



Manual de Quirurgiterapia

LECCIONES DADAS POR

Don Clodoaldo García Muñoz

DR. EN MEDICINA Y CIRUGÍA

Catedrático de la asignatura de Operaciones de la Facultad de Medicina de Valladolid; excatedrático de Patología y Clínica Quirúrgica, primero, segundo y tercer curso (por oposición); exalumno interno y médico militar (por oposición); médico H. de Baños (por oposición); tocólogo de la Beneficencia Municipal de Madrid (por oposición); académico electo de la Real de Medicina de Castilla la Vieja; Medalla de oro de la Cruz Roja, etc.



SANATORIO QUIRURGICO
DEL
DR. GARCIA MUÑOZ
Plza de Díez y Contreras n.º 25
VALLADOLID

VALLADOLID
Imprenta de la Casa Social Católica,
a cargo de D. G. Andueza
1923



485A

PRÓLOGO

Al encargarme de la asignatura de Anatomía Topográfica, operaciones, apósitos y vendajes, me encontré, en primer lugar, con la dificultad de saber qué es lo que se había de enseñar en la misma. La Anatomía Topográfica no era razón que se estudiara en ninguno de sus aspectos más que en el Instituto Anatómico, ni hacía falta que un nuevo profesor viniera a completar la enseñanza de la Anatomía, que con toda perfección se da en el referido Instituto.

Era necesario dar otra orientación a esta asignatura; era preciso enseñar a los alumnos los diferentes agentes terapéuticos manuales o instrumentales, de los cuales el cirujano puede disponer y emplea para tratar las afecciones quirúrgicas; es decir, que esta asignatura no es más que una rama de la Terapéutica, ya que de la misma manera que en la asignatura que lleva este nombre, y que se estudia en el tercer curso, se dan a conocer los diferentes recursos o medios que el médico utiliza para tratar la enfermedades médicas, así era indispensable que existiese otra asignatura que hiciera otro tanto con los recursos curativos que están al alcance y emplea el cirujano.

He aquí la razón por la cual no he podido encontrar, ni creo que exista, una obra que contenga el conjunto de conocimientos que el alumno de Medicina necesita tener para darse cuenta y llegar a aprender los variadísimos recursos de los cuales dispone el cirujano para tratar las enfermedades que le están encomendadas.

Es cierto que hay obras muy buenas de Técnica Operatoria; pero no son muy propias, como obras de estudio, para los alumnos; primero, porque no es sólo técnica lo que éste precisa conocer, y en segundo lugar, porque en ellas se trata principalmente de las grandes operaciones, de lo que pudiéramos llamar alta Cirugía, y, en cambio, no se ocupan de ese gran número de pequeñas operaciones, que son precisamente las que en la práctica corriente de la Me-

dicina más tiene que ejecutar el médico, y sobre todo el médico rural, o tiene que vigilar y cuidar de su perfecta ejecución por parte del practicante.

Y no digamos de los apósitos y vendajes, que nada se consigna de ellos en las referidas obras, quedándolo para Tratados especiales.

Este es uno de los fines que me propongo: dar a los alumnos, en forma condensada, los conocimientos de las maniobras operatorias que ha de necesitar en el ejercicio corriente de la Medicina, tanto de las que constituyen las grandes conquistas de la Cirugía, como de las más modestas que pueda ejecutar el médico en la práctica rural.

Además, persigo un objeto puramente didáctico: siempre he creído que la misión del profesor no es solamente enseñar mucho, sino hacer que los alumnos aprendan, conceptos que parecen análogos y que, sin embargo, son tan distintos como las funciones de la digestión y de la asimilación.

El catedrático que se limita a explicar teóricamente o a exponer prácticamente la asignatura que le está encomendada, como no ponga al alcance de los alumnos los medios para que éstos puedan recordar o aclarar los conceptos o enseñanzas que se hayan expuesto en clase, no conseguirán gran fruto en su misión docente.

Este es el otro fin que aspiro a conseguir: ayudar al alumno en la adquisición de los conocimientos propios de la asignatura, al propio tiempo que dar a ésta el alcance, extensión y dignificación que debe tener.

CLODOALDO GARCÍA

LECCION PRIMERA

Concepto y definición de la asignatura.-Al emprender cualquier trabajo o cualquier obra, es lógico que nos formemos un concepto, una idea, de aquello que vamos a hacer o estudiar; así que, antes de entrar de lleno en el estudio de esta asignatura, precisaremos el concepto que de ella tenemos, cuál es el objeto de su estudio y qué fin persigue.

Empezaremos diciendo que la asignatura que vamos a principiar se ocupa de las operaciones, o sean los actos manuales o instrumentales que utilizamos en el tratamiento de ciertas enfermedades. El nombre oficial de ella es el de *Anatomía Topográfica: operaciones, apósitos y vendajes*. Si fuéramos a formar concepto de la asignatura por este nombre, creeríamos que es un conglomerado de conocimientos sin relación mutua más bien que una asignatura con un cuerpo de doctrina que le fuera propio; en efecto, ¿qué analogías tiene la Anatomía Topográfica, que es el estudio de los órganos en sus relaciones entre sí, con los apósitos y vendajes? Ninguna. Además, los apósitos y vendajes, que son los elementos que colocamos sobre las superficies de las partes operadas, no integran la inmensa mayoría de las veces el acto operatorio, no constituyen la esencia del mismo, es un aditamento al acto operatorio, y, por lo tanto, no hay motivo para que entren a formar parte del nombre de la asignatura, como no se llama ésta asepsia, antisepsia, hemostasia, etc., no obstante ser actos esenciales para hacer bien una operación, tanto, por lo menos, como los apósitos y vendajes.

Otro tanto podemos decir de la Anatomía Topográfica. Si se mira y atiende al fin que perseguimos en esta asignatura, que es,

como queda dicho; el estudio de los actos manuales o instrumentales que sirvan para curar o paliar las enfermedades, se comprende que sea necesario el conocimiento de la Anatomía Topográfica; pero no constituyen la esencia de la operación; es un conocimiento útil y hasta indispensable para hacer bien las operaciones; pero nada más, no estando, por tanto, justificado el que forme parte del nombre de esta asignatura.

Así, pues, la denominación que oficialmente ha tenido hasta aquí la asignatura no puede ser más impropia e inadecuada.

Para darla su verdadero nombre es preciso formarse un concepto claro y preciso de ella. Si la asignatura que vamos a estudiar se ocupa del conocimiento y ejecución de los medios manuales e instrumentales que empleamos para combatir las enfermedades, es en realidad una Terapéutica, ya que ésta es la ciencia que se ocupa del estudio de los medios de curar, y si estos medios de curar que estudia nuestra asignatura son los de ciertas enfermedades llamadas quirúrgicas, será una Terapéutica Quirúrgica y representará, con relación a la Cirugía, lo que la Terapéutica Farmacológica es a la Medicina; por eso el nombre más adecuado sería el de Terapéutica Quirúrgica, y si se quisiera expresar esto con una sola palabra, tomando sus raíces del griego, se podría llamar Quirurgiterapia.

Por este concepto, algunos la consideran como una parte de la Patología Quirúrgica, creyendo que no tiene existencia propia y que debe estudiarse en la asignatura de Patología y Clínica Quirúrgica.

Esto es un error; la Patología Quirúrgica estudia la enfermedad; la Terapéutica Quirúrgica estudia los medios de combatir estas enfermedades; el objeto de su estudio es distinto; así, por ejemplo, la Patología estudia las gangrenas, su etiología, anatomía patológica, etc.; la Terapéutica Quirúrgica estudia el termo cauterio o las amputaciones que pueden necesitarse para tratar aquella enfermedad; la diferencia es bien estimable, tanto en el objeto como en el fin de su estudio.

Otros nombres ha recibido también. Así, Malgaigne la denomina Medicina Operatoria, nombres ciertamente contradictorios, pues la palabra medicina parece implicar la aplicación de medios dietéticos, y, sobre todo, farmacológicos, en el tratamiento de las enfermedades de que se ocupa, que son distintas de las llamadas quirúrgicas, que requieren principalmente los medios manuales e instrumentales. El nombre de Cirugía Operatoria, dado por Berger y Reclús, lo mismo que el de Operatoria Quirúrgica, dado por Morales Pérez, son impropios, pues la pala-

bra cirugía, como la palabra quirúrgica y la de operatoria, implican ya la idea de operación; de modo que resulta una redundancia.

El doctor Sagarra la titula Operatoria, tomando esta palabra del latín, de *opus operis*, que significa obra, palabra muy apropiada, ya que las operaciones son obras; pero falta a esta palabra la especificación, el expresar la naturaleza de esas obras, o sea el fin que perseguimos al hacerlas.

Por lo que a mí se refiere, ya he expuesto el concepto que me ofrece esta asignatura: creo que debiera llamarse Terapéutica Quirúrgica, porque es, valga la frase, la terapéutica de la cirugía; y si quisiéramos formar una sola palabra para darle un nombre, lo haríamos tomando del griego las raíces, como se acostumbra en Medicina para dar nombre a otras ciencias, enfermedades, etc., y podríamos llamarla Quirurgerapia.

Breve reseña histórica.—Cuenta la Mitología que en el monte Pelión, de la Alta Tesalia, vivía en una gruta el centauro Quirón, muy sabio en la ciencia de la vida, cuyas dos partes la constituyen la investigación de lo que conviene a la existencia y la lucha contra las enfermedades y la muerte. En este saber educó a varios discípulos, y principalmente aprovecharon los conocimientos quirúrgicos Cococito, que hizo grandes curaciones, y entre ellas la de Adonis, que había sido herido por un jabalí; Aquiles, a quien alimentaba con medula de osos y jabalíes, para hacerle fuerte y astuto, y a quien enseñó a construir una lanza con la que producía heridas que ella misma podía curar pero el más famoso de los discípulos de Quirón es Esculapio considerado como el padre de la Medicina. También tuvo por discípulos a Macaón y Podaliro, primeros médicos militares; se distinguieron en la famosa guerra de Troya. Homero dice de ellos que valían por un gran número de guerreros, por los muchos heridos que salvaban. Podaliro continuó la gloriosa línea generalógica que partía de Apolo, naciendo de su hijo Hipocoon un médico, bisabuelo de Hipócrates.

Al principio, en Grecia, se hacía cirugía en los templos de los sacerdotes de Esculapio; pero más tarde los filósofos, que querían penetrar en los secretos de la Naturaleza de una manera racional, estudiaron la Medicina, queriendo aplicar a ésta el método filosófico; pero se perdieron en disquisiciones metafísicas.

Por entonces había dos templos o centros principales donde los sacerdotes de Esculapio practicaban la Medicina: el de Cnido y el de Cos, y a éste perteneció el gran Hipócrates, «el padre de la Medicina», quien ya practicó muchas operaciones, y no de las de menor importancia, como la trepanación, la quelotomía, la talla por vía perineal e hipogástrica, pleurotomía y otras muchas.

Los egipcios tuvieron también conocimientos quirúrgicos de alguna importancia, pues, por su costumbre de embalsamar a los muertos, adquirieron conocimientos muy valiosos de Anatomía y Cirugía: suturaban las heridas, practicaban el sondaje uterino, conocían anestésicos débiles, como el obtenido de la piedra de Menfis. Hasta la prótesis no les era desconocida, sobre todo la dental y la construcción de piernas de madera.

Aunque griego de origen, hay que citar a Galeno, entre los cirujanos romanos, pues practicó en Roma; ejecutaba ligaduras de arterias, pero no en las amputaciones; aconsejó la compresión para curar las aneurismas y varias operaciones para curar las compresiones de cerebro y medula, entre ellas la trepanación, dando preferencia para ejecutarla a la gubia y al escoplo sobre el trépano.

En la Edad Media merecen citarse Antilo, Oribasio, Aetio, Pablo de Egina y otros. Entre los árabes son notables Avicena, Avenzoar y Abulcasís.

En la Edad Moderna, con el Renacimiento, una ola de emancipación hizo salir de su letargo a los espíritus y se quiso hacer tabla rasa de lo que la Edad Media había legado. Los espíritus científicos vieron que no había que contentarse con seguir a Galeno y a Hipócrates, sino hacer algo nuevo, trabajar con criterio propio, experimentar, en fin, progresar. Y en esta época de luz aparece el gran anatómico y cirujano Andrés Vesalio, que

nació en Bruselas el año 1514; estudió en Lovaina, licenciándose en Padua, llegando a ser médico de Carlos V. Por este tiempo sobresalió en España Dionisio Daza Chacón.

Por entonces la Cirugía estaba menospreciada y casi solo la practicaban barberos y judíos, constituyéndose dos clases: los cirujanos-barberos, que tenían a su cargo las dos misiones que indica su nombre, y la de los cirujanos puros. Se distinguían por su traje, pues aquéllos llevaban traje corto, y por sus atribuciones, que no eran más que sangrar y para hacer las llamadas hoy operaciones de Cirugía menor; los segundos llevaban toga y tenían atribuciones para hacer toda clase de operaciones. Llegaron los cirujanos puros a constituir en Francia una Asociación, la llamada Cofradía de San Cosme.

Un gran cirujano de por entonces fué Ambrosio Pareo, que nació en 1517. Empezó su vida profesional por simple cirujano-barbero y terminó por ser la autoridad más grande en la Cirugía de su época. Ejerció en el hotel Dieu, de París, en la práctica civil, y con el coronel Motigean en el servicio sanitario del Ejército, al cual ayudó a constituir los servicios médico-militares. Publicó varios trabajos de Anatomía y Cirugía; demostró que las heridas por arma de fuego no estaban envenenadas, como entonces se creía, y que, por lo tanto, no era preciso quemarlas con aceite hirviendo, según era práctica corriente en aquella época; también ideó la ligadura de los vasos en las amputaciones en lugar de cauterizarlas.

Después, el escocés Jhon Hunter cultivó la Cirugía Experimental, haciendo estudios sobre la trasplatación de tendones, coagulación de la sangre y ejecutó la operación que lleva su nombre en el tratamiento de los aneurismas.

Durante las guerras napoleónicas hay que citar al famoso cirujano Larrey.

Los genios más grandes del siglo pasado son, indudablemente, Pasteur y Lister, fundadores de la asepsia, que, con la hemostasia y la anestesia, constituyen los tres pilares de la Cirugía moderna.

División de las materias que comprende.-En esta asignatura estudiaremos, a manera de prolegómenos, los factores o elementos que integran la operación; después, los preparativos necesarios para ejecutar los actos operatorios; en seguida expondremos las operaciones elementales (diéresis, exéresis, síntesis y prótesis); a continuación lo haremos de las operaciones elementales combinadas entre sí y aplicadas a los principales tejidos y sistemas (piel, tejido celular, vasos, nervios, músculos y tendones, huesos y articulaciones), y, por último, estudiaremos las operaciones que se ejecutan en cada región en particular, empezando por la cabeza, continuando por el cuello y tronco para concluir por las de las extremidades.

Plan de curso.-Dividiremos la clase en teórica y práctica, dando la preferencia a esta última, ya que esta asignatura no se puede aprender, en realidad, de otra forma; a ella, pues, supeditaremos toda la parte teórica, y siempre que podamos enseñar alguna operación prácticamente prescindiremos de la lección teórica correspondiente; ésta solo se hará cuando no sea posible dar la enseñanza sobre el enfermo o cadáver.

Hemos de destinar todos los días al menos media hora para ver los enfermos en la Clínica, estudiar la indicación y el curso post-operatorio, y si hay alguno que merezca el que verse sobre él la conferencia del día, lo haremos así. Cuando no haya material clínico instructivo, procuraremos que nos proporcionen cadáveres, en los cuales, por secciones y bajo la vigilancia del profesor o de los auxiliares, hagan las operaciones los mismos alumnos; estos estarán divididos en grupos, cada uno de los cuales se encargará de observar los enfermos de que quedarán encargados.

LECCION II

Qué se entiende por operación.-Fabricio y Boyer la definen diciendo: que era la acción metódica de la mano del profesor, sola o provista de un instrumento cualquiera, con objeto de paliar, curar o evitar alguna enfermedad o hacer desaparecer una deformidad. A esta definición se pone el reparo de no precisar uno de los principales caracteres de las operaciones, que es el de ser de acción rápida y de resultados inmediatos. Belpeau la define diciendo: que es una acción mecánica dirigida por la mano aplicada, a título de remedio, sobre el hombre débil o enfermo. No parece que esta definición sea muy completa, ya que no son siempre acciones mecánicas las que el operador hace, sino que otras son químicas y no pocas físicas. La siguiente definición del doctor Sagarra parece tener menos defectos: «Es una maniobra metódica de acción rápida y resultados inmediatos que el cirujano ejecuta directamente, o por medio de instrumentos, para el tratamiento de una enfermedad o deformidad.»

La operación debe ser metódica, pues de otro modo constituiría un mero accidente quirúrgico; es lo que distingue, por ejemplo, una esteoclasia o una esteotomía de una fractura. La acción de un braguero puede curar, en determinadas condiciones, una hernia como una quelotomía, y no obstante, no diremos que la influencia de un braguero constituya una operación.

La operación ha de tener por objeto curar o aliviar una lesión, pues, si no, se podría confundir con otras acciones; así, por ejemplo, una laparotomía hecha con el fin de beneficiar a un

enfermo, es una operación; una herida de abdomen, no constituye un acto operatorio.

Diferentes nombres que se dan a las operaciones.-Se dividen en simples y compuestas. Las simples constan de un solo tiempo, como una punción o incisión; las compuestas constan de varios tiempos o varias operaciones simples, como la amputación, la resección, etc.

Las operaciones pueden ser mediatas e inmediatas. Se llaman mediatas, cuando la operación se ejecuta sin instrumento, como la reducción de fracturas y luxaciones; las inmediatas son aquellas en las cuales se utilizan instrumentos.

Se llaman curativas cuando corrigen radicalmente la enfermedad; paliativas, cuando solo alivian combatiendo algún síntoma; de complacencia, cuando corrigen algún defecto estético que no implica ningún proceso patológico.

Se denominan regladas cuando se hacen siguiendo un plan preconcebido; y no regladas, cuando los principios porque se rigen son modificados o improvisados, según las necesidades o complicaciones que se vayan presentando en el transcurso de la operación.

Reciben también otras denominaciones que no necesitan explicación especial, como dolorosas, indoloras, sépticas, asépticas, de urgencia, necesarias, facultativas, profilácticas, etc.

Clasificación de las operaciones para su estudio.-Son numerosas las clasificaciones que se han hecho de las operaciones para poderlas estudiar ordenadamente. Una de las más antiguas es la de Celso, que la funda en las modificaciones que en ellas se hace experimentar a los tejidos; establecía la diéresis o división de los mismos, la síntesis o reunión, exéresis o extirpación (como la enucleación de tumores) y prótesis o reemplazo de partes.

Fabricio y Boyer estudian juntas las operaciones que se

ejecutan en una región, aunque sean de muy diferente naturaleza. Por el contrario, Sabater estudia en un mismo capítulo las operaciones que reclama una misma entidad nosológica, como, por ejemplo, las hernias inguinales, del iris, de los músculos, etc.

Clasificación adoptada.-Nosotros seguimos una clasificación mixta, estudiando:

1.º Las operaciones simples ya mencionadas, consideradas en general.

2.º Estas mismas operaciones, recayendo sobre los diferentes tejidos y sistemas: tegumentario, muscular, nervioso, vascular, óseo y articular (estas operaciones se denominan de cirugía general); y

3.º Estudiaremos las operaciones que reclaman los diferentes órganos viscerales, empezando por los del cráneo y cara, para terminar por las operaciones de las extremidades.

Antes de entrar en el estudio de las operaciones es preciso dedicar algunos capítulos a las generalidades operatorias, como indicación, asepsia, antisepsia, cuidados preparatorios, hemostasia, medios de diéresis, de exéresis, de prótesis, vendajes y cuidados consecutivos a la operación.

Elementos que integran la operación.-Son tres los elementos o factores esenciales que integran toda operación: el que ha de verificarla, u operador; el que ha de ser objeto de la misma, u operado, y el medio ambiente, o sean los medios y circunstancias correspondientes a la operación.

Cualidades psíquicas y materiales del operador.-Lo primero que debe tener el operador es el conocimiento de sí mismo y saber si tiene las condiciones y aptitudes que se necesitan para poder llevar a buen fin la operación que proyecta. Estas condiciones fueron ya indicadas por Celso, quien decía

que «el operador debe ser joven o próximo a la juventud; compasivo y misericordioso; de mano ágil, sentidos educados y despiertos, especialmente la vista y el tacto; de genio quirúrgico y muy sereno para no inmutarse por los gritos del enfermo ni por los accidentes que puedan ocurrir durante la operación.

Hoy día, que la anestesia puede suprimir por completo toda sensibilidad y voluntad del enfermo y que con los procedimientos hemostáticos se pueden detener fácilmente las hemorragias, el operador no necesita la calma y gran sangre fría que precisaba antes; pero, en cambio, necesita una gran cantidad de conocimientos sobre las enfermedades, principalmente de Patología y Clínica Quirúrgica, de Anatomía y de otras ciencias médicas, etc., así como una extraordinaria pericia en el arte operatorio. Sin el conocimiento de las llamadas ciencias auxiliares, no podría manejar muchos de los aparatos que tiene algunas veces que utilizar.

Desde el punto de vista moral, las cualidades del operador han de ser excelentes, ya que nada se presta mejor que la Cirugía para abusar de la confianza que en él deposita el enfermo. El operador no debe cobrar exagerados e injustificados honorarios ni hacer operaciones innecesarias o más extensas de lo debido por el deseo del lucro.

Principales cosas que hay que tener en cuenta en el enfermo.—Ya conocemos uno de los factores: el operador; el segundo que debemos estudiar es el enfermo que se va a operar, el cual debe reunir varias condiciones que se sintetizan en la palabra indicación. La operación deberá estar indicada, y se dice que lo está cuando no se puede curar o aliviar al enfermo con los medios dietéticos y farmacológicos de que dispone la Medicina, siendo además preciso que los riesgos que a la operación acompañen sean menores que los propios de la enfermedad o deformidad que se ha de combatir.

Las circunstancias que en el enfermo deben concurrir y que determinan la operación son: unas, propias de la enfermedad

que padece; otras, de las concomitantes, y otras, en fin, de las condiciones propias del mismo.

La que principalmente establece la indicación es la naturaleza de la enfermedad, siendo la Patología y la Clínica Quirúrgica las que nos han de guiar en el establecimiento de este importantísimo juicio.

No en todos los casos están los operadores de acuerdo sobre si se debe intervenir o no; a veces, hasta sobre un mismo enfermo varía el juicio que los cirujanos forman sobre la indicación de la operación quirúrgica; así que, desde ese punto de vista, se clasifica a los cirujanos en abstencionistas e intervencionistas; los primeros creen que no se debe operar hasta haber agotado todos los recursos médicos, no interviniendo más que en último extremo; los segundos, por el contrario, juzgan pertinente la operación, siempre que se pueda curar o aliviar una enfermedad. Es preciso ser oportunista, esto es, no hacer correr los peligros, que siempre acompañan a las operaciones, a los enfermos, cuando los beneficios que por la intervención se pueden conseguir se conseguirían igualmente con los sencillos medios dietéticos y farmacológicos de que dispone el médico. Tampoco debemos aguardar a ver si fracasan estos recursos, como hacen los abstencionistas, pues mientras tanto el enfermo puede agotarse y perder las energías que son indispensables para resistir el acto operatorio.

En cuanto a la extensión que hay que dar a la intervención, debemos regirnos por las mismas reglas de prudencia; es preciso ser todo lo conservadores que sea posible, no olvidando que todos los órganos desempeñan su beneficiosa función; hasta aquellos que, como las glándulas suprarrenales, nos parecía que no tenían funciones ostensibles, está hoy plenamente demostrado que las tienen importantísimas. Sin embargo, no caeremos tampoco en el defecto contrario de quedar incompleto el acto operatorio por no separar partes que pudieran estar enfermas o ser objeto de una posible reproducción o recidiva de la enfermedad.

De las condiciones propias del enfermo es necesario saber

que la edad más a propósito para resistir las operaciones es la de veinte a cuarenta años. Los niños resisten mal el trauma operatorio, sobre todo la hemorragia que le acompaña. Los viejos, con las arterias esclerosadas y corazón cansado, son malos sujetos quirúrgicos; en ellos la anestesia es más peligrosa que en ningún otro, por lo cual, el acto quirúrgico será lo más corto posible, y la anestesia, si es factible, se hará local.

El sexo influye también: el femenino es el que parece que constituye el sexo fuerte, pues, por regla general, resiste mejor las intervenciones quirúrgicas, dando las estadísticas una mortandad mayor en el sexo masculino. El temperamento y la constitución parecen tener también una influencia paradójica, pues en vez de resistir mejor los de temperamento sanguíneo, constitución fuerte, atletas y obesos, esta clase de intervenciones son, por el contrario, los débiles los que las toleran mejor. Esto se explica hoy, porque las defensas orgánicas están en ellos más desarrolladas por una especie de hábito.

El estado natural de los enfermos influye muchísimo, resistiéndolas mejor cuando están más animosos, por lo cual se debe sustraer al enfermo de la presencia de los preparativos de la operación, cloroformizándole en la cama que ha de ocupar o en un local independiente. Algunos estados fisiológicos, como la menstruación y el embarazo, el puerperio, etc., se consideraban antiguamente como contraindicantes de las operaciones, y lo más que durante ellos se hacía era operar en los miembros; pero en manera alguna se ejecutaban las operaciones en las mamas, abdomen y genitales; hoy no se tiene este recelo y se opera lo mismo en estos estados que fuera de ellos, aunque si bienamente se puede aplazar la operación, sin que por otra parte resulte peligro alguno para la enferma, hasta que hayan pasado estos estados, bien está que así se haga.

Además, deberá estudiar con el mayor interés el cirujano las enfermedades que existan en el sujeto que se va a operar, siendo concomitantes con la que es objeto de la operación; de éstas, las del corazón y pulmones, sobre todo las primeras, si no contraindican en absoluto el acto operatorio, lo hacen parcialmente,

por lo cual en ellos no se harán más que las operaciones absolutamente precisas, siendo necesaria una vigilancia especial de los estados anestésicos, particularmente cuando se emplea el cloroformo. Lo mismo decimos de la arterio-esclerosis, la hemofilia y los aneurismas avanzados, que igualmente contraindican parcialmente la operación.

Las enfermedades que se estudiarán también con esmero son las renales, especialmente la albuminuria, pues por causa de la intervención se puede originar con mucha facilidad la uremia post-operatoria. Las enfermedades generales y constitucionales, como la glucosuria, sífilis, tuberculosis, paludismo, deben ser objeto de un estudio detenido por parte del cirujano, pues como consecuencia del acto operatorio pueden dar origen unas veces a localizaciones de las mismas en el sitio de la herida operatoria; otras, porque exponen a hemorragias graves, como la leucemia; otras, porque disminuyen la resistencia orgánica, como el alcoholismo, o bien porque favorecen la proliferación y desarrollo de los microorganismos, disminuyendo el poder de las defensas orgánicas, como sucede en las ya citadas glucosuria y albuminuria.

El tercer grupo de circunstancias que hay que tener en cuenta en el operado le son extrínsecas; es decir, dependen del medio que le rodea; éstas son numerosísimas, y no es posible reseñarlas en detalle; por ejemplo: un obrero, que tiene que hacer grandes esfuerzos necesita con precisión operarse una hernia que tenga mediante una quelotomía o cura radical. Esta misma lesión en un individuo que no tenga que hacer trabajos de fuerza puede ser para él una afección muy llevadera, teniéndola bien reducida con un braguero. Una hernia estrangulada con una gangrena del intestino en un enfermo que se encuentra en una clínica bien montada implica la necesidad de hacer una resección del intestino necrosado y la enteroanastomosis consiguiente; esta misma lesión, en la práctica rural, cuando el médico se encuentra solo, sin ayudantes expertos, falto de material e instrumental, será más conveniente limitarse a desbridar el anillo y quedar el asa intestinal gangrenada envuelta en una compresa humedecida con agua esterilizada.

LECCION III

Estudio del medio ambiente o circunstancias en las que se va a hacer el acto operatorio.—El sitio donde se tienen que hacer las operaciones es tan variado, las circunstan-



(Fig. 1 a.) Mesa plegable dispuesta para operaciones de cirugía general

cias en las cuales el cirujano se ve precisado a hacer las operaciones son tan diferentes, que de una manera concreta no se pueden señalar las condiciones que debe reunir el local en donde se van a hacer las operaciones; pero considerada de una manera general, sí que podemos decir que la mayoría de las veces tendremos que verificarlas en las casas o habitaciones

de los enfermos, en las clínicas o sanatorios particulares o en las clínicas hospitalarias.

Las operaciones en los domicilios particulares cada día tienden más a restringirse. Tienen el inconveniente de que nunca se puede improvisar en las casas una sala de operaciones con tantos elementos como en ocasiones se precisan y que se pueden



(Fig. 1 b.) Mesa plegable dispuesta para operaciones de cirugía general

tener dispuestos en los sanatorios y clínicas destinados a tal objeto, por modestos que éstos sean.

Además, si bien es cierto que el enfermo se encuentra en su casa, rodeado de los suyos, con más ánimo que fuera, también lo es que, a veces, la misma presencia de la familia le acobarda y deprime; aparte de esto, el celo y cariño de las personas que le rodean, y que luego han de quedarse a su cuidado, hacen que, no pudiendo resistir y sustraerse a los ruegos y peticiones del mismo enfermo para que le den alimentos y bebidas, que a veces están contraindicados, cometan transgresiones en el régimen

que deben tener los operados, y determinan el que fracasen en sus resultados las operaciones.

Pero de todos modos, si llega la necesidad, es preciso saber preparar e improvisar una sala de operaciones que reúna las condiciones más adecuadas, para lo cual, debemos procurar escoger en la casa una habitación amplia y bien iluminada: si se puede, hacer la preparación el día antes: se quitarán todos los cortinajes, alfombras, cuadros, que puedan dejar caer polvo; si la operación tiene que hacerse el mismo día, mejor será no tocar a ninguno; se calentará la habitación y se pasará un paño mojado por paredes, suelo y techo. De mesa de operaciones puede llevarse alguno de los muchos modelos que hay transportables (figs. 1 a y 1 b); si no se dispone de ésta se improvisará con una mesa larga o dos mesitas, como las del café, que sirvan de apoyo a unas tablas; al lado de ésta, y al alcance de la mano del operador y ayudantes, se colocarán otras dos mesitas para los instrumentos.

La cama del enfermo puede estar en la misma habitación si ésta es espaciosa, y si no, en la inmediata, y a ser posible, será de hierro, del tipo de las llamadas cámaras, equipada con somier y un colchón no muy blando.

Además, habrá una mesa grande, donde se colocarán cuatro recipientes, que pueden ser unas jofainas flameadas con alcohol, y donde se ponen: en una, los instrumentos y aparatos accesorios o no de uso inmediato, hervidos en agua con bórax o convenientemente esterilizados, según diremos, y en ésta se colocarán también los cepillos de uñas, cánulas, hilos, agujas, etcétera; en otra se contendrán los tapones o torundas, tubos de drenaje, guantes y tubo del irrigador; en el tercero habrá agua hervida, y si se necesita, solución antiséptica; y en el cuarto se pueden colocar 15 paños para cubrir el campo operatorio, mesa de instrumentos, etc.

Las operaciones en los sanatorios o clínicas particulares son las más indicadas; en ellos los enfermos pueden disponer de las comodidades e independencia de que disfruten en su casa; desaparece la rigidez de la reglamentación que tiene que tenerse en

los grandes hospitales; pueden estar acompañados por sus familiares, y el instrumental, menaje de las salas de operaciones y cuartos de estancia de los enfermos pueden reunir cuantas condiciones se precisen para conseguir el resultado más favorable de la operación.

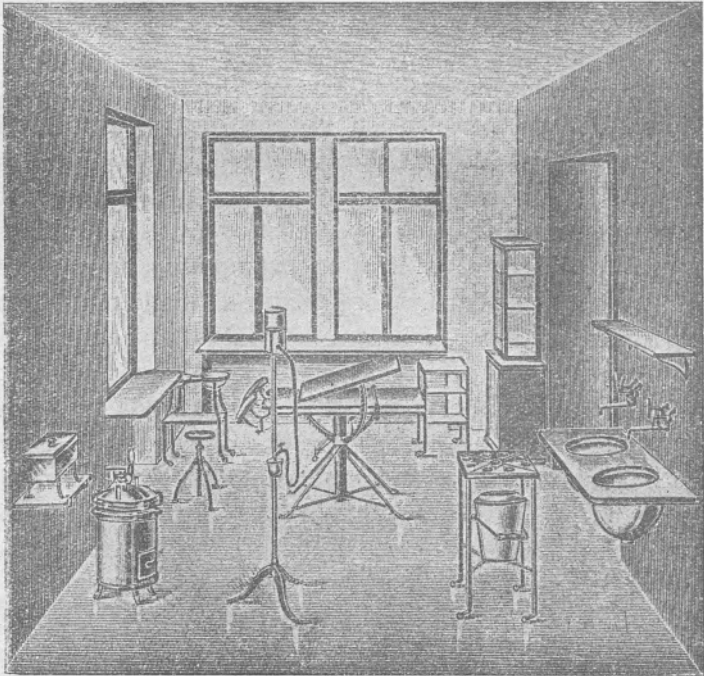
Las operaciones que se hacen en los grandes hospitales y clínicas tienen la gran ventaja de que, en los mismos, por disponerse de mayores medios económicos, se pueden tener montados los servicios de asepsia, antiasepsia, etc., etc., con más perfección y hasta con lujo; pero tiene el inconveniente de que se deprime el ánimo del enfermo; éste, en el hospital, puede decirse que pierde su personalidad para convertirse en uno de tantos números como en el mismo existen; el interés que despierta es el que va encerrado en la rareza o importancia de su enfermedad o de su operación; tiene que tener las molestias que van anejas a estar en la misma sala en comunidad con otros dolientes; la vigilancia y el cuidado no puede ser tan solícito como si es él solo o un corto número de enfermos a los que hay que atender; y si este hospital es clínico, o sea dedicado a la enseñanza de los alumnos, entonces estas dificultades se acrecientan, pues con él es preciso atender a las necesidades de la enseñanza, las cuales no siempre están en completa armonía con las que reclama el tratamiento exclusivo de su enfermedad.

Las condiciones que debe tener una clínica de esta naturaleza, es decir, de un hospital clínico, varía; en primer lugar, según el tipo del hospital: de éstos los hay de muchas formas y con muy variada distribución.

Los hospitales antiguos, de cuyo tipo puede servir el Hospital general de Madrid, San Carlos, o el Hotel de Dieu de París, están constituidos por un cuerpo de edificio más o menos grande, en el que además de las enfermerías tienen una o varias salas de operaciones, situadas en el centro del edificio, o en alguno de los extremos del mismo; en alguno, como en el Hospital General, ya constituye un pabellón independiente en una parte de un patio o jardín.

Otro sistema de hospitales es el que hay en Valladolid, for-

mado por un cuerpo central donde está la farmacia, cocina, administración, etc., y en cuyos extremos hay dos octógonos; de cada uno de los lados de éstos parten las salas que sirven para enfermerías, y adosados a una de ellas se hallan los departamentos operatorios. Este hospital comunica con la Facultad por una



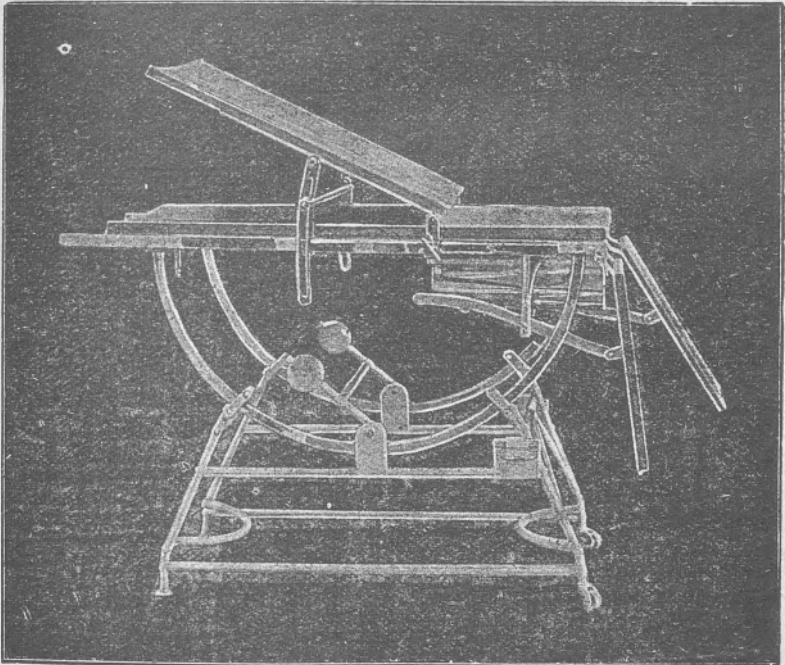
(Fig. 2.) Modelo de sala de operaciones, para sanatorio

amplia galería de cristal. Este modelo sirve para hospitales pequeños.

El sistema más moderno, y que es el único que se puede emplear para los grandes hospitales, es el de pabellones aislados; de este tipo puede servir como modelo el Hospital militar de Carabanchel, el de San Juan de Dios, en Madrid; el de Cochin, de París; el de Lindenver, de Colonia; la Charité y el de Wirchon,

de Berlín; Eppendorf, de Hamburgo, y otros muchos que se pudieran citar.

En ellos el departamento operatorio está en un pabellón especial, a veces bastante aislado de las enfermerías y laboratorios. En cada uno de ellos el número, forma, dimensiones y colocación de los diferentes compartimentos de que consta, son

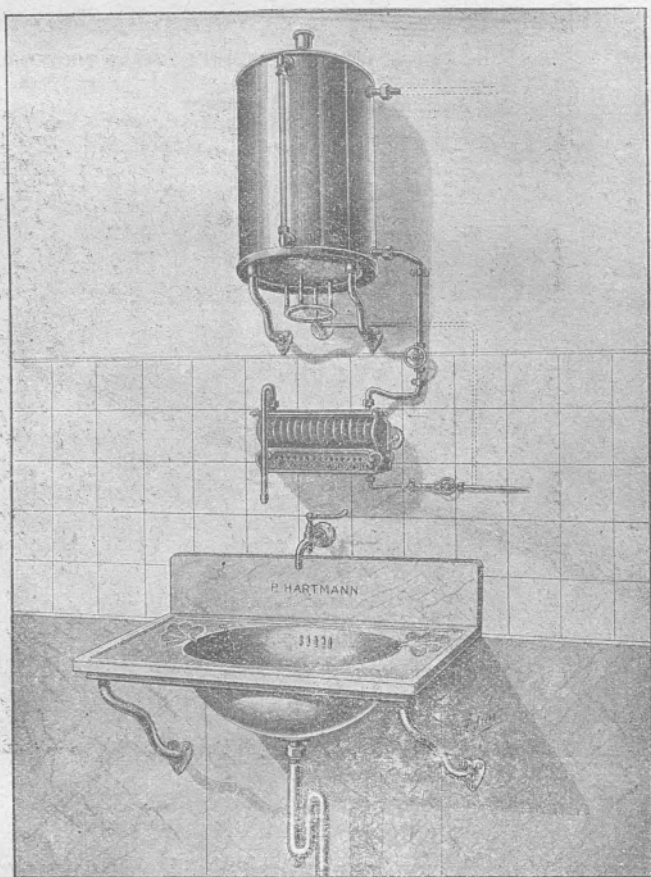


(Fig. 3.) Mesa de operaciones Stelzner

variadísimos; pero, de una manera general, suelen constar de: una sala de reconocimiento y curas, una sala de operaciones sépticas, otra para las operaciones asépticas, un cuarto para cloroformizar los enfermos, otro para colocarlos después de operados hasta que se les distribuye al pabellón donde se halla la enfermería correspondiente, una sala para vestirse los operadores el uniforme quirúrgico. Suelen tener también departamentos de rayos X, gabinetes de investigaciones histopatológicas y bac-

teriológicas, no faltando en algunos, como en el de la Charité, de Berlín, un verdadero museo anatómo-patológico.

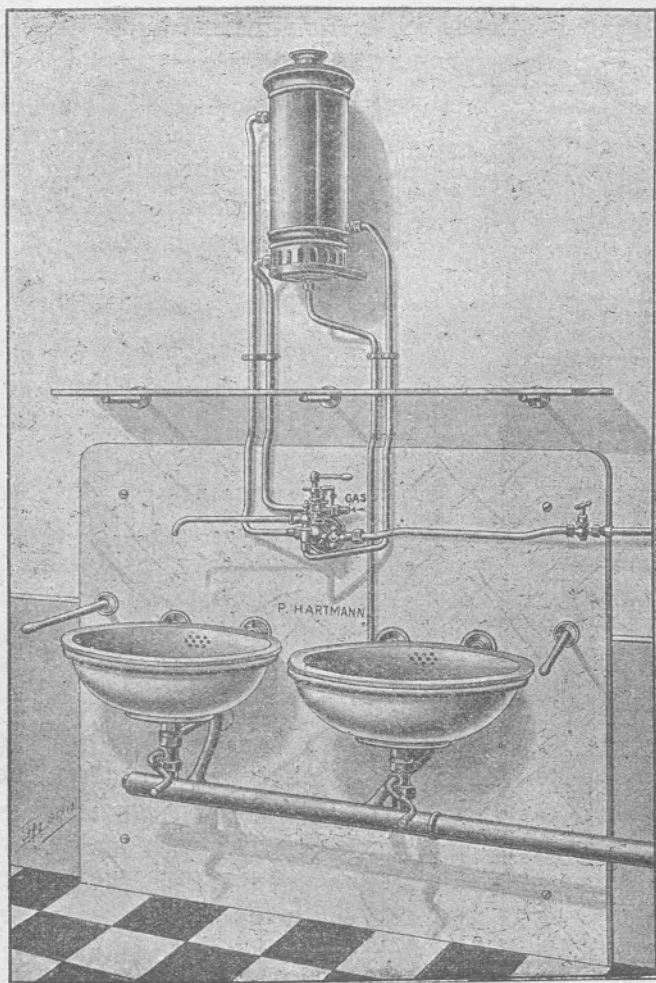
La instalación de una clínica o sanatorio particular com-



(Fig. 4.) Pequeño lavabo de agua esterilizada al autoclave, propio para consulta o pequeña clínica

prenderá al menos dos habitaciones: en la una, orientada al Norte o Noroeste, con una galería de cristal, y a ser posible, con luz lateral y cenital, el suelo será de cemento o porfirolito, las paredes estucadas y con los ángulos redondeados. El material se

compondrá (fig. 2) de una mesa de operaciones (fig. 3), de un armario para instrumentos y apósitos, un lavabo con agua esteri-



(Fig. 5.) Lavabo con dos Jofainas sirviendo para agua fría y caliente, esterilizada

lizada caliente y fría (fig. 4 y 5), dos mesitas para instrumentos con bateas y bandejas, un irrigador y portairrigador, un soporte con dos cubetas, taburete rodante, autoclave para esterilizar,

apósitos y blusas, un esterilizador de instrumentos y una o dos mesitas etacher para colocar los útiles de anestesia y otros utensilios.

La otra salita puede servir para reconocimiento de enfermos, curas y operaciones sépticas de los mismos, con sillones de re-



(Fig. 6.) Sillón para operaciones de oftalmología, otorino, etcétera, y reconocimiento

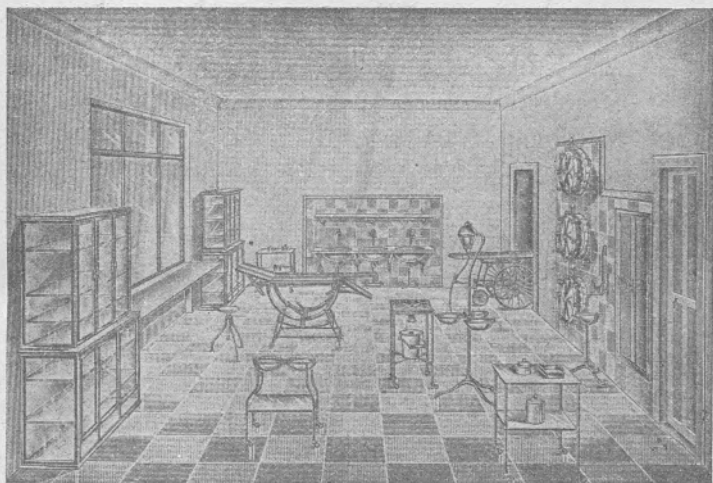
conocimiento de especialidades (figura 6); habrá otra habitación para vestirse, y hasta para anestesiarse los enfermos será conveniente disponer de un departamento especial.

Grandes hospitales.—La sala de operaciones, propiamente dicha, debe tener, y tiene en la de los hospitales mencionados (figura 7), luz cenital y lateral, con gradillas para los alumnos y observadores; estas serán de mármol o hierro pintado, para que se pueda limpiar bien y no se levante polvo por el movimiento de los alumnos; en San Carlos están en alto, en una especie de corredor. El piso será de mosaico, la unión de las paredes con el suelo y entre sí debe ser redondeada en vez de formar ángulo; lo mismo las paredes que los pisos deben poderse lavar; si se ha de operar por la noche será necesario que se disponga de varios focos de luz eléctrica, como en el hospital de Wirchon, de Berlín, o un proyector que manda un haz luminoso sobre varios espejos que a su vez lo envían al campo operatorio, como en el Hospital municipal de Franfort y en el Lindenver, de Colonia.

Si no se dispusiera de la luz eléctrica, que es mejor que la del gas, el acetileno, petróleo, etc., se dispondrá siempre de un foco central y otros laterales, o varios focos en el techo, formado de cristal deslustrado para que haga la claridad difusa y para que no proyecten sombra las manos e instrumentos. La calefacción

mejor es también la eléctrica o de vapor. Esta sala tendrá comunicación con otras ya mencionadas para la anestesia y esterilización, otra que sirva de vestuario y otra para colocar los enfermos, según se ha dicho, por medio de puertas que se abren en los dos sentidos.

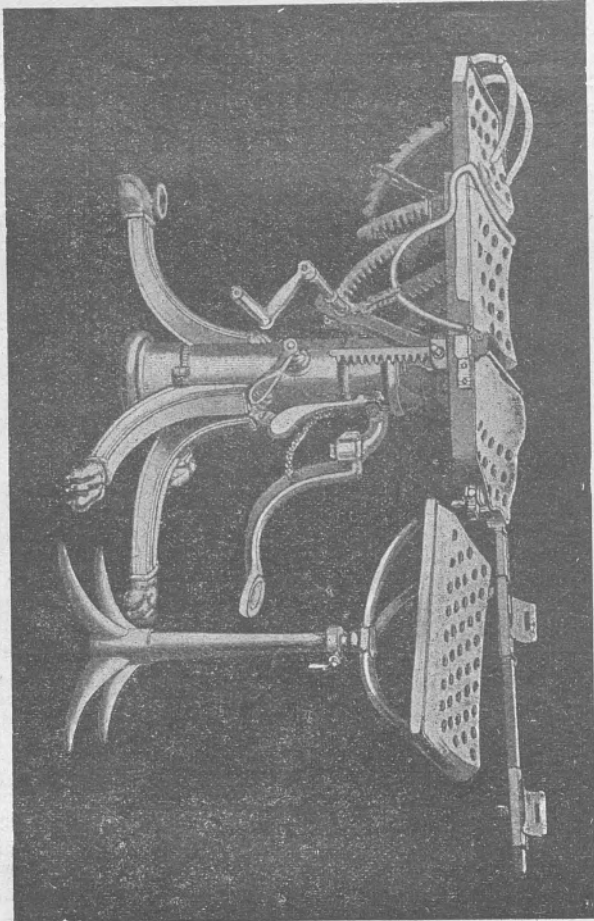
En la sala de operaciones habrá una mesa de soporte hidráulico (figs. 8 a y 8 b), en la que fácilmente se pueda colocar al enfermo en todas las posiciones, y de las cuales hay muchísimos



(Fig. 7.) Modelo de sala de operaciones de un gran hospital

modelos a cual más perfectos; en una de las paredes estarán empotradas las estufas de esterilización de modo que de las mismas se pueda tomar el material sin salir de la sala; debe haber una o dos vitrinas con los instrumentos que puedan ser de urgencia; en algunos hospitales, como en el de Lindenver, de Colonia, están las vitrinas del instrumental por detrás del sitio que ocupan las gradillas que sirven para los alumnos y observadores; un lavabo con dos o tres jofainas con agua caliente y fría, movidos a pedal, un soporte con irrigador, porta-cánulas, etcétera, un soporte con tres cubetas y varias bandejas, dos me-

sitas etacher para instrumentos, dos o tres taburetes con asiento rodante, y una camilla con ruedas para transportar los enfermos. En las salas de esterilización, anestesia, etc., se encontrará el

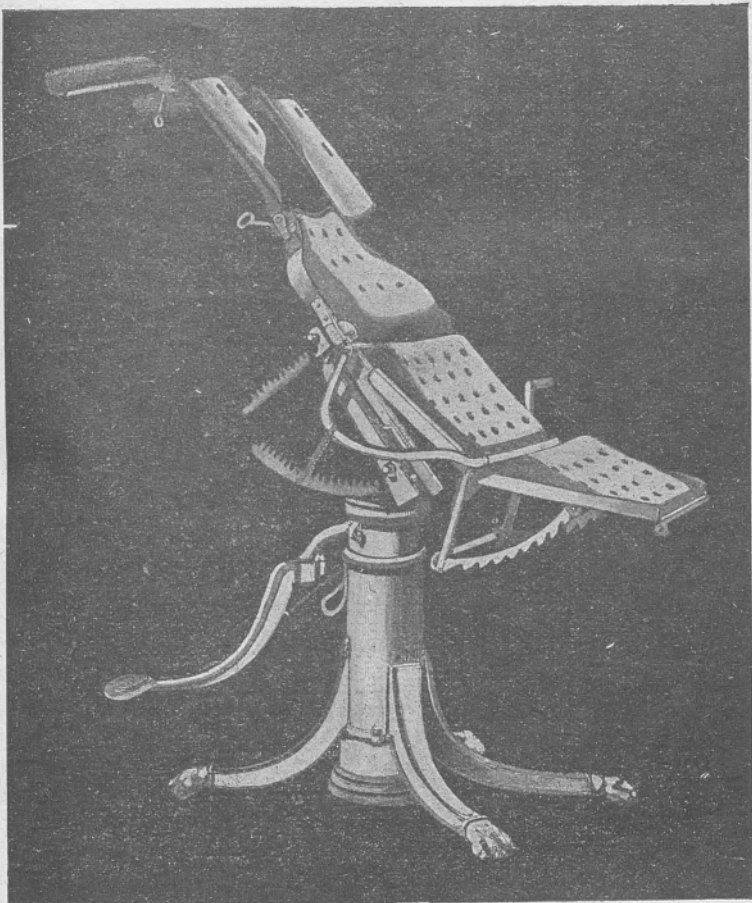


(Fig. 8 a) Mesa de operaciones, de Doyen

menaje adecuado, que luego indicaremos al hablar de la asepsia y de la anestesia; pero en algunos, como en el Hospital municipal de Franfort, hay en la misma sala hervidores eléctricos que sirven para esterilizar rápidamente algún instrumento que se precise de improviso. En todas estas salas, destinadas a la ense-

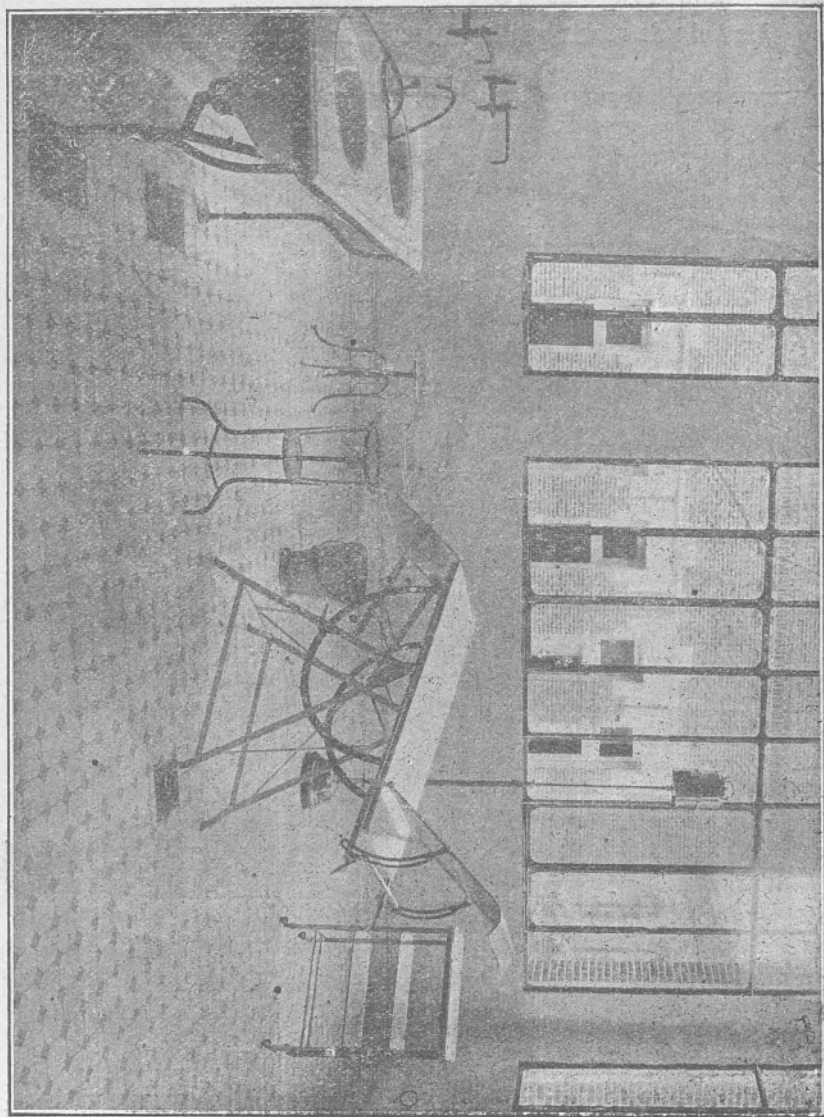
fianza, no falta algún aparato de proyecciones que sirve muy bien para las correspondientes demostraciones.

La sala de reconocimiento tendrá una mesa adecuada a este

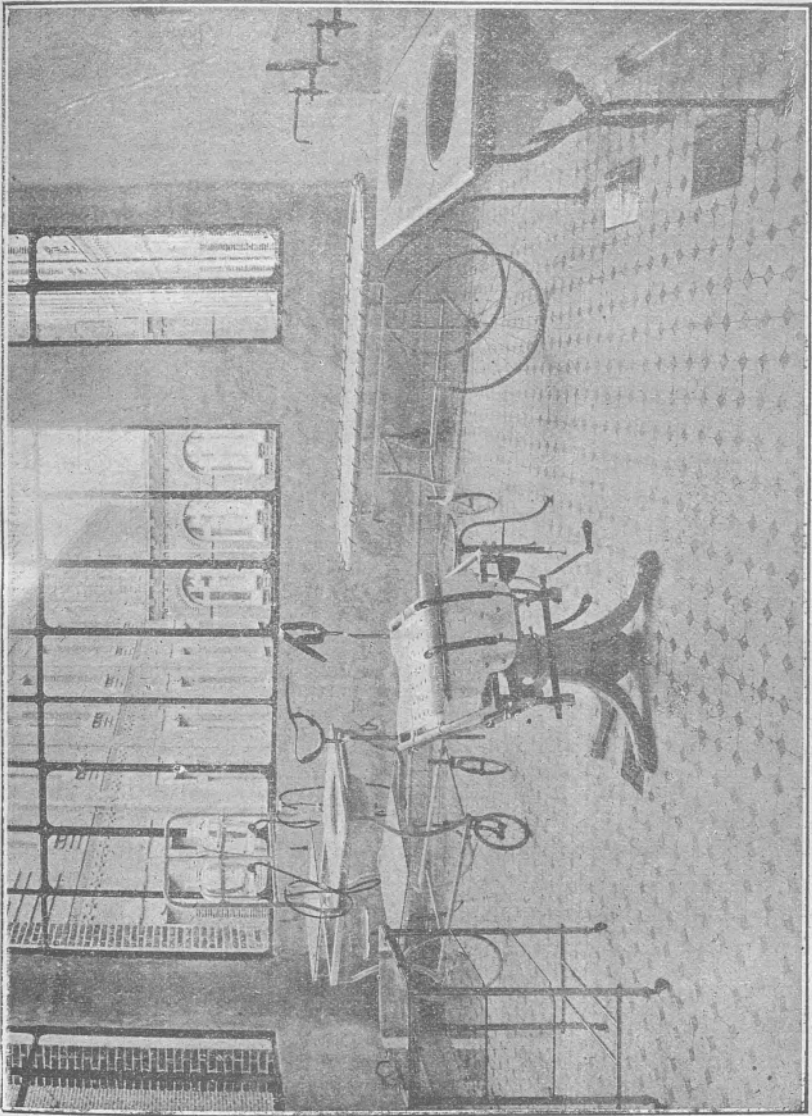


(Fig. 8 b.) Mesa de operaciones, de Doyen

objeto, una mesita para colocar los instrumentos y una vitrina para contener los mismos. Las figs. 9 y 10, que representan las salas de reconocimiento y operaciones del Asilo de San Nicolás, de Madrid, pueden servir de modelo.



(Fig. 9.) Sala de reconocimiento y operaciones sépticas, instalada en la Clínica operatoria de la Casa Asilo de San Nicolás, de Madrid



(Fig. 10.) Sala para operaciones asépticas, instalada en la Clínica operatoria de la Casa Asilo de San Nicolás, de Madrid

LECCION IV

Técnica general de las operaciones. Indicación operatoria.-Lo primero que se necesita para hacer una operación es el establecer la indicación, que consiste, como hemos dicho ya, en el juicio que forma el cirujano, por el cual deduce que la operación es el medio más fácil y seguro de corregir las enfermedades, y siempre que los peligros que ésta implica sean menores que los propios de la misma enfermedad. Ya hemos indicado también las reglas que es preciso tener presentes para establecer esta indicación, por lo cual no insistimos.

Condiciones que debe reunir la operación.-Los cirujanos clásicos decían que las operaciones debían de ser, *cito: tuto jucunde et stabile*, con lo que querían expresar que se deben hacer lo más pronto posible, apenas se inicie la enfermedad, o al menos, tan pronto como se haya establecido la indicación; rápidamente, o sea no empleando en hacer las sesiones largas, de una o más horas, pues tardando mucho en el acto operatorio se expone más al enfermo y se le hace correr mayores riesgos. Se harán completas, corrigiendo o extirpando toda la parte afecta del mal, sin quedar restos que pueden dar origen a recedivas, y todo ello haciéndolas lo menos cruentas y dolorosas posible y en formas que persistan sus buenos efectos.

Técnica general de la operación.-En los días anteriores a la operación debe hacerse un estudio detenido de las condiciones del enfermo, viendo si en su corazón, pulmones, etc., existen algunas de las enfermedades que, según hemos dicho, pueden influir desfavorablemente en el resultado de la operación, y si existen se corregirán; así, los cardíacos tomarán unos días antes algún tónico cardíaco, como la digital, cafeína, esparteína, etcétera; los muy nerviosos o excitables tomarán bromuros; los

que estén afectos de catarro, espectorantes y codeína; los hemofílicos, las sales de cal; a los muy demacrados y débiles, como los que padecen estenosis del piloro, se les debe poner unos días antes una inyección subcutánea de una solución fisiológica de cloruro de sodio, también se pueden poner enemas de la citada solución (250 gramos), y aun agregarlos algún vaso de vino generoso; otros necesitan tratamientos especiales que se irán indicando al hablar de las enfermedades en particular.

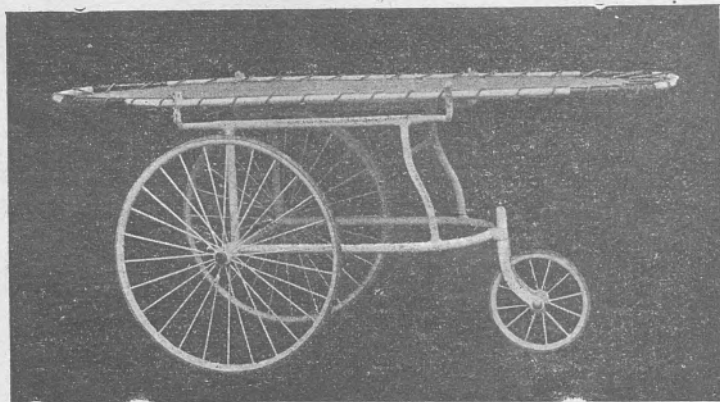
Respecto de la alimentación del enfermo antes de la operación, solo pueden establecerse reglas generales; como suelen estar débiles, y durante la operación han de sufrir pérdidas grandes, y además en los días consecutivos no se han de poder alimentar, será muy conveniente, en los días antes de la operación, vigorizar su estado físico sometiéndole a una alimentación tan nutritiva y de fácil digestión como lo permitan sus condiciones. A los grandes fumadores y bebedores no se les debe de privar rápidamente del tabaco o del alcohol. El día antes de la operación, a ser posible, se dará al enfermo un baño general caliente, limpiando la piel con cepillo y jabón, y después se afeita la región operatoria y sus inmediaciones, así, para una laparotomía se afeita desde los pezones hasta la región inguinal. En las operaciones de cráneo, se afeitará todo él o, al menos, la mitad del lado correspondiente; en los miembros, los segmentos inmediatos y el de la región. Hecho esto, se esteriliza la región lavándola con jabón y frotándola con un cepillo, después con alcohol y éter y, por último, con un antiséptico, que puede ser una solución de sublimado u oxicianuro a 1 por 1.000, cubriéndolo, por último, con un apósito esterilizado. El día mismo de la operación convendrá que estén en ayunas, y aun se les purgará o se les pondrá un gran enema evacuador. Con el fin de que descansa durante la noche, será bueno que tome medio gramo de veronal o 25 centigramos de luminal.

Preparación moral del enfermo.-No debe descuidarse la preparación moral de los enfermos que van a ser sometidos a una operación; se les alentará, procurando disminuir ante ellos los riesgos operatorios, y exponiéndoles las ventajas que van a

tener con la operación. No se deberá de oponer a las prácticas religiosas, antes al contrario, se procurará ensalzarlas, pues siempre levantan considerablemente el ánimo del enfermo.

En cuanto a la familia, será muy prudente exponerla los peligros que puede llevar consigo el acto operatorio, así como indicarle todos los accidentes y complicaciones que pueden sobrevenir.

Transporte del mismo a la sala de operaciones.-Una vez bien preparado el enfermo es preciso trasladarle a la mesa

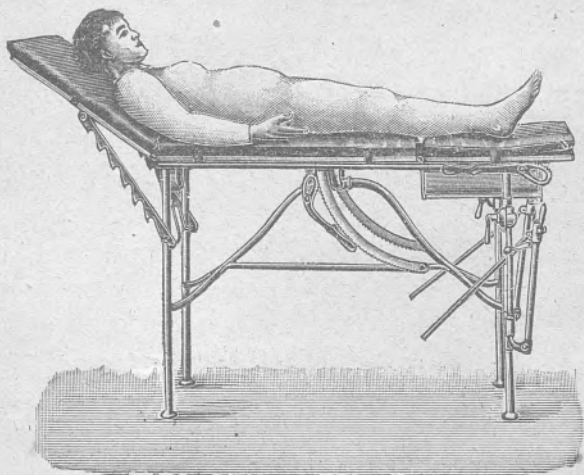


(Fig. 11.) Camilla para transporte de heridos y operados

de operaciones; unas veces podrá él ir por sí mismo; con mucha frecuencia será conveniente anestesiarle en la misma cama o en el local destinado al efecto, y cuando esto suceda, o cuando la naturaleza de la enfermedad le impida el ir por su pie, entonces será preciso trasladarle en camillas que hay a propósito y ya dispuestas para ser transportadas por dos enfermeros, o bien provistas de ruedas y muelles para que cómodamente puedan ser trasladados a la mesa de operaciones (fig. 11). Una vez en ésta se desnudará o pondrá perfectamente al descubierto la región operatoria, y para evitar que el enfermo se enfríe en estas condiciones, además de calentar la habitación, aunque no con exceso, se le cubrirán las partes del cuerpo fuera de la región operatoria con

mantas o sábanas, perfectamente esterilizadas, siendo preciso algunas veces para ciertas operaciones, calentar la misma mesa donde se opera.

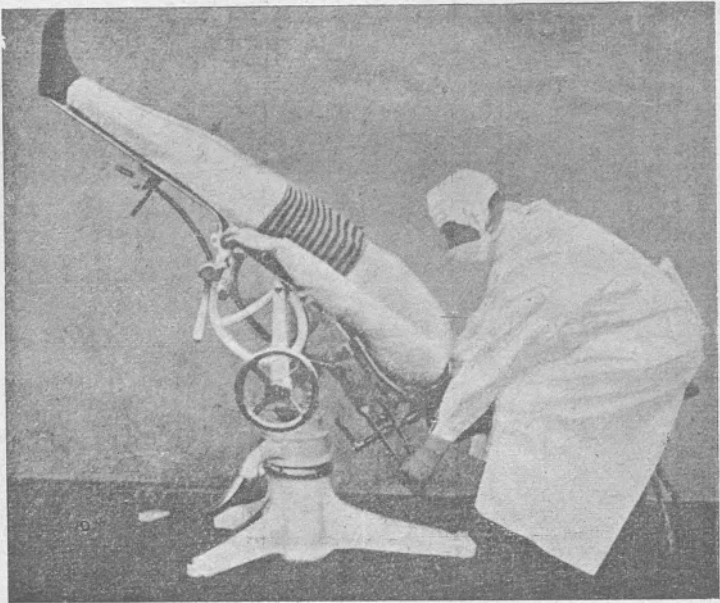
Posición del mismo según la región que se va a operar.—Muy importante es saber colocar al enfermo en la posición más adecuada, según la región y la clase de operación que se va a hacer, pues solamente estando el enfermo en buena posición es como se opera con comodidad y se facilita la ejecución del acto



(Fig. 11.) Posición para operaciones en el abdomen

operatorio. Si se va a operar en la zona media del abdomen se coloca al enfermo en posición horizontal (fig. 12), decúbito dorsal, fijando los miembros superiores por las muñecas a la mesa, y las piernas, por encima de las rodillas, por medio de unas correas, con lo cual se evitan los movimientos bruscos e intempestuosos que el enfermo pudiera hacer, principalmente al darle el cloroformo. En las operaciones sobre el apéndice ciego y hernias, se inclina un poco la mesa hacia atrás. En las operaciones sobre la pelvis, se coloca a la enferma en la posición de Trendelenbur (figura 12), o sea en plano inclinado, con la cabeza baja, sosteniéndola por los hombros mediante un aparato que le ofrece dos

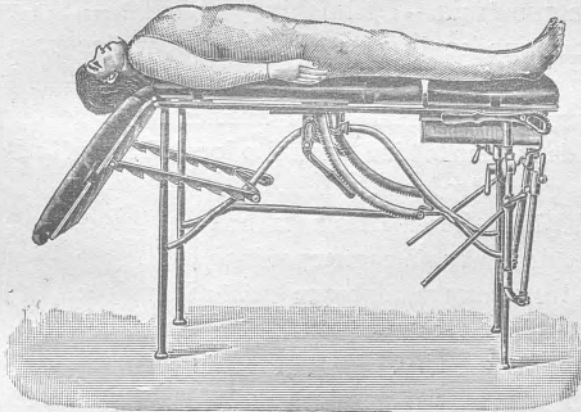
topes. En las operaciones de hígado y zona próxima, se coloca al enfermo en la posición de Mayor-Robson, o sea con una almohadilla debajo de la región dorso-lumbar, con lo que el intestino cae por un lado mientras que el hígado cae por el otro, quedando un amplio campo para poder observar con bastante facilidad hasta las vías biliares. Para las operaciones en la pleu-



(Fig. 12.) Mesa de bomba de aceite, posición de Trendelenburg

ra y pulmón, se coloca al enfermo echado sobre el lado sano y sobre una almohadilla, con lo que se consigue que esté incurvado, abriéndose de este modo los espacios intercostales. En las enfermedades del pulmón hay que emplear con frecuencia las cámaras de presión diferencial, de las cuales en unas, como la de Sauerbruch, la presión en la cámara es negativa, mientras que en otras, como la de Bauer, la presión es positiva, o sea mayor que la de la atmósfera. Para las operaciones de la cara, se utiliza la posición de Rose o Morestin (fig. 13), o sea con la cabe-

za algo hacia atrás. Para la región renal, se coloca al enfermo en posición lateral o en una intermedia entre ésta y la abdominal, con una almohada para hacer más prominente la región. En las operaciones de ano, se utiliza la posición de Proust, en que el ano está mirando al techo, y para las operaciones que se verifican en el perine, suele ser suficiente la posición ginecológica.



(Fig. 15.) Posición de Rose, con la cabeza fuertemente inclinada

Posición del operador y ayudantes.-La situación en que debe de colocarse el operador y sus ayudantes es muy distinta en cada operación, y a veces varía en los diversos tiempos de la misma. En general, el operador se colocará en el lado del enfermo en que radique la afección, el ayudante principal enfrente, y a su lado, el encargado de suministrar el instrumental, material de sutura, etc.

LECCIÓN V

De la anestesia.—Definición y división.—Una vez colocado el enfermo en la mesa de operaciones se procede a la anestesia si ésta no se verificó en la cama o fuera de la sala de operaciones; y entendemos por anestesia el acto de privar al enfermo de la sensibilidad general o local. De aquí la división en anestesia general y local.

HISTORIA.—La anestesia es una de las conquistas más preciadas de la cirugía contemporánea, pues no solo suprime el dolor de los enfermos, sino que facilita la práctica de la operación, suprimiendo los movimientos de los mismos que podrían importunar al operador. No se crea, sin embargo, que las prácticas de la anestesia son exclusivas de la cirugía moderna, pues los egipcios utilizaban ya la piedra de Menfis, que no era otra cosa que el carbonato de cal, al que se le trataba por el vinagre fuerte, el cual, por el ácido acético que contiene, le hacía desprender el anhídrido carbónico, que es un anestésico. Los chinos emplearon el haschisch, y también la raíz de mandragora, los vomitivos, sobre todo el tártaro emético; la compresión y las sangrías las utilizaron también como anestésico; pero la verdadera anestesia no empezó hasta que Davy, a mediados de 1840, hizo los primeros ensayos con el protóxido de azoe, descubriendo las propiedades anestésicas de este cuerpo, las que fueron utilizadas por Horacio Wels, dentista americano, las cuales fueron seguidas de otras análogas realizadas en Boston, en 1847, por Jakson con el éter, y aprovechadas también por el dentista Morton y el cirujano Warren.

En 1849, Simpson dió a conocer las propiedades anestésicas del cloroformo. La anestesia local también era conocida desde la antigüedad, utilizándola, sobre todo Larrey, durante las

guerras napoleónicas; pero tampoco adquirió gran incremento hasta 1860, en que Keller empleó la cocaína, y más posteriormente se ha extendido considerablemente el uso de la anestesia local con el descubrimiento de los sucedáneos de la cocaína.

Principales agentes anestésicos.—Los más usados son el cloroformo, el éter, protóxido de ázoe para la anestesia general.

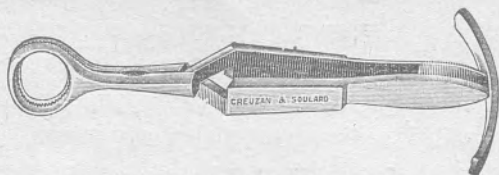
Cloroformización.—Así se llama a la anestesia obtenida por medio del cloroformo.

Condiciones que debe reunir el cloroformo.—El cloroformo debe tener un olor suave y no desagradable, que se ha comparado al de las manzanas: debe ser transparente; echando unas gotas sobre un papel blanco, debe evaporarse, sin dejar residuo ni mancha de ninguna clase; echado en agua se irá al fondo, pero no se enturbiará, y si lo hace es prueba de que tiene alcohol; si se le agrega fuschina y se colorea, es prueba también de que tiene alcohol; si tiene sustancias orgánicas, se ennegrecerá al agregarle a. c. sulfúrico; con el nitrato de plata no debe precipitar; si lo hace, es porque tiene cloro o cloruros; agregando potasa y calentado, si colorea, es prueba de que tiene aldeido fórmico.

Acción fisiológica del mismo.—Para comprender la mejor manera de emplear el cloroformo y conseguir con él la anestesia, es preciso recordar los fenómenos que se observan en la anestesia normal. Se acostumbra a dividirla en tres períodos: excitación, quirúrgico o de anestesia y tóxico; en el 1.º están interesadas las funciones del encéfalo; en el 2.º, las de la medula, y en el 3.º, las del bulbo raquídeo. En un principio, cuando se hacen las primeras inspiraciones de vapores clorofórmicos, se producen accesos de tos y de sofocación, debidos a la irritación que producen dichos vapores sobre las terminaciones nerviosas del árbol respiratorio; si son muy acentuados, indica, o que se emplean dosis muy fuertes desde un principio, o que el anestésico no reúne las condiciones de pureza debidas; al mismo tiempo, el enfermo se agita y defiende, se muestra más animoso, decidido y locuaz que antes de empezar la anestesia; pronto

empieza a sentir zumbidos de oídos, ruidos o sonidos, como si tocaran las campanas, y la sensación de martilleo en las sienas. A los pocos minutos empieza a perturbarse la conciencia; la memoria resiste más que la ideación, que se hace confusa; pronuncia palabras incoherentes, y con frecuencia habla de cosas que á veces guardaba en secreto; al mismo tiempo la respiración es más frecuente, se aumentan las secreciones laríngeas, nasal y bronquial; la circulación está acelerada, con el pulso amplio y regular; la pupila está dilatada.

En el segundo período, llamado quirúrgico, desaparecen todas las funciones de la vida de relación, o sea del cerebro y de



(Fig. 14.) Pinzas Laborde, para fracciones rítmicas en el síncope clorofórmico

la medula espinal. De las funciones cerebrales, la primera que desaparece es la inteligencia; continúa la motilidad voluntaria, siguen los reflejos de la vida de relación, conservándose únicamente las funciones de la vida vegetativa. Durante este período, la respiración, que se había hecho acelerada, se regulariza; el pulso, de frecuente débil y contraído, se hace más lento, regular y amplio; la pupila, que era normal o dilatada, se contrae; la insensibilidad y la resolución muscular se hacen completas, desapareciendo, por tanto, los reflejos, siendo el corneal y conjuntival el último que desaparece.

Estos dos fenómenos, la ausencia del reflejo corneal, o sea la falta de contracción del músculo orbicular, a pesar de tocar la córnea, y el estado de contracción de la pupila, constituyen, como dice Buden, un anestésímetro; cuando la pupila se dilata lentamente y el reflejo corneal reaparece, es que la anestesia ter-

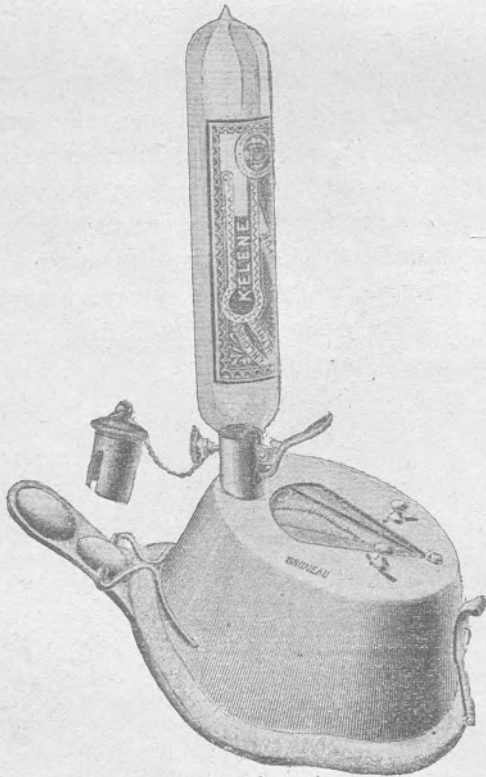
mina, y hay que agregar unas gotas más de anestésico; por el contrario, si la pupila se dilata bruscamente y el reflejo no reaparece, hay que temer un síncope.

En el tercer período, llamado tóxico, las funciones del bulbo se encuentran comprometidas; la respiración y circulación, sobre todo la cardíaca, se hallan en gran peligro; los signos que lo delatan son la cara cianótica o pálida; la respiración se interrumpe, el pulso se hace pequeño, contraído, y por último, se detiene; la pupila se dilata considerable y rápidamente. La sangre que da es escasa y a veces negruzca.

Fenómenos consecutivos.—Terminada la anestesia, la vuelta al estado normal no se verifica rápidamente, sino que continúa algún tiempo aplanado; los sentidos no funcionan con normalidad y el sujeto está como en un sueño, más o menos prolongado, según la intensidad de la anestesia, recuperando el enfermo las funciones en un orden inverso a como desaparecieron, quedando algo de cefalalgia, atontamiento, y presentando con frecuencia náuseas y vómitos y una sensación de sed que le obliga a exigir con frecuencia algunas bebidas.

LECCION VI

Complicaciones y accidentes que pueden ocurrir en la cloroformización y medios de corregirlos.-La tos y sofocación se evitan em-



(Fig. 15.) Mascarilla de Begouin con tubo de Keleno, pudiendo servir también para éter, cloroformo, o mezcla de dos anestésicos

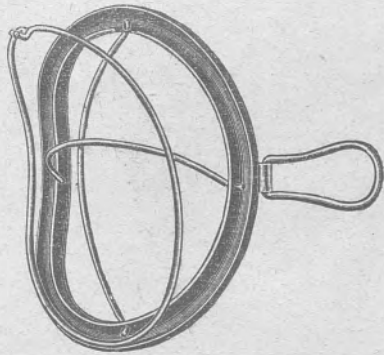
pleando cloroformo puro, y no aplicándolo con gran intensidad; las náuseas y vómitos primitivos, acentuando un poco la cloroformización; para evitar el perjuicio de las mucosidades acumuladas en la faringe, se quitarán con una torunda montada sobre una pinza; la retracción de la lengua se impide elevando la mandíbula por medio de presiones ejecutadas sobre los ángulos de la misma o sujetando ésta con unas pinzas especiales, como las de Berger, de Collin, de Laborde, o las llamadas humanitarias por tener los bocados con

unas gomas que impiden que se traumatice la lengua; la suspen-

sión de la respiración se corrige excitando al enfermo con golpes sobre el tórax.

La complicación más importante por lo peligrosa es el síncope, que es producido: 1.º Por las deficiencias en la respiración o dificultades en la llegada del aire a los pulmones; 2.º Por acción refleja que se manifiesta en los primeros momentos, y 3.º Por intoxicación causada por una dosis excesiva de anestésico.

El primer síncope se previene en la forma dicha; es decir, separando todas las causas que obstruyen la entrada del aire en las vías respiratorias quitando las mucosidades, tirando de la lengua, levantando el maxilar inferior. El segundo obturando la nariz para que respire solo por la boca, o pincelándolas con una solución de cocaína para quitar la acción refleja. El tercero se prevendrá guardando las reglas establecidas de vigilar el pulso y la respiración, cuidar del estado de la pupila y los reflejos, procurando que el aspecto



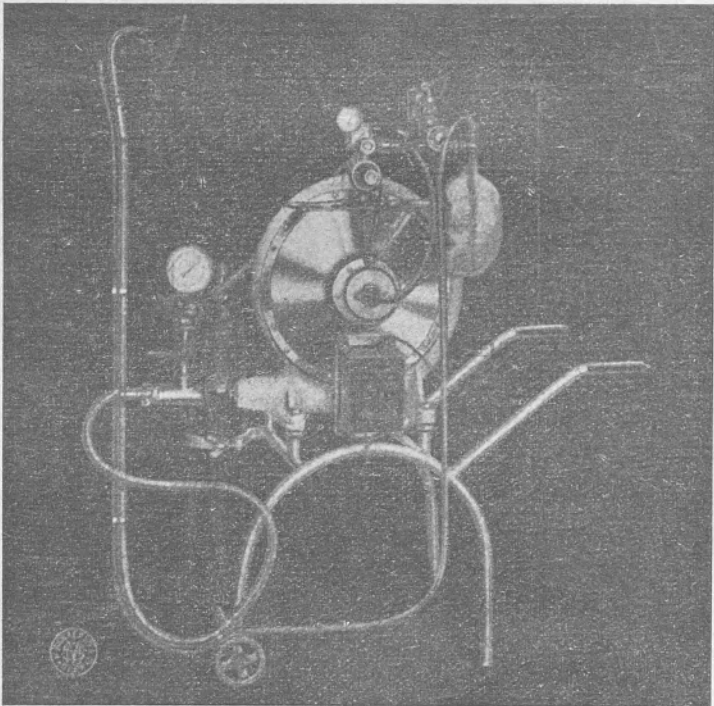
(Fig. 16.) Armadura de la mascarilla de Guyón, para dar el cloroformo, siendo preciso colocar una franela para que recubra esta armadura

dé la cara no sea ni congestionado ni pálido, sino rosado. Para combatirle cuando se presenta, deben utilizarse alguno o algunos de los procedimientos siguientes:

1.º Tracciones rítmicas de la lengua (método de Laborde); se toma la lengua con un paño, mediante los dedos índice y medio, y se hacen tracciones seguidas de relajaciones; se harán metódicamente; es decir, acompasadas y con una frecuencia de 15 aproximadamente por minuto; esta práctica debe ir seguida de la respiración artificial.

2.º Se trata por la dicha respiración artificial, y para conseguir ésta el procedimiento más corriente es el de Silvester, que

consiste en poner al enfermo muy por fuera de la mesa de operaciones, con la cabeza pendiente; se le coge por las muñecas y se elevan fuertemente los brazos; en seguida se los baja y aplica sobre el tórax, al que se comprime; este acto se hará con un



(Fig. 17.) Aparato para la narcosis con presión efectiva, respiración artificial, combinado con el aparato de Roth-Drager, para la inhalación de cloroformo y oxígeno

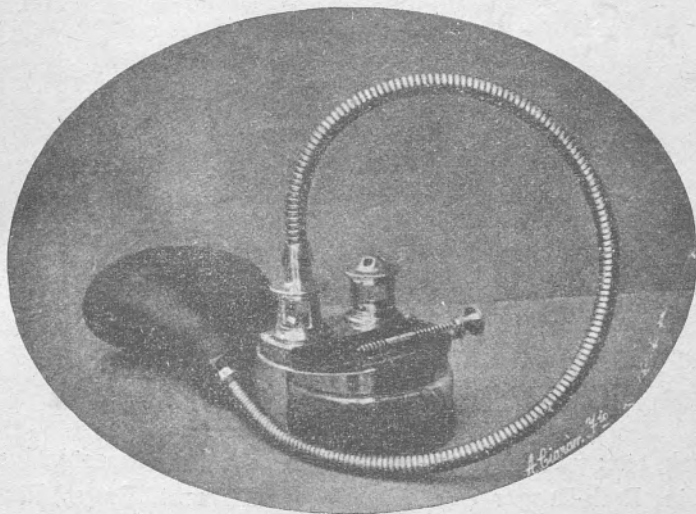
ritmo aproximado al respiratorio. Las tracciones sobre los hombros y descenso de los mismos, la electrización del nervio frénico y del mismo corazón, la compresión del corazón y el masaje del mismo, las punciones del miocardio y traqueotemía son medios que se pueden emplear, pero son mucho menos prácticos.

Técnica de aplicación: Lo primero que se hará es examinar con el mayor cuidado al enfermo, a ver si tiene alguna enferme-

dad del pulmón o corazón que contraindique esta anestesia, o alguna pieza de prótesis dentaria que pueda desprenderse; estará en ayunas; se examinarán en seguida las condiciones del clorofórmico, que ya hemos expuesto.

Las cantidades que se suele administrar varían considerablemente, pero con 20 a 30 gramos suele bastar para una operación de media a una hora; de modo que se tendrá prevenida por lo menos esta cantidad.

El encargado de la anestesia debe estar provisto de una pinza



(Fig. 18.) Aparato de Lostau-Ocejo, para la cloroformización

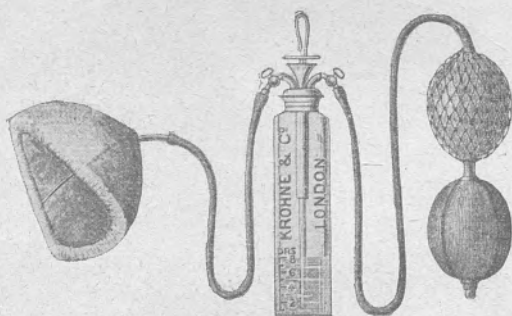
firalengua, de las cuales hay numerosos modelos ya mencionados, varias torundas montadas sobre pinzas para limpiar las mucosidades, y un separador de las mandíbulas; se colocará el enfermo en decúbito dorsal, a ser posible, con la cabeza sobre una pequeña almohada, y se despojará de todos los vestidos y ligaduras que puedan dificultar la respiración; se embadurnan los labios y mejillas con vaselina o grasa.

LECCIÓN VII

Aparatos más usados para administrar el cloroformo.

Se utiliza la antigua compresa, o bien aparatos especiales, de los que puede decirse que cada día se inventa uno.

Como más sencillos son la compresa, pañuelos, cornete, mascarilla de Beguín (fig. 15), de Guyón (fig. 16), de Schimmel-



(Fig. 19.) Aparato de Junker, para cloroformo y éter

busch, etc.; y como aparatos ya más complicados están los de Ocejo, Roth-Drager (fig. 17), Vernon-Hacourt, Braun, Ricard, Reynier, Junker, etc., cuya descripción es bastante complicada. También merecen citarse los aparatos de Obredanne. Para las anestésias, en las operaciones de la boca, se emplea el tubo laríngeo de Duayen y la cánula tapón de Trendelenburg. El principio fundamental de todos ellos es conseguir que el enfermo respire vapores de cloroformo mezclados con aire, graduándose la concentración de la mezcla a voluntad.

De todos estos aparatos y otros muchos que hay, los más sencillos son el de Ocejo-Lostau y el de Junker. El primero consiste (fig. 18) en un depósito de cristal donde se vierte el cloroformo; está provisto de una tapa metálica donde hay dos

orificios provistos de sus correspondientes válvulas, una de inspiración y otra de espiración; además tiene una hendidura tapada con un cursor provisto de una rosca de gran paso; un tubo de metal flexible completa el aparato, llevando los vapores clorofórmicos a una mascarilla que se aplica a la boca del enfermo. Para funcionar con él se aplica la mascarilla a la boca del que se va a operar, depositando previamente 20 o 30 gramos de cloroformo en el frasco; en un principio solo se abre la hendidura un poco, 1 mm.; al minuto se abre otro; y así sucesivamente, hasta que se abre por completo toda la referida hendidura, con lo que el enfermo respira el 95 por $\%$ de aire, evitándose así toda clase de síncope y de complicaciones.

El de Junker (fig. 19) consiste también en un frasco provisto de un tapón con doble tubuladura; a una se enchufa un insuflador de Richarson, y a la otra el tubo que va a la mascarilla; estas tubuladuras están provistas de una llave de paso que permite graduar la cantidad de vapores clorofórmicos y de aire que llegan al enfermo.

El de Ricar se parece algo al de Ocejo. Se compone también de un frasco de cristal con una tapa metálica con cuatro orificios, que se pueden obturar todos o parte con una chapa metálica, y que sirven para entrada del aire. En el centro hay otro orificio, en el que se halla un tubo provisto de un cursor y de su paso de rosca; este tallo sostiene un disco que al descender permite la entrada de los vapores clorofórmicos mezclándose con el aire que ha de respirar el enfermo. La concentración de la mezcla de aire y vapores anestésicos se gradúa: la del aire, abriendo más o menos orificios de los de la tapa; y la de los vapores, bajando más o menos el tallo central.

El profesor Begouín, de Burdeos, ha ideado una mascarilla muy sencilla que sirve lo mismo para cloroformo que para el éter, que para mezcla o para clorhetilo (fig. 15). Consiste en una mascarilla que tiene en su interior dos compartimientos, en cada uno de los cuales hay una franela o un poco de algodón en rama, en los que se vierte uno o dos anestésicos. Dos correderas que hay en la parte superior permiten, por su separación, que entre por cada compartimiento más o menos aire que arrastre los va-

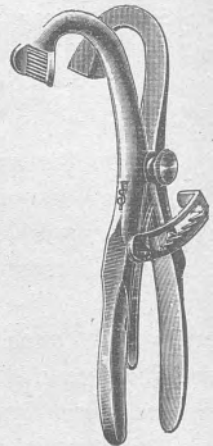
pores anestésicos. Un dispositivo especial permite adoptar al mismo una ampolla de clorhetilo y verificar con él la anestesia.

La compresa (que no es otra cosa que un trozo de tela de las dimensiones de un pañuelo de los de bolsillo) puede utilizarse de dos maneras: o bien doblándola varias veces sobre sí misma, o bien interponiendo entre uno de estos dobleces una tela impermeable. El clorotormo se tiene en un frasco graduado, cuentagotas (fig. 20); para ver el anesthesiador la cantidad que se consume, del mismo, se coloca a la cabecera del enfermo. También será muy conveniente tener al alcance de la mano un abrebocas (fig. 21), una jeringuilla hipodérmica (fig. 22), con ampollas para inyecciones de caféina, aceite alcanforado, etc., por si se presentara alguna complicación. Hay unos estuches, como el de Esmarch (fig. 23), que contienen todos estos útiles para la anestesia.



(Fig. 20.) Frasco para contener cloroformo y éter

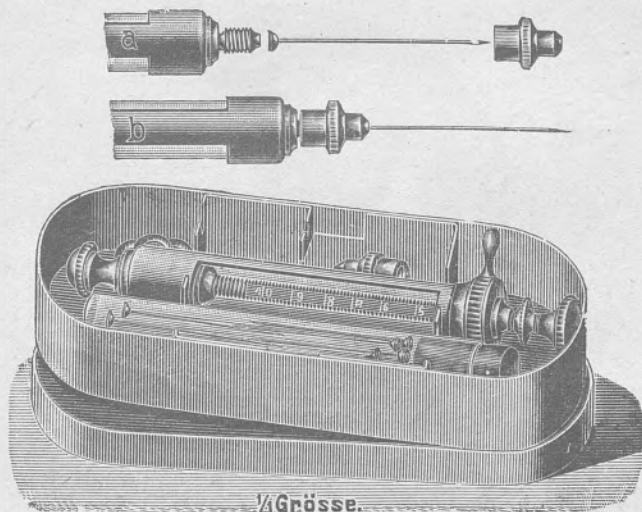
Técnica.—Se empiezan por echar tres o cuatro gotas en el centro de la compresa, y se aplica a la cara del enfermo, procurando que el borde superior de la misma llegue a la mitad del borde superior de la nariz, o sea el dorso de la misma, donde se sujeta con dos dedos, procurando comprimir las alas de la nariz con los mismos, con el fin de que el operado respire con la boca; el otro borde de la compresa no se aplica directa al mentón, sino que se tiene separado al principio, para que el enfermo respire vapores clorofórmicos mezclados con aire, y poco a poco se van acercando hasta adaptarla completamente al mentón y los carrillos, y se continúa echando cinco o seis gotas aproximadamente cada medio minuto; cuando la anestesia esté conseguida se espaciarán dichas dosis a



(Fig. 21.) Abre-bocas, de Denhart

minuto. El cloroformo se vierte sobre la cara interna de la compresa; así la evaporación es menor.

El que está cloroformizando debe tener su atención fija en lo que está haciendo, sin distraerse en las incidencias que pueda tener la operación; se fijará si el color de la piel de la frente y de las mejillas es muy pálido, o por el contrario, están congestionadas, verá en el epigastrio o en las partes descubiertas del pecho



(Fig. 22.) Jeringuilla hipodérmica, modelo ordinario

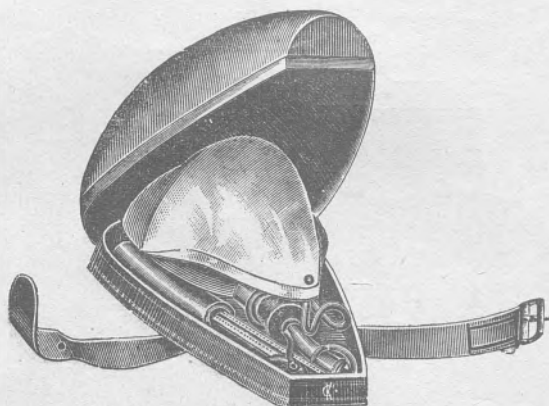
o abdomen el ritmo respiratorio, observará si es regular; tomará el pulso en la radial o en alguna arteria superficial; de cuando en cuando apreciará la sensibilidad de la conjuntiva y el estado de la pupila.

Se aconseja que haya silencio alrededor del enfermo; pero algunos aconsejan dirigir algunas palabras al paciente con el fin de distraerle y que no tome tanta cantidad de cloroformo de una manera inconsciente, y, además, conocer mejor la marcha de la cloroformización.

La anestesia con la compresa impermeable se hace lo mismo: se vierten unas gotas en ella, se aproxima ligeramente al rostro,

después se agregan nuevas gotas y se acerca más, hasta que se coloca directamente a la cara; después, con intervalos iguales a los dichos, se van echando dosis de cloroformo levantándolas de la compresa de la cara.

Para dar el cloroformo con la mascarilla, que como hemos manifestado no es más que una armadura metálica, sobre la cual



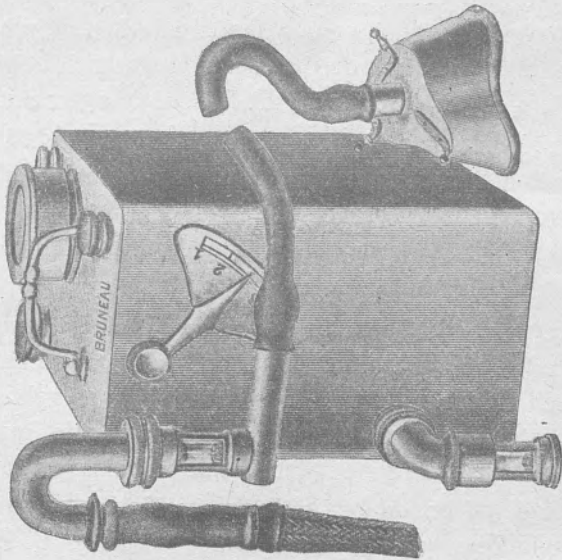
(Fig. 25.) Estuche de Esmarch, con instrumentos de cloroformización y eterización

se sujeta una tela, y de las cuales hay muchísimos modelos, como el de Guyon, Simelbusch, etc., se vierten en el interior de la misma unas gotas de cloroformo en la misma forma y con iguales precauciones que hemos señalado para la compresa. Para las operaciones que se ejecutan en la boca hay unas placas apropiadas, que se llaman de Obredanne, que permiten dar el cloroformo sin que moleste la sangre de la operación, o se emplean procedimientos especiales que ya indicaremos cuando tratemos de la cirugía especial de estas regiones.

Se puede dar el cloroformo mezclado con aire, con lo cual se disminuye mucho el peligro de su aplicación; esto se consigue con los aparatos ya mencionados de Ricar, Rot-Draker, Vernon, Harcourt, Reynier y, sobre todo, por el muy recomendable por lo sencillo, de Junker, ya descrito,

LECCION VIII

Estudio de los sucedáneos del cloroformo para conseguir la anestesia general.-Entre los agentes empleados con el fin de conseguir la anestesia general, se emplea después del cloroformo, y en algunos países aun más que el cloroformo, el éter.



(Fig. 24.) Aparato para administrar el éter, bajo tensión, del doctor Descarpentries de Roubaix

El éter anestésico debe ser de 66 gs., Baume, neutro, desprovisto de agua y de alcohol, teniéndole encerrado en ampollas o tubos muy análogos a los del cloroformo.

Los aparatos empleados en la eterización son análogos a los de la cloroformización; como para ésta se utilizan mascarillas,

que no se diferencian de las del cloroformo más que en que necesitan ser impermeables, porque éste es mucho más volátil que el cloroformo, y si no se tomara esta precaución se haría un consumo grandísimo de anestésico, que se desperdiciaría.

Generalmente se hace uso del saco de Wanscher-Landau, de las mascarillas de Poncet, de Julliard o de Chalot, siendo también muy útil el aparato de Obredanne y el de Arnd, con insuflador a pedal, y el más moderno, de Descarpentries de Roubaix, que permite administrar bajo tensión (fig. 24), una mezcla de aire y de vapores de éter, no mezclado con el gas a. c., carbónico de la respiración y empleando para la evaporación del éter una temperatura constante superior a la de la sala de operaciones, lo cual se consigue por una circulación de agua caliente que eleva la temperatura del éter hasta la ebullición, permitiendo evacuar el gas respirado fuera de la sala de operaciones.

En la técnica de aplicación del éter hay que guardar los mismos preliminares que para la cloroformización: se tendrá al enfermo en ayunas, se prevendrá el anestesiador de abrebocas, pinzas tiralenguas, jeringuillas hipodérmicas y ampollas de caféina, aceite alcanforado, etc.

Por regla general, se siguen, como en la cloroformización, los dos métodos de aplicación: el brusco, o de sofocación, en el que se vierten 100 gs. o más en la mascarilla, y se aplica sin dejar respirar aire libre al enfermo, y el método rápido, que es el que más frecuentemente se emplea, y que consiste en lo siguiente: viértanse 3 o 4 cc. de éter en la mascarilla y se aproxima lentamente a la boca y nariz del enfermo; al minuto o dos minutos viértanse 15 o 20 cc. más y se obtendrá el sueño; si así no sucediera a los cinco minutos, levántese la mascarilla y viértanse otros 15 o 20 cc. y se obtendrá el sueño, y cuando esto se ha conseguido, cada cinco minutos se vierten 3 o 4 cc., pudiéndose administrar hasta 120 o 130 cc.

Chalot emplea y preconiza mucho un método brusco, consistente en verter en la mascarilla 20 o 25 cc.; preséntesele a la boca del enfermo para que haga 2 o 3 inspiraciones, mezclando los

vapores del éter con el aire; aplíquese luego herméticamente para que no respire más que éter; si a los tres o cuatro minutos no sobreviniera la anestesia, se vierten otros tantos cc. en igual forma, y en cuanto se ha conseguido basta verter en la compresa o mascarilla 5 o 10 cc. de cuando en cuando.

Complicaciones.—Los vómitos que con frecuencia se observan dependen casi siempre de dosis débiles; se quitan reforzando la dosis; lo mismo sucede con la tos y la cianosis y el temblor; las secreciones bronquiales y la salivación basta limpiarlas con una torunda de algodón.

La asfixia, el síncope respiratorio, el colapso cardíaco, se combaten como los del cloroformo. No se debe de olvidar que el éter ejerce una acción más especialísima sobre el aparato respiratorio, pudiendo dar origen a bronquitis que a veces se complican con bronconeumonías.

El éter, lo mismo que el cloroformo, puede administrarse por insuflación en las fosas nasales y en la tráquea.

También se emplea en inyecciones intrarectales; la técnica necesaria para ello es la siguiente: el día de la operación, muy de mañana, se pone un enema de agua bicarbonatada del 1 al 4 por 1.000, y veinte o treinta minutos antes de la operación, y después de que haya movido el vientre, se pone otro enema con 80 o 90 gramos de éter y otros tantos de aceite de oliva.

También se emplean en forma de vapores, para lo cual, después de lavado el recto como en la forma anterior, se introduce una cánula en el recto de 25 o 30 centímetros, que está en comunicación mediante un tubo de caucho con un frasco de cristal donde se coloca el éter; este frasco tiene un tapón con dos tubos, uno que llega hasta el fondo del mismo y está a su vez en comunicación con un aparato de insuflación, y el otro, que apenas pasa del tapón, lo está a su vez con la cánula en la forma dicha. La manera de funcionar es sencilla, pues se limita a hacer insuflaciones de vapores de éter, teniendo cuidado al principio de deprimir el orificio anal con el dedo para dar salida a los gases intestinales y luego llenar el resto con vapores de éter.

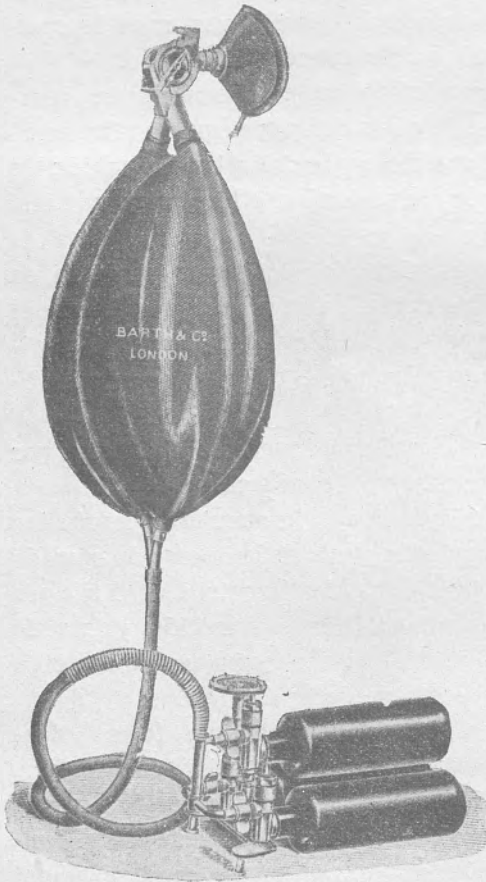
También se puede emplear el éter en inyecciones intravenosas,

así como otros anestésicos, tales como el edonal, isopral, etc.

La técnica es la de las inyecciones intravenosas, que ya expondremos, de una solución éterea en suero fisiológico al 7 por 100 y a la temperatura de 35 grados. Al principio se deja penetrar la inyección del líquido en la vena con rapidez, hasta que se llega a conseguir la anestesia; luego se deja pasar solo 40 o 60 gotas por minuto.

Conviene en estos casos que la inyección vaya precedida de otra de morfina-escopolamina media hora antes.

Protóxido de ázoe.—El protóxido de ázoe puro es un anestésico peligroso, pero resulta excelente mezclado con oxígeno, en la proporción de 4 de gas por 1 de oxígeno; pero se necesita una presión de media atmósfera para aplicarle, lo cual se



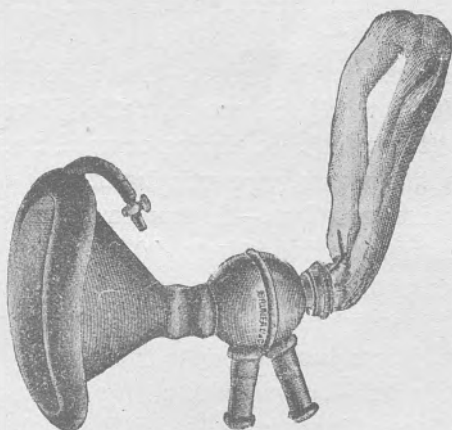
(Fig. 25.) Aparato de Barts, para la administración del óxido nitroso

consigue con cámaras especiales, como la de Paúl-Bert o el aparato de Barths (figura 25). También se pueden utilizar las anestésias mixtas, empezando con él y terminando con el éter, lo cual se puede lograr con el aparato de Bennet.

Cloruro de ethilo, cloretilo o keleno.—Es un líquido que

hierve a 10 grados, se conserva en ampollas herméticamente cerradas, y contienen de 10 a 50 c. c. Sus vapores son inflamables.

La técnica de su empleo es la siguiente: Se utiliza una mascarilla formada de una armadura de alambre, recubierta de franela, y en cuyo interior hay una compresa doblada en tres o cuatro dobleces. Se embadurnan los labios y nariz con una sustancia grasa, para evitar las heladuras superficiales. Se vierten unas gotas en la mascarilla o compresa y se aplica poco a poco a la boca del operado, para que vaya acostumbrándose al olor; luego se agregan 5 c. c. y se aplica la mascarilla en forma de



(Fig. 26.) Aparato de Camus, para cloruro de ethylo

que no respire más que vapores anestésicos, y en seguida se observa un primer período de analgesia, que se nota desde las primeras inspiraciones. Pronto se presenta un segundo período de resolución muscular y de insensibilidad completa, el cual empieza por las extremidades inferiores, ascendiendo hasta la cabeza, y un tercero de analgesia nuevamente, que dura quince a veinte minutos, la anarcosis producida por una sola dosis; se pueden repetir las dosis, pero no se debe pasar de 30 c. c. También se puede utilizar la mascarilla de Camus (fig. 26).

El despertar es excelente, no conservando ninguna de las molestias que dejan el éter y el cloroformo, aunque sí puede ir seguido de vómitos.

Bromuro de etilo.—Es un líquido incoloro y de olor etéreo agradable. Los cuidados preliminares y la técnica de aplicación son como los de la clorhetilización; sin embargo, la dosis que se echa de una vez es la de 20 gramos, para el adulto, con oclusión de la boca y respirando por la nariz; después de una ligera excitación, a las 10 o 12 inspiraciones sobreviene una anestesia muy regular y tranquila; quítese en seguida la compresa y opérese rápidamente, pues la anestesia no se puede continuar más sin peligro de rigidez muscular, y, sobre todo, de los músculos de la glotis.

El sonnoformo y etyloformo.—Son unas mezclas de cloruro de ethilo (60 por 100), cloruro de metilo (35 por 100), y bromuro de ethilo (5 por 100). Se emplea como el cloruro de ethilo; la anestesia es más pronta, pero más fugaz.

Escopolamina-morfina.—Se emplea de medio a un milígramo de escopolamina (bromidrato de), con un centígramo de cloruro mórfico y un c. c. de agua destilada. Se pone con ello una inyección hipodérmica; el enfermo se duerme al cabo de quince o veinte minutos con un sueño tranquilo.

Métodos mixtos.—Los métodos mixtos consisten en emplear varios anestésicos, bien mezclados, utilizándoles simultáneamente o sucesivamente. Las mezclas más utilizadas son las de cloroformo y éter o la de éstos con el alcohol. Una de las más clásicamente usadas es la de Billroth, que se compone de una parte de alcohol, otra de éter y tres de cloroformo. En la de Reynes y en la llamada de los ingleses varía la proporción del éter o del cloroformo.

Waschcsmuth emplea la esencia de trementina 1.^a parte, que mezcla a 4 de cloroformo, y Otis mezcla una de bromuro de ethilo, 3 de cloroformo y 4 de alcohol. La de Shleich, que se compone de éter, 70; cloroformo, 20, y chorethilo, 10 partes.

Las anestесias propiamente combinadas consisten en empearlas con un agente; por ejemplo, el protóxido de ázoe, el bro-

muro de éthilo o sonnoformo y en seguida, sin dejar respirar aire puro al enfermo, continuarla con cloroformo o éter.

También se puede imitar a Juliar, poniendo una inyección de morfina de 1 centígramo, veinte minutos antes de empezar la cloroformización, invitando al enfermo a dormirse; así se suprime el período de excitación y se consigue la anestesia con dosis mínimas.

La escopolamina-morfina también se puede emplear como tiempo previo de la cloroformización.

También se puede poner una inyección de cloruro mórfico, 1 centígramo; sulfato de esparteína, 5 centígramos, y agua desfilada, un gramo; con lo cual se facilita la anestesia por la morfina y se evita el síncope cardíaco con la esparteína, que, como es de todos conocido, constituye uno de los mejores tónicos del corazón.

LECCIÓN IX

Anestesia local o analgesia.—Se llama analgesia a una maniobra quirúrgica por la cual suprimimos el dolor en la región operatoria solamente.

Para conseguir este objeto, podemos valernos de medios mecánicos, físicos y químicos.

Los medios mecánicos son los más antiguos; hoy apenas se emplean; consistían en hacer fuertes presiones o ligar energicamente la parte que se va a operar.

Los medios físicos consisten, principalmente, en utilizar la acción anestésica del frío, ya desde muy antiguo conocida. El frío le podemos emplear haciendo uso de las mezclas frigoríficas, de la nieve carbónica, de las evaporaciones de éter, o la de otros líquidos, que, como el cloruro y bromuro de etilo; el cloruro de metilo o mezclas de estos cuerpos, tienen un punto de ebullición sumamente bajo.

La técnica de empleo de estos agentes es la siguiente: las mezclas frigoríficas se hacen con hielo machacado y sal común o sal amoníaco, en la proporción de dos partes de hielo y una de sal; se tritura bien el hielo y se mezcla con la sal; se encierra en una bolsa de goma o de membrana fina impermeable, y se aplica a la parte, y al cabo de unos minutos se produce un descenso de temperatura de unos—10 grados, que originan la anestesia, lo que se conoce por el tinte blanquecino de la parte.

El éter se aplica mediante pulverizaciones, que se dirigen desde 20 o 30 centímetros sobre la parte que se va a operar; si no se tuviera pulverizador, puede aplicarse dejando caer gota a gota el éter y haciendo que se evapore, soplando o dirigiendo por otro medio una corriente de aire. No produce un gran des-

censo de temperatura; y no hay que olvidar que los vapores de éter son muy inflamables.

El cloruro de etilo es un líquido blanco, transparente, que hierve a 10 grados, y su evaporación rápida produce una temperatura de 10 grados. Se encuentra en la farmacia en ampollas de cristal, que en uno de sus extremos tienen un orificio capilar tapado con un tornillo o muelle fuerte.

El cloruro de metilo es un líquido análogo al anterior, más volátil. Se encuentra en el comercio en frascos de metal; produce una menor temperatura de—30 grados.

Para utilizar estos cuerpos como anestésicos, se dirige el chorro sobre la parte que se va a operar, apareciendo rápidamente una mancha blanquecina, que indica que la parte está anestesiada.

El bromuro de etilo se emplea en pulverizaciones como el éter, pero el pulverizador no se separa de la parte más de 10 centímetros.

El coril, anestilo y anestol, son mezclas de cloruro y bromuro de etilo, que se utilizan en la misma forma.

El ácido carbónico, o mejor dicho, el anhídrico carbónico, es un gas que por la presión y enfriamiento se hace líquido, y aplicándole sobre la parte operatoria, para volver a tomar el estado gaseoso, toma de la región las calorías necesarias, produciendo un descenso de temperatura en las mismas que puede llegar a—75 grados, y con un frío tan intenso puede mortificar los tejidos, por lo que es poco usado como anestésico. También se utiliza la nieve carbónica, generalmente, por medio de un líquido, que suele ser el éter.

Agentes analgésicos-químicos.—De éstos el que primero se utilizó fué la cocaína, que es un alcaloide extraído de la hoja de coca el eritronilón coca, y se presenta en forma de cristales aciculares blancos, poco solubles en el agua, por lo que se emplean de preferencia sus sales, y sobre todo el clorhidrato. Se descompone por la temperatura, dando la ekgonina que es producto tóxico; lo mismo sucede con las sales alcalinas: para esterilizarlas hay que emplear el filtrado o la tindalización a 70 grados.

La cocaína es bastante tóxica, apareciendo la toxicidad con 0,15 centígramos en inyección y origina accidentes mortales con 0,50 centígramos. Por ingestión se toleran algo mayores dosis.

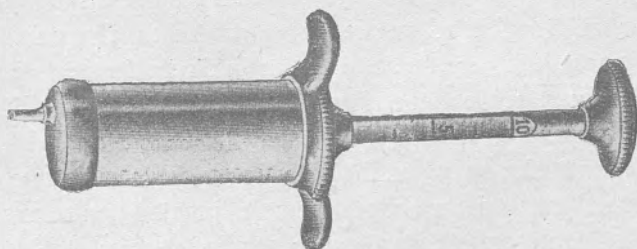
Técnica de aplicación.—La cocaína, o mejor, el clorhidrato de cocaína, se emplea en embrocaciones, instilaciones, inyecciones intersticiales (perineurales, regionales), intra-raquídeas y epidurales, y casi siempre unidas a la adrenalina que aumenta en acción analgésica, porque como es un vaso constrictor energético, hace que se tarde más en reabsorber la cocaína, y, por tanto, que esté más tiempo ejerciendo su acción anestésica sobre los tejidos, impregnando las terminaciones nerviosas.

Las embrocaciones consisten en embadurnar con un pincel las mucosas (nariz, garganta, etc.) con una solución acuosa al 4 por 100, si es con el fin de hacer un reconocimiento; si se va a operar se hará al 10 por 100, tocándolo varias veces; la anestesia se presenta a los diez minutos y dura veinte. También se pueden utilizar las pulverizaciones para garganta y nariz, y en instilaciones, para los ojos. La adrenalina se agrega de una a 4 gotas de la solución al milésimo.

Las inyecciones intradérmicas se hacen según el método de Keclus. El título de la disolución es del medio al 1 por 100, y la dosis total no debe exceder de 0,20 centígramos.

La técnica de estas inyecciones consiste en previa la asepsia de la jeringa, región y operador; se carga una jeringuilla de Pravaz, de las cuales hay muchos modelos (el modelo corriente, figura 27, de Pauchet), por tener el orificio de salida descentrado, es muy cómoda, y con ella la aguja será larga y fina; se hace una punción perpendicular que no pase del dermis; en seguida se inclina la aguja y se la empuja para que siga una línea que después ha de recorrer el filo del bisturí; si fuera más larga la incisión que lo que las dimensiones de la aguja, se sacará esta y se reintroduce en un sitio ya anestesiado por la cocaína. Se conoce que está en el espesor de la dermis por la resistencia que oponen los tejidos a la progresión de la aguja. Hay que aguardar dos o tres minutos para que la anestesia sea completa, y dura unos cuarenta minutos.

Método de infiltración o de Schleich.—Este método está caracterizado: 1.º Porque la inyección no es intradérmica como el anterior, sino subcutánea. 2.º Por emplear soluciones muy débiles, del 1 al 2 por 1.000. La solución media de Schleich es la siguiente: clorhidrato de cocaína, 0,10; cloruro mórfico, 0,02; cloruro sódico, 0,20; agua destilada y esterilizada, 100 gramos. La fuerte es de doble concentración, y la débil la mitad. Técnica de ejecución: Se carga la jeringuilla de Pravaz; se hace una



(Fig. 27.) Jeringa, de V. Pauchet, para anestesia con la novocaína, con el orificio de salida descentrado

punción hasta el tejido celular subcutáneo, se depositan unas gotas, con lo que se forma una papula blanquecina; se saca la aguja y se vuelve a introducir en los límites de la primera, y así, hasta describir la línea que después ha de seguir el bisturí.

La anestesia regional puede ser perineural, para lo cual se inyecta el anestésico en las inmediaciones del nervio o nervios que se distribuyen por la región que se va a anestesiarse; he aquí la técnica: en la vecindad del nervio se inyectan, en el tejido celular que le rodea, 2 c. c. de la solución al 1/2 o al 1 y por 100. También se pueden hacer en el interior del mismo tejido del nervio.

Otro medio de conseguir la anestesia regional consiste en introducir la solución anestésica en las arterias o en las venas (método de Bier); la técnica es la siguiente: se empieza por señalar con tintura de iodo, o con cualquiera otro medio análogo, el trayecto de la arteria o vena que se va a inyectar; se coloca una venda elástica desde la extremidad del miembro ha-

cia la base; algunos traveses de dedo por encima del sitio en que se va a amputar u operar; se coloca una venda circular y entonces se retira la venda elástica; se coloca otra venda circular por debajo de la anterior y en los límites hasta donde se desea llegar con la anestesia; se anestesia por inyección subcutánea y por capas hasta el sitio en que está la arteria o vena elegida; se incinde ésta y se coloca la cánula de una jeringa que contiene 100 c. c. de una disolución de novocaína, en suero fisiológico al 1/2 por 100, y de esta disolución se inyectan 75 c. c. si la región en que se va a amputar es el muslo, y 50 si es el brazo; la inyección se dirige en la dirección de la corriente sanguínea; la operación se hace en el espacio comprendido entre las dos vendas circulares que hacen de ligaduras, y luego que se ha terminado; se quitan las referidas vendas para que se restablezca el curso de la sangre, siendo preciso tener en cuenta que al restablecerse la circulación, puede introducirse de una vez una cantidad considerable de agente anestésico, lo cual puede resultar tóxico; por lo cual será conveniente en estos casos; aflojar solamente la venda un poco y volverla a apretar después, con el fin de que las dosis de anestésico introducido de cada vez no exceda de la cantidad tolerable por el individuo.

Cuando no se ha tenido las precauciones dichas, o por cualquiera otra causa, se administran dosis excesivas de cocaína, se producen accidentes tóxicos de gravedad variable, desde la simple excitación hasta el síncope mortal, obrando la cocaína como un vaso constrictor energísimo; así que los síntomas que presentan los intoxicados por este agente son: una palidez considerable del semblante, vértigos y onubilaciones de la vista, angustia respiratoria, estupor y convulsiones.

Para combatirlos se pone al enfermo con la cabeza baja, flagelándole en la cara, haciendo tracciones en la lengua, respiración artificial, inyecciones de éter, cafeína, sulfato de esparteína, etcétera; el mentol alcanforado (5 o 10 gotas) pueden prestar muy buenos servicios.

LECCIÓN X

Raquicocainización.—La raquicocainización es la anestesia que se consigue por la introducción en el espacio subaracnoideo de la estovaina o de alguno de sus sucedáneos.

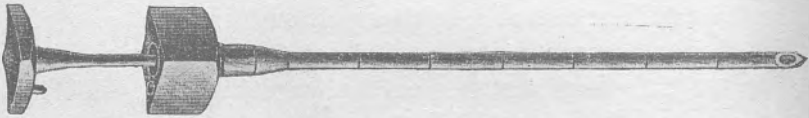
Según el espacio intervertebral por el que se haga la introducción del anestésico en la cavidad raquídea, así se divide la anestesia en baja y alta; la primera sirve para la anestesia de la mitad inferior del cuerpo, y la segunda, para la superior; esta última, apesar de los trabajos hechos para perfeccionarla por Joanesco, de Bucarés, y Sagarra, de Valladolid, es aún un procedimiento poco empleado en la práctica por encerrar bastantes peligros su empleo; por esto en la descripción solo nos referiremos a la baja.

Datos históricos.—El primero que ideó el introducir los anestésicos en el conducto raquídeo fué Corning, pero el primero que la practicó en el hombre fué Bier, que la aplicó a su ayudante y después él mismo fué anestesiado por este procedimiento; posteriormente, Tuffier, Chaput y los citados Joanesco y Sagarra, han estudiado y perfeccionado considerablemente este método de anestesia.

Datos anatómicos.—La inyección se hace introduciendo la aguja en el espacio subdural, pasando entre la cuarta y quinta vértebra lumbar; este espacio se encuentra en el punto medio de una línea que une la parte más elevada de las crestas ilíacas; la medula no llega más que hasta la primera o segunda vértebra lumbar, de modo que hecha la inyección en este sitio no hay peligro de herirla.

Líquidos que se emplean para la raquicocainización.—Técnica: se utiliza una disolución de estovaina en suero fisiológico; la fórmula de Joanesco es: estovaina, 0,04 centigramos;

sulfato de estriknina, 0,002 miligramos; suero fisiológico, 1 c. c. En lugar de la estovaína se puede emplear la novocaína, a la dosis de 6 a 12 centigramos. La fórmula que con frecuencia utilizamos en nuestra clínica es de novocaína, 0,06 centigramos, solución normal de adrenalina 6 gotas y suero fisiológico, 1 c. c. y estas dosis tan pequeñas son suficientes para obtener una anestesia muy completa sin que se originen los vómitos, escalofríos, fiebre y cefalalgia, tan intensa, que suele notarse por



(Fig. 28.) Trcar, del Dr. P. Delmas, para la raquianestesia

la tarde del día en que se hace la anestesia, cuando se emplea la estovaína. La dosis de 0,15 centigramos aconsejada por algunos cirujanos suele ser innecesaria, y la de 0,23 centigramos recomendada por otros, puede producir efectos tóxicos. La solución de novocaína debe ser recién preparada, siendo esta condición esencial para el buen éxito.

Como instrumental se emplea una jeringa de cristal que sea fácil de esterilizar, como las de Luer o las de Bruneau, con émbolo metálico, y una aguja larga de 10 centímetros que va provista de un mandril, y con la particularidad de que la punta termina en un visel muy corto, el modelo de Delmas (figura 28) es muy a propósito. De estas agujas, las de platino iridiado, son las mejores porque no se oxidan, pero se emplean también las de acero.

De preparación no debe de estar el que se va anestesiar en ayunas, siendo más conveniente que haya tomado una taza de café.

Técnica operatoria.—Para hacer la inyección se coloca al enfermo en decúbito lateral, con las piernas flexionadas al máximo, así como la columna vertebral y la cabeza, o sea, adoptando la posición llamada de gatillo de fusil; en el costado se

coloca una almohadilla, análoga a las que se utilizan, colocándola bajo la región costo-iliaca para las operaciones del riñón. La mayoría de las veces se coloca al enfermo al borde de la mesa con las piernas colgando, los codos apoyados sobre las rodillas, la cabeza apoyada sobre las manos y el raquis doblado todo lo posible; se esteriliza la región lumbar con una embrocación de tintura de iodo y se procede a determinar el sitio sobre el que vamos hacer la punción. El punto que se elige para ello es alguno de los espacios intervertebrales de la región lumbar, principalmente el cuarto, y para hallarle basta recordar que el vértice de la apófisis espinosa de la cuarta vértebra lumbar, se encuentra en la parte media de una línea que une la parte más elevada de las crestas ilíacas (línea subilíaca de Tuffier); y el espacio lumbo-sacro está situado a igual distancia de la línea precedente y de otra que une las espinas ilíacas posteriores y superiores; en los individuos delgados este espacio lumbo-sacro forma una depresión, siendo fácil encontrarle directamente. Determinado el nivel del cuarto espacio intervertebral elegido, y a un centímetro por fuera de la línea media se hace la punción, anestesiano si es preciso el punto donde se va a clavar la aguja con un poco de cloretylo; el hacer la punción en un sitio algo separado de la línea media, expone a que se hiera algún seno venoso longitudinal, lo cual tiene por consecuencia el que salga alguna cantidad de sangre, para evitarlo se puede puncionar exactamente en la línea media, pero si se hace la punción en este sitio no se nota al hacer progresar la aguja la sensación de crujido o de membrana perforada que se nota cuando la punción se hace lateral y que tanto orienta para saber cuando se ha penetrado en el conducto raquídeo. La piel debe ser atravesada de un golpe fuerte y rápido para disminuir el dolor, y luego se empuja la aguja hacia adelante y un poco hacia adentro, notándose a los 0'06 centímetros, próximamente, una resistencia especial, lo que denota que atraviesa los ligamentos amarillos; enseguida se quita el mandril y aparece el líquido cefaloraquídeo en forma de gotas transparentes, como las de rocío, y en ocasiones en que la presión es muy intensa, en forma de chorro.

En este tiempo se presentan algunas dificultades, se puede desviar la aguja y puncionar en el hueso; en este caso no se debe inclinar la aguja para buscar el espacio, pues con esta maniobra con facilidad se rompe; es mejor sacarla y hacer de nuevo la punción, corrigiendo la dirección; estando bien dirigida, puede suceder que no salga el líquido, probablemente será debido a que no está completamente introducida en el conducto raquídeo, bastará apretarla para que se introduzca un poco más y se verá salir el líquido esfaloraquídeo; no faltan tampoco casos en los que sucede lo contrario, es decir, que se introduce mucho la aguja, la cual viene a chocar con la pared anterior del conducto, siendo entonces preciso retirarla un poco para que salga el referido líquido; también sucede con alguna frecuencia que un pequeño coágulo obstruye la cánula, y se desobstruirá o bien introduciendo el mandril de la misma o haciendo una aspiración con la misma jeringa con la cual se va a introducir el anestésico: pudiéndose observar igualmente en ocasiones, que antes del líquido salen algunas gotas de sangre, en estos casos, es preciso esperar, y al poco tiempo se podrá ver la salida del líquido, y si a pesar de esta espera no se presentara el mismo, será torzoso retirar la aguja y hacer una nueva punción.

Cuando se ha logrado que salga el líquido cefaloraquídeo, se deja que se viertan 15 o 20 gotas, algunos aconsejan dejar escapar 90 gotas, otros una cantidad igual a la del líquido que se va a inyectar; la salida de mucho líquido, las inspiraciones profundas, el adoptar la posición de decúbito horizontal o la posición de Trendelenburg, expone a que ascienda el referido anestésico hacia las regiones superiores de la médula y bulbo y produzca síncope y otros trastornos de índole tóxica.

Una vez que ha salido el suficiente líquido, se carga la jeringa con la disolución anestésica, se expelle el aire que pudiera tener, y se aplica a la aguja haciendo una pequeña aspiración, con lo que el líquido afluye a la jeringa y se mezcla con la disolución que vamos a inyectar, haciéndose más isotóxica; en seguida se empuja el émbolo y el anestésico penetra en el conducto vertebral; algunos aconsejan que se haga la inyección lentamente.

te tardando tres minutos, y otros, como el referido Dr. Sagarra, aconseja hacer otras dos aspiraciones más para que se diluya el anestésico en el líquido, y por último quitar la jeringa y tapan el orificio de la aguja durante unos minutos, pues si nó creen que por el orificio abierto por la aguja puede salir del conducto la solución anestésica, siendo causa de que no produzca la anestesia, y por último, se extraen la aguja y se obtura el orificio con un poco de colodión.

Puesta la estovaína en contacto con la médula, a los tres o cuatro minutos notan los enfermos una sensación de calor y hormigueo y adormecimiento, que empieza por los pies y sube hasta el abdomen y el pecho si la cantidad inyectada es grande; como síntomas generales se suele notar una sensación de angustia grande con náuseas, vómitos, cefalalgia, lentitud y debilidad del pulso y respiración, para evitar lo cual se aconseja mucha lentitud en la inyección, y cuando la dosis es tóxica se presenta temblor y el síncope.

También se emplea este anestésico utilizando unas tabletas que contienen la dosis de los 4 centigramos de estovaína y los 2 miligramos de sulfato de estriçnina y los cuales se disuelven en 1 o 2 c. c. del mismo líquido cefaloraquídeo.

LECCIÓN XI

Accidentes de la raquicocainización.—Según ya hemos enunciado, se suelen presentar los siguientes accidentes: en un principio se suele presentar hilaridad, locuacidad y crisis nerviosa, lo cual caracteriza el período de excitación. De más importancia son los vértigos, tendencia al síncope, palidez del semblante, enfriamiento, debilidad general y hasta estupor, náuseas, vómitos y angustia precordial. Estos accidentes se presentan, sobre todo, cuando al enfermo se le opera con la cabeza alta; así que para corregirlos, lo primero que se hará será ponerlos con la cabeza baja, y después se harán aspersiones con agua fría y se le hará respirar amoníaco o ácido acético o inhalaciones de nitrito o de amilo, tomando ron coñac o cualquiera otra bebida excitante, como el éter en dosis de 6 o 7 gotas.

Más graves aun que los accidentes dichos son la pérdida del conocimiento, convulsiones y temblores, que alcanzan con frecuencia al diafragma, deteniendo la respiración y originando la muerte, o también, si sobreviene un colapso, y la muerte por síncope.

Para corregir dichos accidentes se aconseja la inyección de una disolución de trinitina en agua, empleando tres gotas de la solución alcohólica de dicho medicamento en un c. c. de vehículo.

Los accidentes convulsivos se combaten con los narcóticos e inópticos, cloruro mórfico, de 3 a 5 centigramos; cloral en enemas, 50 centigramos; para corregir la tetanización del diafragma se emplea la cloroformización, y para combatir la detención de la respiración se utiliza la respiración artificial, trac-

ciones rítmicas de la lengua, etc., y la defeción del corazón se remedia con cafeína y demás tónicos cardíacos.

Accidentes y complicaciones que se presentan después de la raquicocainización.—Además de los accidentes ya indicados, de cefalalgia, vómitos, sensación de angustia, se nota el mismo día fiebre, que alcanza a veces 40 grados, pudiéndose evitar estos efectos molestos, primero, empleando la novocaína recientemente preparada, pues si no luego se oxida y se hace perjudicial; además, no se tendrá a los enfermos en ayunas como se los tiene para la anestesia clorofórmica, lejos de esto se dará a los enfermos estimulantes, como el café, champán, etc.; la cefalalgia no se combate más que con otra punción en la que saque nueva cantidad de líquido.

Método de Cathelin.—Otro método para aplicar la anestesia por la cocaína es el método de Cathelin, o inyecciones epidurales. Consiste éste en introducir el anestésico entre la dura madre y el periostio; es decir, en el sitio en que atraviesan las raíces raquídeas, desde que salen de la dura madre hasta que pasan por los agujeros de conjunción, consiguiéndose así que el anestésico obre sobre las raíces nerviosas, pudiendo subir hasta la región del bulbo sin interesar la medula.

Anatomía y técnica.—La inyección se hace puncionando el agujero sacro, que tiene la forma de una V invertida, y que está obturado por una membrana ligamentosa; para hacer la inyección el enfermo se coloca en posición genupectoral o acostado lateralmente, con los muslos plegados sobre el abdomen.

Se hace la asepsia de la región con la tintura de iodo. Se buscan los puntos de referencia, que son los tubérculos sacros laterales e inferiores, y un poco más arriba, en la línea media, se encuentra el tubérculo sacro superior y medio que puede estar bifurcado; también puede apreciarse en la parte inferior la punta del coxis; entre estos puntos de referencia se hace la punción, entre el tubérculo sacro medio y los dos laterales; se nota una depresión en la que se introduce la aguja, con el bisel dirigido hacia adelante y dándola una dirección casi horizontal, un poco levantada de modo que forme un ángulo de 20 grados, notándose en

seguida una resistencia como si se atraviesa una membrana fibrosa; inmediatamente, y sin hacer penetrar más la aguja, se baja el pabellón de la misma hasta que tome una dirección horizontal, y entonces se la hace que progrese siguiendo el plano medio, para que no hiera los nervios coxígeos que ocupan los planos laterales, haciéndose penetrar así unos 5 centímetros; hecho esto ya podemos enchufar una jeringa de unos 20 c. c. y con ella se introducen 50 o 60 c. c. de una de las dos fórmulas siguientes:

Agua.....	100 gramos	Agua.....	75 gramos
Cloruro de sodio.	50 »	Cloruro de sodio..	35 »
Bicarbonato sosa.	25 »	Bicarbonato sosa..	35 »
Clorhidrato de novocaína.....	1 grado	Clorhidrato de novocaína.....	1 grado
Disolución normal de adrenalina ..	5 a 10 gotas	Solución normal de adrenalina.....	5 a 10 gotas
Sulfito de sosa...	50 gramos	Sulfito de sosa....	50 gramos

Se disuelven los tres primeros cuerpos en el agua y se esterilizan, y en el momento de usarla se agregan los otros dos.

La primera fórmula se aplica cuando se quiere hacer anestésias bajas, como en el periné, genitales externos, etc., y la segunda, en las altas, abdomen, pecho, etc., en este caso se hará en posición genupectoral, y en ella permanecerá el que se va a operar de quince a veinte minutos, para dar tiempo a que se fije el anestésico. La anestesia aparece bajo la forma de cosquilleos en las extremidades; a los cinco o diez minutos la anestesia es completa y puede durar hasta tres días; sin embargo, a los dos ya suele desaparecer.

La raqui-anestesia y la anestesia epidural están indicadas en todas aquellas operaciones que se hacen por debajo del diafragma, y muy especialmente, en aquellos enfermos que tienen alguna lesión del corazón o de los pulmones, y la epidural lo está especialmente porque no produce cefalalgia, ni vómitos, ni trastornos post-anestésicos. Es menos favorable en los viejos y niños; tampoco debe hacerse la anestesia cervical por la raquicoainización.

Anestesia esplánica.—Para la cirugía abdominal, y principalmente para hacer las gastroenterostomías, gastrostomías, quistes hidatídicos y operaciones que se hacen en las vías biliares, se puede utilizar la anestesia esplánica. Para ello se emplea una disolución de novocaína al 1 por 100, de la cual se inyectan unos 20 c. c. en cada lado al nivel de la última costilla y dirigiendo la aguja hacia la columna vertebral. Es necesario anestesiar por infiltración, con la misma disolución, el punto o línea de la pared abdominal en cuyo sitio ha de recaer la incisión, pues solo con la anestesia esplánica no se anestesia la referida pared.

Sucedáneos de la cocaína.—El principal de ellos es la *stovaína*, que es un producto de laboratorio, ni vaso constrictor ni dilatador; la mitad menos tóxico que la cocaína y que se puede esterilizar porque resiste a 110 grados. Sus modos de aplicación son como la cocaína, pero se puede inyectar hasta 40 centigramos de stovaína. Para la raquianestesia es la que se utiliza, como hemos dicho, disuelta en suero fisiológico o una disolución isotónica y a la dosis de 4 centigramos y 2 miligramos de sulfato de estriocina en un centímetro cúbico de suero fisiológico.

La *acoína* es también un producto de laboratorio, soluble en agua fría en la proporción del 6 por 100, más activa que la cocaína y casi nada tóxica en la proporción que se usa; hay que conservarla en frascos oscuros y se puede hervir; se utiliza en disolución acuosa al 1 por 100, pudiéndose inyectar 18 centigramos; en mayor concentración la solución es tóxica.

La *alipina*, producto también de laboratorio, más anestésica y menos tóxica que la cocaína. Se emplea principalmente en oftalmológica en solución del 1 al 5 por 100 con adición de adrenalina.

La *anestesina* y la *eucaína* son también dos productos de laboratorio que se pueden esterilizar; son menos tóxicos que la cocaína y se emplean en la misma forma.

La *holocaína* es así de activa como la cocaína, algo más tóxica; se utiliza, sobre todo, en oftalmología en disolución acuosa al 1 por 100.

La *novocaína* es, como los anteriores, un producto de laboratorio preparado por Einhorn: es un polvo blanco soluble en el agua, nada irritante en los tejidos, siete veces menos tóxico que la cocaína, por lo que se pueden inyectar hasta 1,50 gramos, siendo tan activa como la cocaína, sobre todo si se la agrega la adrenalina. Se emplea en disolución al 1 y medio por 100 para infiltración, y del 1 al 2 por 100 para la anestesia de la conducción nerviosa. Las disoluciones se hacen en suero fisiológico y se puede agregar una gota de la disolución normal de adrenalina por cada centigramo de novocaína que entre en la disolución.

Braun ha preparado unas tabletas que continen 0,125 gramos de novocaína y 0,007 de adrenalina sintética, con la cual se puede preparar extemporáneamente la disolución que se desee.

La *subcutina* es un potente anestésico poco tóxico, soluble en el agua; se usa en disolución en suero fisiológico a la dosis de 0,15 centigramos.

La *tropacocaína* se obtiene de un árbol de la isla de Java, su acción es más pronta y fugaz que la de la cocaína, su toxicidad también es menor; se puede esterilizar, se usa en inyección, en disolución a la concentración del 2 al 10 por 100, pero al pasar la concentración de esta disolución del 2 por 100 la inyección se hace muy dolorosa. Se ha utilizado en anestesia raquídea en dosis de 0,05 centigramos.

Gayacol o *guayacol*: se obtiene de la creosota, es insoluble en el agua, soluble en glicerina y aceite, es menos anestésico y menos tóxico que la cocaína. Se utiliza en inyección oleosa hasta el 1/5, para la anestesia de cavidades se inyectan varios gramos, no apareciendo la anestesia hasta pasados tres o más minutos.

El *ortoformo* es un polvo blanco, poco soluble en el agua; se utiliza generalmente en polvo, para espolvorear las úlceras o heridas, o en pomadas.

LECCION XII

Asepsia y antisepsia.—*Definición.*—Se da el nombre de asepsia al conjunto de maniobras que utiliza el cirujano para impedir que los gérmenes patógenos se pongan en contacto con nuestros tejidos o con las superficies cruentas; y reciben el nombre de antisepsia aquellas que tienen por objeto destruir los microbios patógenos que hayan caído ya en las referidas superficies cruentas.

Breve reseña histórica.—El verdadero fundador de la antisepsia fué el cirujano inglés Lister, quien, con el fin de destruir los microbios patógenos, tuvo la genial idea de operar en una atmósfera de una sustancia antiséptica, que formaba por la pulverización de la misma, mediante unos pulverizadores, recubriendo después las heridas operatorias con la cura que lleva su nombre y cuya idea fundamental no era otra que continuara hasta su cicatrización envuelta en los vapores de una sustancia volátil y que fuera también nociva para los micro-organismos.

Como precursores de Lister es necesario considerar a Guérin, el que estableció su cura algodónada, que tenía por fin el rodear las heridas de algodón, para que a su través se filtraran los miasmas de la atmósfera, a los cuales atribuía los efectos deletéreos que se producían en las heridas cuando se ponían en contacto con ella, llegando a esta conclusión por la observación de que las contusiones y las fracturas cerradas no supuraban, mientras que sí lo hacían las heridas o fracturas abiertas, u otras lesiones aunque fueran más pequeñas, que se ponían en contacto con la atmósfera; lo cual probaba, claramente, que algún agente había en la atmósfera que producía la supuración y demás infecciones, y que, por los medios dichos, trataba de impedir su llegada a las heridas.

Aunque se afirma que Lister no conocía los trabajos de Pasteur, es lo cierto que los estudios y trabajos de este sabio francés, si no sirvieron para descubrir la antisepsia, valieron para explicarnos los excelentes resultados que con las prácticas de la asepsia se obtenían.

La antisepsia operatoria se consigue, casi siempre, con medios físicos o químicos, de éstos sobre todo hay muchísimos; todos aquellos que pueden ejercer una acción microbicida, sin perjudicar los elementos vivientes de nuestros tejidos, pueden servir y se han empleado como antisépticos; pero es preciso reconocer que pocos o ninguno reúnen estas dos condiciones a la perfección y que necesitan tener, para considerarlos como buen antiséptico; o sea ser inocuo para nuestros tejidos y destruir completamente los microbios patógenos. He aquí una pequeña reseña de los principales agentes antisépticos y de su técnica de aplicación.

El calor, empleado como antiséptico, pocas veces tiene aplicación adecuada; así que para lograr ésta hay que recurrir a agentes químicos, de los cuales los principales son:

El ácido fénico. Es, como hemos dicho, el cuerpo que primero se empleó como antiséptico, y es, indudablemente, uno de los más enérgicos, pero tiene varios inconvenientes, por lo que hoy es poco empleado. Uno de éstos es su malísimo olor, y además acorcha o adormece las manos del operador; es algo anestésico y hemostático. Se emplea en disolución acuosa en la proporción de 1 a 5 por 100, según que se quiera utilizar para lavar las superficies cruentas, las manos del operador y campo operatorio o los instrumentos. También se emplea en forma de glicerina al 10 por 100, y de pomada del 1 al 5 por 100.

El sublimado corrosivo o bicloruro de mercurio, disuelto, se utiliza al 1 por 1.000 en agua destilada; si se emplea la ordinaria, las sales de cal que ésta contiene le precipitan. Si se agrega el alcohol al 10 por 100, constituyendo el licor de W. Swieten, se facilitan la disolución en frío. También se puede agregar doble cantidad de cloruro de sodio, con lo que se consigue el mismo objeto.

El ácido tártrico conserva las disoluciones del sublimado;

impide que, en contacto con los tejidos, forme albuminatos insolubles; con él altera menos los instrumentos metálicos. Se emplea en paquetes, tabletas o papeles, coloreándolos con una gota de una disolución de anilina, para evitar las intoxicaciones por equivocación.

Oxicianuro de mercurio. Se emplea a dosis iguales a las del bicloruro de mercurio o algo mayores. Altera menos los instrumentos metálicos que el sublimado.

Biyoduro de mercurio. Se usa en disolución al 1 por 2.000, agregando doble cantidad de yoduro potásico, teniendo la ventaja de que se pueden hacer estas disoluciones en agua común u ordinaria.

Hermofenil óxido de mercurio. Se emplea al 1 por 500 y hasta al 1 por 100; menos tóxico que los anteriores; no precipita los albuminoides; no perjudica los instrumentos. *La sublamina*, que es otro compuesto mercurial, no altera los instrumentos y se emplea al 3 por 1.000.

Oxígeno. Es un buen antiséptico, y se utiliza en forma de agua oxigenada (bióxido de hidrógeno). Esta debe ser neutra; se presenta en el comercio casi siempre de doce volúmenes y se aplica al tercio; altera los instrumentos metálicos y el catgut.

El perhidrol, el zicperhidrol y el ysoformo, en contacto con los tejidos, desprenden oxígeno y son buenos antisépticos, así como el *perborato de sosa*, y sirve para obtener el agua oxigenada a dos volúmenes; en caliente y con ácido se obtienen hasta doce volúmenes.

El permanganato potásico es un oxidante, se usa en soluciones cuya concentración varía del 1 por 100 al 1 por 1.000,

El iodo es un poderoso agente antiséptico; se emplea en forma de tintura, que se usa en embrocaciones.

El iodoformo, iodoformina, iodoformol, airoi, dermatol, iodol, antiseptol, aristol, son polvos compuestos iodados y que desprenden este agente, por lo que tienen propiedades antisépticas y se espolvorean con ellos las heridas.

El nitrato de plata se utiliza como antiséptico en soluciones acuosas, de muy diferente concentración y como cáusti-

co; sus sucedáneos *el argirol, colairol, actol, itrol, protargol, argentamina, argomina, citrol*, etc., son sales de plata que en conjunto se emplean en disoluciones a doble dosis que el nitrato.

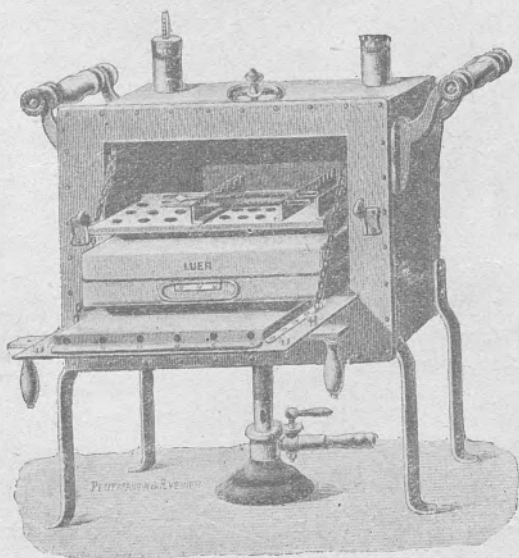
Formol o formaldeído, es un gas que se emplea en solución acuosa o formalina y en forma de vapores que sirven para esterilizar apósitos, sondas, etc. *Timol* se usa en disolución al 1 por 1.000 con 50 de alcohol. *Microcidina*, al 4 por 1.000. *Creolina*, al 4 por 100. *Lipol*, del 4 al 8 por 100.

Tanaformo, tanígeno, naftol y xeroformo, son otros tantos polvos que se utilizan como antisépticos de las superficies cruentas y como cicatrizantes.

Hipoclorito de sosa, líquido de Dakín, que según los estudios de Carrel durante la pasada guerra, ha podido demostrar que es el antiséptico más poderoso, sin que ejerza acción deletérea sobre los elementos celulares de nuestros tejidos. Se obtiene en dos formas: o por procedimientos físicos, o sea, por electrolisis, o por procedimientos químicos; siendo el primero el mejor procedimiento, pues si no se hace irritante por la potasa cáustica.

LECCION XIII

Asepsia.—A pesar de ser tan numerosos los agentes anti-sépticos, éstos dejan mucho que desear; una antisepsia perfecta nunca se obtiene; si se emplean cuerpos o antisépticos muy



(Fig. 29.) Esterilizador de aire caliente, de Laperson, con mecheros de gas, para pequeños instrumentos

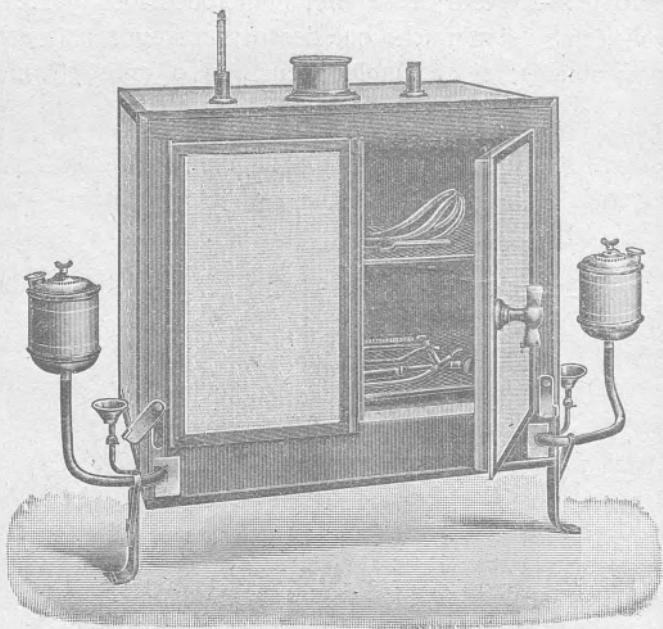
enérgicos son perjudiciales para los elementos de nuestros tejidos, y si no, resisten los micro-organismos a su acción, ya en estado de adultos ya en la forma de esporos.

Por esta razón ha sido necesario buscar otro camino para evitar la influencia patógena de los mismos, y este medio es el

impedir que caigan en el campo operatorio, lo cual se logra por medio de la asepsia.

Para conseguir la esterilización de los medios de cura y elementos que entran en una operación, podemos emplear principalmente el calor, que se utiliza en forma de calor seco o calor húmedo.

El calor seco se emplea en forma de flameado para instru-

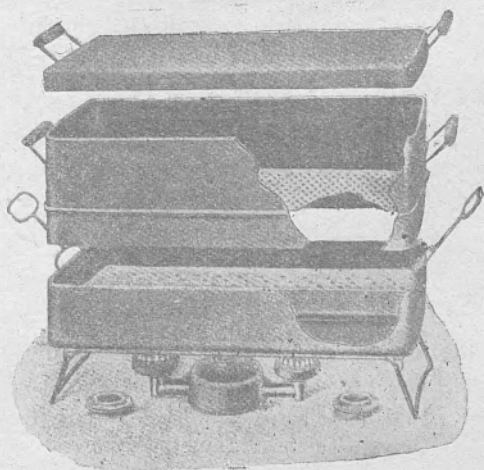


(Fig. 30.) Estufa de aire caliente, con mechero de alcohol

mentos metálicos, jofainas, bandejas y útiles análogos: se hace vertiendo pequeña cantidad de alcohol sobre el recipiente que se va a esterilizar y prendiéndole fuego e inclinándole en varios sentidos, para que las llamas recorran toda la extensión de su superficie; si lo que se quiere esterilizar es un instrumento solo, se puede pasar varias veces por la llama de una lámpara de alcohol. El flameado es un buen procedimiento de asepsia, pero destempla los instrumentos metálicos y altera los demás; tam-

bién se emplea el calor seco, en forma de aire caliente, haciéndose uso de estufas (figuras 29 y 30, que no consisten en otra cosa que una caja metálica que se calienta con un mechero de alcohol o de gas, en cuya tapa existe un termómetro, y en el interior de la misma, en unas bandejas perforadas, se colocan los instrumentos. Tiene este procedimiento muy especial aplicación para esterilizar los finos instrumentos de oftalmología.

El calor húmedo se emplea en forma de agua hirviendo sola

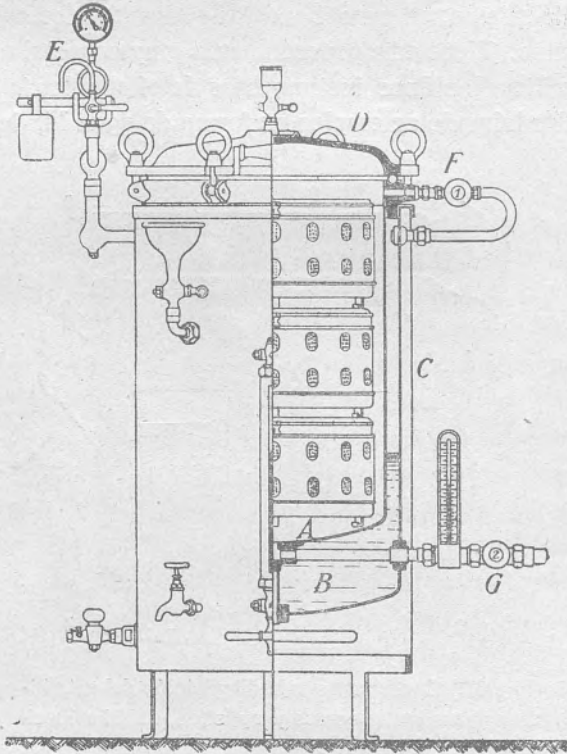


(Fig. 31.) Corte para ver la disposición del esterilizador para instrumentos y apósitos, de Simeibuch

o adicionada de carbonato sódico o potásico, que aumenta la temperatura de ebullición en 4 o 6 grados. Se pueden emplear también la glicerina, la vaselina líquida, cuyos puntos de ebullición son mucho más elevados. Se logra en hervideros o calderetas especiales como el representado en la figura adjunta.

El calor para esterilizar algodones, gasas y demás apósitos, se emplea sobre todo bajo la forma de vapor de agua, a baja presión; esto se consigue, entre otros aparatos, con el esterilizador de Simeibuch (figura 31, que es sumamente práctico, y que en concreto consiste en una caja metálica que sirve de hervide-

ro o caldereta, en la cual se pueden hervir los instrumentos, y encima, sirviéndola de tapadera, hay otra caja cuyo fondo está agujereado para que permita el paso de los vapores, en cuya

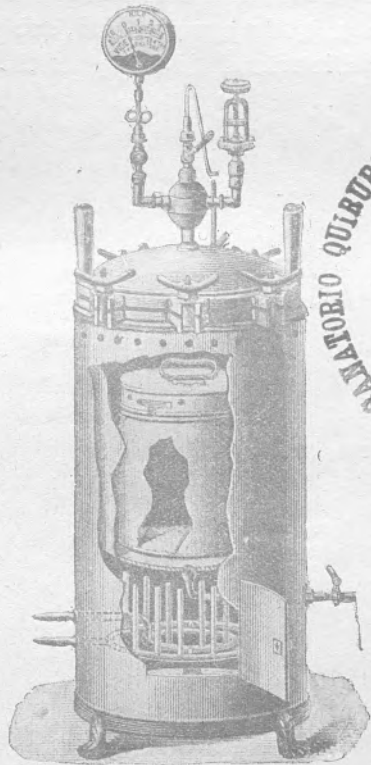


(Fig. 52.) Corte de un autoclave para demostrar la disposición del agua y de los bombos que contienen el material que se va esterilizar

caja se pueden poner los algodones y gasas, estando él todo tapado por la verdadera tapa, colocándose el aparato sobre un soporte, bajo el cual arde un infiernillo de alcohol; la manera de hacerle funcionar es la siguiente: se echa en la caldereta la cantidad de agua que se considere precisa para que queden bien cubiertos los instrumentos, se enciende el infiernillo de al-

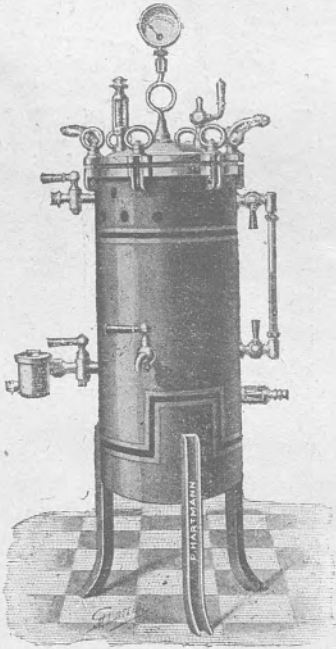
cohol o mechero de gas, y cuando está el agua hirviendo, se echan en la misma los referidos instrumentos y se pone encima la caja que contiene el algodón y las gasas, que se esterilizan al mismo tiempo. En estos aparatos la temperatura no pasa de los 100 grados, que si bien sirve para matar los microbios completamente desarrollados, no mata los que se encuentran en estado de esporos, y para conseguir esto, es preciso emplear el procedimiento llamado de la *tin-dalización*, que consiste en tener los objetos sometidos a la acción del vapor del agua durante media hora, dejarlos enfriar durante otra media hora para que los esporos pasen al estado de bacterias adultas y luego volverlos a someter a la acción de los vapores de agua durante un tiempo análogo.

Para emplear el vapor de agua bajo presión se hace uso de unos aparatos llamados autoclaves, de los cuales hay muchos modelos; uno de los más generalizados es el representado en las figuras 32 y 33, en cortes, para ver la disposición interior, y el de Vanver (figura 34), que consiste en un mechero de alcohol o de gas que calienta una caldereta, que tiene en su fondo una llave de paso la cual sirve para dar salida al agua que se hecha en ella; esta caldereta lleva además en su interior un soporte sobre el que se colocan los objetos que se van



(Fig. 33.) Autoclave de calefacción por gas. Demuestra la disposición del manómetro, válvulas y el aparato de calefacción

a esterilizar (algodones, gasas, etc.), generalmente encerrados en unas cajas o botes metálicos (figuras 35 y 36, cuyas tapas, deslizándose hacia uno u otro lado, hacen que unos orificios que en las mismas existen coincidan con otros que en las paredes de la caja hay, y por tanto, que el vapor de agua pueda penetrar en el interior de la caja y esterilizar los objetos que en la misma



(Fig. 34.) Autoclave, modelo de Vanver

se encuentren, o corriéndola hacia el lado opuesto, se cierra toda comunicación de la caja con el exterior, pudiéndose conservar así libres de toda contaminación hasta el momento de utilizar el material de cura esterilizado. La caldera lleva una tapa sujeta a la misma mediante unos tornillos y sus correspondientes tuercas, y para que el cierre sea más hermético, entre la tapa y la caldera hay un anillo de goma; en la tapa de la caldera y en comunicación con la misma, existe una válvula de seguridad, un manómetro, para medir la presión del vapor, y una válvula de escape, cerrada ordinariamente por su correspondiente llave. El modelo alemán (figura 37) consta de varias

partes, dispuestas según se ve y se describe en el grabado.

Los hay también horizontales, que pueden estar atravesando un muro, como el de la figura 38, que permiten introducir la cura sin esterilizar por el cuarto de esterilización y sacarla ya esterilizada por la sala de operaciones.

La manera de funcionar es muy sencilla: se coloca alguna cantidad de agua en la caldera, y sobre el soporte se ponen los objetos que se van a esterilizar; se coloca la tapa, que se su-

jeta bien con los tornillos, se enciende el mechero, y abriendo la llave de escape de la tapa, sale el aire del aparato a medida que se dilata por el calor, y en cuanto empieza a salir el vapor se cierra dicha llave y empieza a aumentar la presión del vapor, viéndose subir la aguja del manómetro; se sostiene el fuego hasta que el manómetro marca 2 atmósferas, y luego se rebaja la intensidad de la llama. Cuando ya ha estado sometido a esta presión durante media hora, se abre la válvula de escape de la tapa para que salga el vapor y baje la presión, y en seguida se abre también la llave de paso del fondo para que salga el agua que contiene la caldera, conservándose por algunos minutos más el fuego lentamente, con el fin de que se seque el material de cura sometido a la esterilización, pues si no queda mojado con el vapor de agua condensado.



(Fig. 35.) Botes para esterilizar los algodones y gasas y tenerlos esterilizados



(Fig.) 36.) Botes para esterilizar en el autoclave y mantener esterilizados gasas y algodones, con departamentos en el interior y correderas laterales para el paso del vapor al interior del mismo

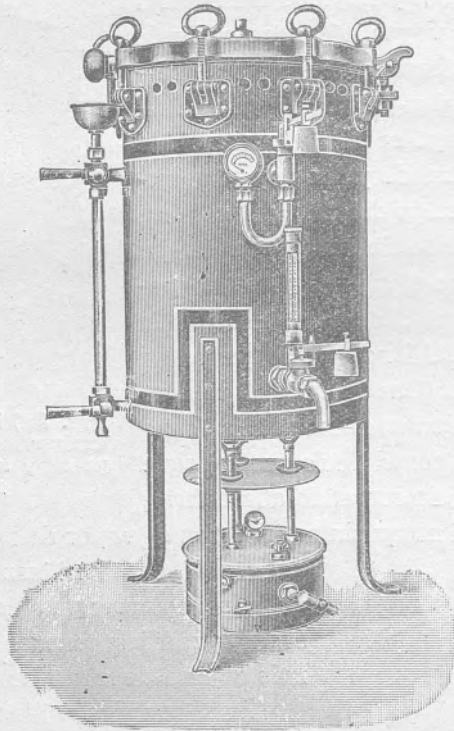
Así se esterilizan las blusas, sábanas, compresas, algodón, gasas, sedas, vendajes, guantes de hilo y demás objetos de tela o lienzo.

Limpieza y esterilización de los instrumentos. — Los instrumentos, después de cada operación, se frota con un cepillo fuerte para quitar la sangre o el pus y se lavarán con agua fría jabonosa, y después con alcohol; se secan con el mayor cuidado, y cuando se van a usar de nuevo, se esterilizan en la forma dicha, flameándolos o hirviéndolos en agua, glicerina, vaselina, etc., o aire caliente. Si se quieren esterilizar en el autoclave

hay que meterlos en el mismo encerrados en cajas metálicas y

sumergidos en una disolución de borato sódico al 4 por 100.

Ya hemos indicado también que otro medio de esterilizar los instrumentos es el hervirles en agua sola, o mejor, agregando

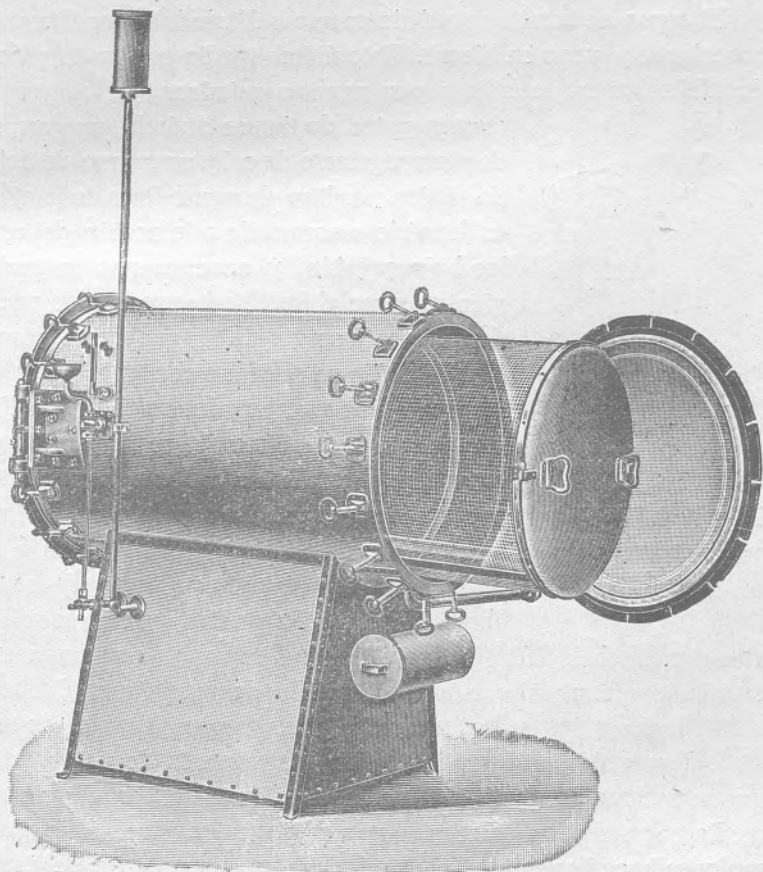


(Fig. 37.) El modelo alemán consta de una caldera colgada dentro de una cubierta de hierro y tapa articulada en charnela, sujeta por las correspondientes fuerzas, con tubo de nivel de agua, válvula de aire con manómetro, termómetro, válvulas de seguridad, con peso para graduar la presión y condensador. La calefacción se hace por hornillo de gas o alcohol

carbonato, borato o benzoato sódico al 2 por 100, que aumenta con esta sal el punto de fusión y les limpia mejor de la grasa que pudieran tener. Es conveniente echar los instrumentos en el agua cuando ya está hirviendo, pues si no las sales de cal precipitan y ennegrecen los puntos donde falta el níquel, procurándo-

se que estén bien cubiertos por el agua, pues si no les atacará en las partes descubiertas el vapor de la misma y destruirá también el nikelado.

Los baños de aceite o vaselina líquida también se utilizan con gran ventaja, porque elevan la temperatura por encima del



(Fig. 38.) Autoclave horizontal el cual puede atravesar el muro, de modo que se puede meter en el mismo por el mismo por el cuarto de esterilización, y sacarse, ya esterilizado, por la sala de operaciones

punto de ebullición del agua y hacen una esterilización perfecta, pero los queda embadurnados y hay que limpiarlos con una compresa esterilizada.

La esterilización por medio del alcohol hirviendo o el vapor bajo presión son poco prácticas.

De cuerpos químicos, el ácido fénico, el hermofenil y el alcohol de 90 grados, son los menos peligrosos, los demás los alteran según hemos dicho.

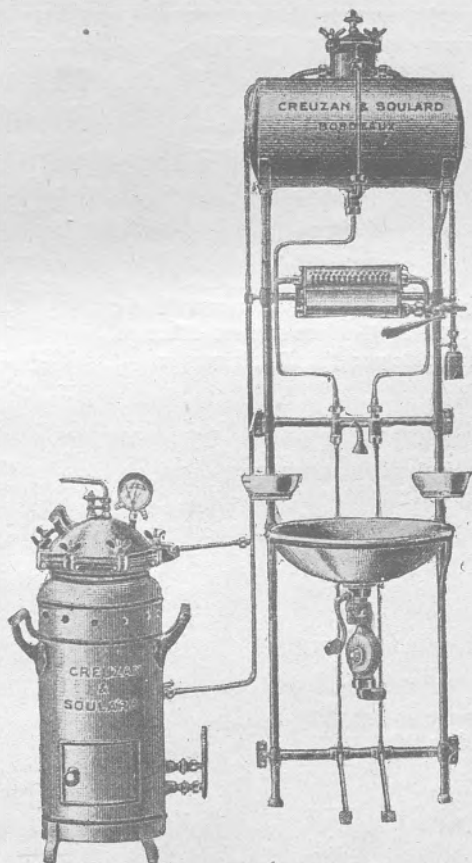
El agua se esteriliza químicamente o filtrándola por filtro de porcelana, y luego se hierve. Este último medio es el más práctico. Si se quiere esterilizar por agentes químicos, se la agrega cuatro gotas de tintura de iodo, un gramo de permanganato de cal y un gramo de ácido nítrico por litro de agua. Pero lo mejor es hervirla o someterla a la acción del calor bajo presión, y se conserva en recipientes como el de Flicoteaux, que se pueden colgar y servir de irrigadores (figura 39). También se emplean con gran ventaja los aparatos representados en la figura 40, que permiten esterilizar el agua a presión y tenerla dispuesta fría o caliente, haciéndola pasar por un calentador rápido para ir a los lavabos.



(Fig. 39.) Recipiente para contener agua esterilizada

Los medios de drenaje, tubos de caucho o sondas y bujías de goma se esterilizan por la ebullición (los cepillos se hierven y conservan en recipientes de cristal con una disolución de oxicianuro al 1 por 1.000. Las sondas y bujías semirrígidas, sumergiéndolas en un baño de vaselina a 95 grados, o en los vapores de ácido sulfuroso o aldehído fórmico. Para la esterilización por el primer medio se ponen las sondas en una caja con las paredes de plomo, y se hace llegar a ella el anhídrido sulfuroso, que se desprende al tratar el bisulfito de sosa, por el a. c. clorhídrico, y por el segundo procedimiento, se colocan también en una caja, con varios compartimientos, que tienen el fondo perforado, y en el más inferior se coloca una tela impregnada de formol (solución de aldehído fórmico) o se coloca tryoximetileno, que es un polvo blanco que, como el formol, desprende aldehído fórmico.

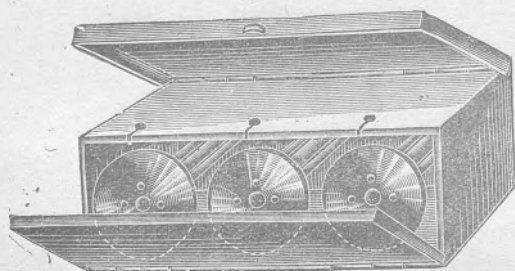
Las gasas, algodones, sábanas, blusas, guantes de hilo, mascarillas, compresas, torundas o tapones, se someten, como



(Fig. 40.) Sencillo aparato que permite tener en las pequeñas clínicas autoclave para la esterilización del agua, la que mediante unos tubos y por la misma presión del vapor, va al depósito superior, donde se conserva esterilizada. Para utilizarla, mediante unos pedales, se consigue que descienda al lavabo pudiendo, a voluntad, hacerla pasar por un calentador rápido que permite disponer en todo momento de agua esterilizada fría o caliente

hemos dicho, a la estufa de vapor o autoclave (de 2 a 4 atmósferas) durante media hora; los hilos metálicos se hierven con los instrumentos; las crines y sedas se esterilizan como las compre-

sas, al autoclave. Los guantes de goma se hierven envueltos en gasa o una compresa para que no toquen los recipientes metálicos o los demás instrumentos de metal, pues descomponiéndose



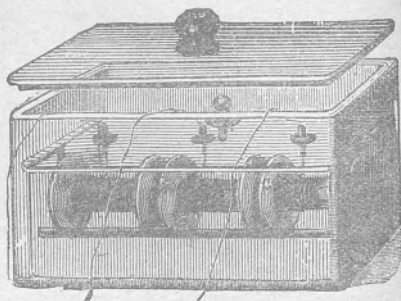
(Fig. 41.) Caja para conservar la seda esterilizada; en cada carrete está arrollado un número diferente, cuyo extremo sale por el orificio superior

el sulfuro de carbono empleado en la vulcanización, se forma sulfuro de hierro, que los ennegrece.

La seda se somete al calor bajo presión y se conserva esterilizada en cajas, como la

figura 41, que contienen tres carretes, en los que hay arrolladas sedas de tres números diferentes.

El cagut se esteriliza sometiéndole veinte minutos a los vapores de alcohol, acetona o cloroformo, en tubos que contienen 2 c. c. de dichos cuerpos y una hebra de cagut, cerrados a la lámpara y sometidos a la estufa a 120 grados. También se esteriliza sumergiéndole veinte minutos en tintura de iodo, glicerina fenicada, solución de ácido crómico, etc.; pero la esterilización no suele ser muy perfecta. El curmol permite esterilizarle sometiéndole a 150 grados, por lo que esta esterilización se la considera como la más perfecta. Cuando se va a usar el cagut, esterilizado en estas condiciones,



(Fig. 42.) Caja para contener el cagut esterilizado en cada carrete está arrollado cagut de un número diferente

conviene tenerle unos minutos en agua para que se reblandezca, pues si no está muy rígido. Se conserva esterilizado en cajas como la representada en la figura 42. Las jofainas, bateas, bandejas, etc., se esterilizan flameándolas con un poco de alcohol.

LECCIÓN XIV

Desinfección del cirujano, enfermo y ayudantes.—Para la desinfección del cirujano y ayudantes hay instalaciones a propósito, más o menos grandes, como lo representa en la figura 5. La desinfección de las manos del cirujano y sus ayudantes es de la mayor importancia; sin embargo, esta desinfección completa y absoluta es imposible; no se puede conseguir más que una desinfección relativa, pues el único medio de desinfección que ofrece absolutas garantías es el calor a más de 100 grados, cuya temperatura no se puede aplicar a las manos; además, que poseyendo la piel varios conductos como los de las glándulas sudoríferas y pilosebáceas, que están repletas de microorganismos, los cuales son continuamente vertidos en la superficie de la piel, por los productos de secreción de estas mismas glándulas, resulta que continuamente se están reinfectando, por muy cuidadosa que haya sido la desinfección. Si las manos han sido infectadas por una operación séptica anterior, convendrá, a ser posible, abstenerse durante veinticuatro horas antes de hacer otra nueva operación, y lo mismo decimos después de hacer autopsias, al ponerse en contacto con el pus o hacer reconocimientos en cavidades muy sépticas, como el recto, sobre todo si se han hecho sin tomar la precaución de ponerse los guantes.

Para esterilizarse las manos el cirujano, se remangará bien hasta por encima del codo, se lavará perfectamente con agua esterilizada, frotándolas y cepillándolas con un cepillo fuerte y jabonándolas con jabón blando, siendo bueno recortar las uñas si estuvieran muy crecidas y sacando con un limpia-uñas la suciedad que pueda existir en el reborde subungueal; no convendrá en la mayoría de los casos que las uñas estén cortadas muy al rape, pues además de no limpiarse mejor, estando tan cortas,

no pueden ser útiles durante el acto operatorio, pues pudieran necesitarse, teniendo, entre otras ventajas, la de poderse hacer el tacto con más facilidad.

El jabón empleado en este primer tiempo de la esterilización, es el jabón blando de potasa; también se puede utilizar el jabón líquido, una de cuyas fórmulas es la siguiente: jabón blanco o negro a. a., 100 gramos; aceite, glicerina y lisol a. a., 50 gramos; agua hirviendo, 5 litros.

En este primer tiempo del lavado, jabonado y frotado de las manos, se tardará lo menos diez minutos.

El segundo tiempo de esta desinfección consiste en quitar la grasa de las mismas, para lo cual se las inmerge en un recipiente que contenga alcohol de 90 grados o en éter o cualquiera disolvente de la grasa, cepillándolas en el mismo durante varios minutos.

El tercer tiempo se hace introduciéndolas también, durante varios minutos, en una disolución antiséptica, como la de sublimado al 1 por 1.000, oxicianuro de mercurio a la misma dosis, formol al 5 por 1.000, hermofenil al 5 por 100, agua oxigenada, etcétera.

También se puede emplear el procedimiento de Terrillón y Chaput, que consiste en lavarse las manos con agua y jabón, después se sumergen unos minutos en una disolución de permanganato potásico al 1 por 1.000, con lo que quedan teñidas de un color parduzco, y para limpiarlas se precisa frotarlas fuertemente con una disolución de bisulfito de sosa al 1 por 100 hasta que se quite el color, y la desaparición de este color demuestra perfectamente que la desinfección mecánica ha sido completa, habiendo llegado hasta las partes más recónditas, pues en el momento que se haya quedado alguna parte sin ser bien cepillada con la disolución del bisulfito, se verá en la misma el color propio del permanganato; después se lavarán con el alcohol y el antiséptico en la misma forma que en el procedimiento anterior.

Uniforme operatorio (figura 12).—Es la serie de prendas que se coloca el cirujano para hacer las operaciones. Para hacer la desinfección de las manos se coloca un dental de hule u otra

sustancia impermeable; después se pone una blusa esterilizada al autoclave; de éstas las hay de varias formas: unas que se abrochan en la parte anterior, que son las más cómodas, y otras en la posterior; unos cirujanos prefieren que las mangas lleguen hasta la muñeca con el fin de que monten sobre ellas los guantes, quedando recubierto por completo el brazo; otros prefieren las de mangas cortas, que no llegan más que hasta el codo, quedando el antebrazo al descubierto; las primeras son mejores.

Para guardar una asepsia completa, el cirujano se pondrá guantes, de los cuales hay dos clases, de hilo y de goma, y de éstos los hay finos que se adaptan bien a la mano y dedos, con los cuales se pierde poco la soltura y el tacto de los dedos, y otros, llamados de Chaput, que son gruesos y con los dedos cortos, que sirven mejor para operaciones en las cuales no haya que hacer disecciones muy finas. Lo mismo de unos que de otros los hay de dimensiones variables, y éstas deberán estar en relación con las manos del cirujano, adaptándose bien a ellas. Para ponerse los guantes, el primero se cogerá por la parte interior, para que la mano desnuda, cuya asepsia ya hemos dicho que solo es relativa, no se ponga en contacto con la superficie exterior del guante, que luego a su vez lo hará con el campo operatorio; el segundo guante, por el contrario, se cogerá por la superficie externa con el guante ya puesto en la otra mano, y así se colocarán, procurando siempre que las manos, aunque hayan sido esterilizadas, no toquen el guante por su superficie exterior, y si esto hubiera sucedido, se lavarán con algún desinfectante. Los guantes de hilo, por ser permeables, pierden con más facilidad la esterilización; pero, en cambio, tienen la ventaja de que se resbalan menos los órganos que se sujetan con ellos, se disecan mejor y resultan mucho más económicos. También se pueden embadurnar las manos con barnices, una de cuyas fórmulas es: gutapercha, una parte, y bencina, 25; pero se resquebrajan fácilmente.

Otra prenda que debe colocarse el cirujano es la mascarilla, de las cuales hay muchos modelos; en general consiste, como la de Mickuliz, en un gorro, del que pende un trozo de tela que

cae por delante de la cara, dejando un amplio orificio al nivel de los ojos, y va provista de unas cuerdas, con las cuales se sujeta a la parte posterior del cuello. La mascarilla es muy útil, sobre todo cuando se tiene que explicar al mismo tiempo que se opera, pues evita que partículas de saliva o de sudor caigan en el campo operatorio; además evita que el pus o la sangre del enfermo salte a la cara del operador.

Para algunas operaciones en que se derrama mucho líquido, será conveniente ponerse unos pantalones, sobre los de uso ordinario, y unos chanclos o zapatos impermeables.

La región operatoria se esteriliza de diferente manera, según el sitio y operación que se vaya hacer. La piel será conveniente esterilizarla el día o dos días antes, en la misma forma que hemos dicho para la piel, quedándola recubierta con una compresa esterilizada, y en el momento mismo de la operación se dará una embrocación con tintura o eterolado de iodo. Tanto éste como la bencina iodada que utilizan algunos cirujanos, por creer que penetran mejor en las aberturas de la piel, y, por tanto, destruyen mejor los microorganismos que se alojan en los conductos de las glándulas sudoríferas y pilosebáceas, tienen el inconveniente de que sus vapores irritan los ojos del cirujano y asistentes, dificultando mucho la operación. Es necesario que después de dar la embrocación de tintura de iodo, hasta que se empiece a operar, se pasen por lo menos cinco minutos, y después puede quitarse la tintura lavándola con alcohol.

Las cavidades mucosas se pueden esterilizar lavándolas con agua oxigenada a 12 volúmenes.

Si hay trayectos supurantes, partes gangrenadas o porciones muy sépticas, se quitarán preliminarmente éstas, bien cauterizándolas o raspándolas, y luego se esteriliza la región con cáusticos fuertes.

El enfermo, en las operaciones extensas, se cubrirá con una sábana, en la que se hace un orificio que quede al descubierto la región operatoria; si la región operatoria es pequeña, bastará rodearla con compresas esterilizadas. En algunas regiones, como en el abdomen, será necesario, después de haber hecho la

incisión de la piel, sujetar al mismo borde de la incisión, con unas pinzas especiales, unas compresas, con el fin de que aunque salgan las vísceras de la cavidad no se pongan en contacto con la piel que, como sabemos, solo tiene una esterilización muy relativa.

Durante la operación se tendrá gran cuidado en no tocar ningún objeto séptico, y si por descuido o por cualquiera otra causa se hiciera, se desinfectará de nuevo; no se emplearán antisépticos fuertes para lavar la región operatoria, y si se mancharan las manos de sangre u otra sustancia, se lavarán con una disolución de ácido bórico, agua esterilizada o suero fisiológico, y si se anduviera en pus o sustancias sépticas, se esterilizará de nuevo.

Asepsia y antisepsia post-operatoria.—Terminada la operación, si se ha hecho aséptica, se recubre con gasa sencillamente esterilizada, y si ha sido infectada, se tocará la sutura con tintura de iodo, se espolvoreará con iodoformo o se podrá poner una cura húmeda antiséptica, consistente en varios dobleces de gasa impregnados en una disolución débil de sublimado u oxicianuro de mercurio, ácido fénico, etc. La aplicación de salol, iodoformo, etc., que antes tanto se empleaban, hoy no tienen aplicación. Después de la gasa y algodón, se coloca el correspondiente vendaje.

También se pueden colocar pastas adhesivas, sobre todo en sitios como los labios, en donde se colocan mal los vendajes; de estas pastas hay muchas, pero las más principales son: el colodión (algodón disuelto en éter); el esteresol, que es goma laca disuelta en éter y adicionada de ácido fénico; adhesol (copal disuelto en éter); colasina (celulosa disuelta en éter), y las llamadas pastas antisépticas, uno de cuyos modelos es la de Brakenhayen, compuesta de óxido de zinc, 10 gramos; gelatina, 35 gramos; glicerina, 20 gramos, y agua, 35 gramos.

La sala de operaciones se aseptica lavándola con agua clara, y luego se derrama en el suelo un cubo de agua con un litro de formol del comercio, cerrándose en seguida las puertas y ventanas, que no se vuelven a abrir hasta una hora antes de empezar otra nueva operación.

LECCIÓN XV

Hemostasia.—*Definición y división.*—La hemostasia es la serie de maniobras que tienen por objeto prevenir o detener la hemorragia; es decir, la salida de la sangre de los vasos que la contienen, arterias, venas o capilares; según salga la sangre de uno u otro vaso, así se llama: arterial, venosa o capilar, y se llama preventiva o curativa, según prevenga o detenga la salida del líquido sanguíneo.

Cada una de las hemorragias arterial, venosa o capilar, tiene caracteres o síntomas especiales, que al operador le interesa mucho conocer.

En la hemorragia arterial, la sangre sale rutilante, roja, a chorro, con impulsiones isócronas con el pulso; sale por el extremo central del vaso seccionado, y con alguna frecuencia por los dos; en la hemorragia venosa, la sangre es más oscura, sale en forma de chorro continuo, sin sacudidas, y la salida se verifica por el extremo periférico; en la hemorragia capilar, la sangre no sale en forma de chorro, sino difundida y uniforme en toda la extensión de la superficie cruenta, sin sacudidas ni impulsión ninguna.

Importancia.—La importancia de la práctica de la hemostasia es grandísima en Cirugía; no solo porque la pérdida de la sangre, siendo copiosa, puede acarrear la muerte del operado, aun cuando la pérdida del líquido no sea tan grande que ya no pueda subvenir a las necesidades de la respiración y nutrición celular, sino que, cuando la hemorragia es muy abundante, falta o desaparece la necesaria tensión sanguínea que es indispensable para que el corazón pueda funcionar; pues de otro modo, el corazón se contrae como si estuviera vacío, faltándole el estímulo que esta sangre produce en él, y pronto se paraliza; pero

aun no llegando a estos extremos, si la hemostasia no está bien hecha, la sangre se derrama y queda entre los bordes de las heridas operatorias, y, obrando como si fuera un cuerpo extraño, impide que cicatrice por primera intención; además, esta sangre depositada en los tejidos forma hematomas y coágulos que sirven como un buen caldo de cultivo para los microbios, lo cual, unido a la pérdida de energías y de defensas fagocitarias del organismo, hacen que las infecciones sean más frecuentes y graves en los operados que han tenido grandes pérdidas sanguíneas que en los que la hemostasia ha sido bien hecha; por último, estando esangües los tejidos, las operaciones se hacen con más facilidad y perfección, casi como si se hicieran en el cadáver.

Reseña histórica.—Esta gran importancia no pasó desapercibida para los antiguos; así, que ya Hipócrates usó algunos hemostáticos, como el alumbre, la nuez de agallas y otros hemostáticos químicos, usando también la compresión, y hasta sabía que cambiando la posición de los miembros se podía combatir la hemorragia. Celso conoció la acción hemostática del hierro candente y practicó la ligadura de las arterias en las heridas pasando una aguja por debajo de los tejidos. Galeno, Aecio y, sobre todo, Avicenas, perfeccionaron estos métodos. Ambrosio Pareo utilizó la ligadura en las amputaciones. Petit, Broca, y más posteriormente Esmarch, Pean, etc., inventando los torniquetes, las vendas y pinzas que llevan sus nombres, han contribuido a que la hemostasia tenga hoy una gran perfección.

División de los procedimientos de hemostasia.—Existen hoy dos grandes grupos de procedimientos hemostáticos: unos, que, según hemos dicho, tienen por objeto prevenir la hemorragia, y otros, detenerla; los primeros se subdividen en incruentos y cruentos, y los segundos, en provisionales y definitivos.

Para *prevenir* la hemorragia hemos de tener presente que hay ciertos estados, como la hemofilia, leucemia y colemia, que dificultan la coagulación de la sangre y, por tanto, la hemostasia.

De la hemofilia se conoce que es un estado especial carac-

terizado, porque la sangre ha perdido sus propiedades de coagulación; entre las muchas teorías que hay para explicar este estado, una de ellas es el suponer que en la sangre faltan las sales de cal, factor importantísimo que interviene en la coagulación de la sangre; por esto se recomienda que a los individuos que han de ser operados y tienen esta afección se les someta al tratamiento por el cloruro de calcio, que se da en dosis de cuatro gramos; también se emplean las inyecciones de suero gelatinizado al 10 por 100 o suero de Carnot. Como tópico, igualmente se recomienda este suero y el de Roux.

La colemia se observa en los enfermos del hígado, sobre todo en las cirrosis, cole-litiasis, etc., y será bueno instituir el tratamiento propio de estas enfermedades, según enseña la práctica médica, y otro tanto decimos de la leucemia.

Entre los medios preventivos incruentos, tenemos también, y muy principalmente, la *posición* o *actitud* que se emplea, sobre todo en los miembros. La mano o el pie, colocados en posición elevada, disminuyen en gran parte la cantidad de sangre que sale de una herida hecha en ellos, pues en dicha posición la sangre se ve obligada para poder salir a vencer la acción de la gravedad.

No solo la elevación, sino también la actitud de las partes influye considerablemente; así, la flexión forzada del codo o rodillas hace que, doblándose la humeral o la femoral, disminuya la cantidad de sangre de los vasos colocados por debajo de estas regiones; practicando la extensión también forzada del muslo, la femoral se comprime sobre la rama del pubis, y bajando el brazo y dirigiéndole hacia delante, la clavícula comprime la subclavia al pasar por la primera costilla y, por tanto, detiene la hemorragia.

La compresión es otro de los medios de hemostasia preventiva; se hace *manual* o *instrumental*: la manual puede hacerse con toda la mano o solo con los dedos, en cuyo caso se denomina digital.

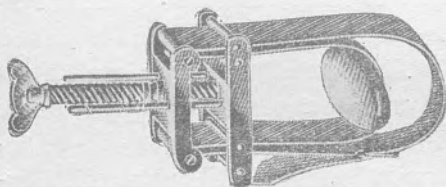
La técnica operatoria de la primera es la siguiente: se busca un punto donde la arteria pase cerca de un plano resistente, y

bien con la yema del pulgar o con el dorso del índice doblado, o bien con los cuatro últimos dedos, haciendo el pulgar de pinza, se comprime enérgicamente hasta que desaparezcan los latidos. Así podemos comprimir la subclavia sobre la primera costilla, colocando el dedo pulgar por encima y detrás de la clavícula; la humeral, sobre el húmero, en el tercio medio del brazo; la cubital, sobre la cara anterior del cúbito en el tercio inferior del antebrazo por fuera del cubital anterior y estando la mano en extensión; la radial, contra el radio, en el canal donde se toma el pulso; la aorta, comprimiendo con un bastón o con el puño al nivel del ombligo; la ilíaca primitiva, sobre la aleta del sacro, introduciendo la mano en el recto; la ilíaca externa, sobre el ilíaco, comprimiéndola sobre éste por encima del pliegue inguinal; la femoral, sobre la rama horizontal del pubis, con el índice y el pulgar de la mano derecha en el lado derecho y con la izquierda en el izquierdo, y en el tercio inferior del muslo, a cuatro dedos por encima del condilo interno, entre el basto interno y los aductores; la poplitea, sobre el hueco popliteo; la pedia, por fuera del tendón del tibial anterior, y por dentro del pedio, sobre el cuboideo; la carótida primitiva, por delante del externo-cleido mastideo, sobre la séptima vértebra cervical; la facial, sobre el borde inferior del maxilar, y la temporal, por delante del trago.

La compresión digital tiene la ventaja de que se puede graduar, quitándola y poniéndola fácilmente, según las necesidades; pero tiene el gran inconveniente de que se cansa rápidamente el que la ejecuta; además, como hay muchos tejidos por encima, difícilmente se puede hacer muy completa; por esto es necesario hacer uso de los aparatos de compresión mecánica, de los cuales el más antiguo y sencillo es el *tortor* o *garrote*, que consiste en atar alrededor de la parte una cuerda, correa, pañuelo, etc.; se toma una placa resistente, como el cartón, un trozo de corteza, etc., y se coloca por debajo de lo que nos ha de servir de ligadura, y con una clavija constituida por un bastón, bayoneta, palo u otra cosa similar, se retuerce la cuerda, con lo cual va apretando y constriñendo las partes cada vez más hasta detener por completo la circulación. Un aparato muy

análogo es el *garrote elástico*, que no consiste en otra cosa más que en un tubo de goma, como el de un irrigador, que se rodea al miembro y que se sujeta luego con unos broches de zinc o con una pinza de Pean.

Un aparato ya más complicado es el *torniquete*, de Petit (figura 43), que consiste en dos pelotas sujetas a unas placas, unidas por una correa: la una es mayor y se fija a ella la correa; la otra está montada sobre un tornillo, el cual se mueve sobre una tuerca,



(Fig. 43.) Torniquete, de Petit

ca, y sirve de corredera para dar paso a la correa, que se fija a la otra pelota; para hacer la compresión se rodea la correa al miembro, procurando que la pelota que lleva el tornillo se

fije sobre la arteria que se va a comprimir, y la otra en el lado opuesto, y apretando el tornillo se consigue que éste ejerza su acción en la arteria sobre que está aplicado.

El *compresor* de Charrier consta de dos tabletas: una de ellas provista de una pelota, que se aplica sobre la arteria y tiene un tornillo y una clavija de metal para fijarle en la posición que se quiera; la otra tableta tiene una almohadilla ancha, yendo las dos unidas por medio de un aro metálico inflexible.

Los compresores de Burger y Brandis son muy parecidos a los anteriores, diferenciándose del de Charrier en que la compresión no se hace por medio de un tornillo rígido, sino por medio de un muelle que la hace más suave.

Muy análogo a estos procedimientos es el de *Esmarch*; se funda en el empleo de una venda elástica (figura 44), la cual se coloca en forma de espiral desde la periferia a la raíz del miembro, donde se la sujeta con un ganchito y unas argollas; con la venda se hace la hisquemia, y luego se coloca un tubo elástico, que se pone circularmente; hay también el tubo y anillo de Nicaise, que no es más que una variedad del anterior; también lo es el collar hemostático de Lhomme, que tiene una cinta metáli-

ca con numerosos orificios, en los que traba una uña o clavija, que se le sujeta en la situación y con la compresión que se le desee y se le haya dado.

Un método muy simplificado es el de *Lister*, que consiste en emplear un tubo de goma, que se arrolla a la raíz del miembro, como el que acompaña a la venda de *Esmarch*, previa la posición vertical para hacer la hemostasia, y luego se sujeta con un lazo o una pinza de forcipresión.

Para hacer la hemostasia en el cráneo se emplea la compresión circular por medio de un tubo delgado, como el de *desagüe*, que se aplica circularmente alrededor del mismo; para la compresión de la aorta abdominal se utiliza también éste alrededor del abdomen, y para la desarticulación de la cadera se aplica en la forma de espica, según el procedimiento de *Mombur-Ribera*.

Esta compresión circular se emplea también con pinzas especiales, como las de *Desmarres*, para extirpar tumores en los párpados, y como lo hace *Poncet*, que consiste en poner alrededor del tumor o tejido que se va a extirpar o atravesándole unas reglas planas que se aprietan con energía sobre los tejidos.

Procedimientos preventivos cruentos.—Con frecuencia nos valemos de agujas que atraviesan las carnes, y sobre éstas se aplican los tubos de goma para que no resbalen, o bien se aprietan las mismas clavijas o agujas para que compriman los tejidos (así se hace para la desarticulación de la cadera).

También se hace la hemostasia previa con pinzas de bocados planos o curvos, con los cuales se atraviesan los tejidos y sujetan los pedículos.

En ocasiones hacemos la ligadura previa de la arteria principal; así para amputar la lengua, se ligan ambas linguales; para la resección del maxilar superior, empleamos la ligadura de



(Fig. 44.) Venda y tubo, de Esmarch

la carótida externa; para la desarticulación interescápulo torácica, ligadura de la subclavia, etc.

Todos estos medios tienen el inconveniente de que después que se restablece la circulación la hemorragia consecutiva suele ser mayor y es más difícil hacer la hemostasia definitiva, pues suele haber, sobre todo en los procedimientos de compresión, una parálisis de los nervios vaso-motores.

LECCION XVI

Hemostasia operatoria.—Para comprender la manera de obrar de los diferentes hemostáticos es conveniente recordar que para que la sangre permanezca líquida en los vasos --arterias y venas-- se precisa que haya integridad anatómica de sus paredes, normalidad en las condiciones químicas y morfológicas de



(Fig. 45.) Manera de quedar la tónica externa de las arterias en el arrancamiento y torsión, lo que motiva la hemostasia espontánea

la sangre y que no haya retardo o entorpecimiento en la velocidad de la corriente sanguínea; cuando alguna de estas circunstancias se modifican o faltan, la sangre se coagula, se detiene su curso y se suspende la salida de los vasos si éstos están abiertos, es decir, se produce la hemostasia provisional.

Mecanismo de la hemostasia espontánea.—Según lo que acabamos de exponer, una de las causas coadyuvantes que

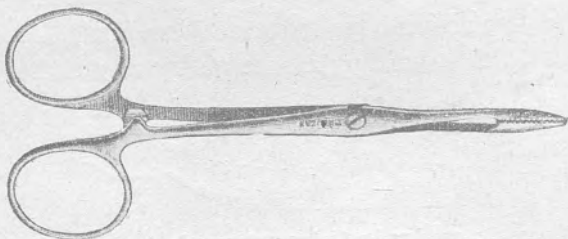


(Fig. 46.) Corte de una arteria, donde se demuestra la disposición de las tónicas en la torsión y arrancamiento, lo que motiva la hemostasia espontánea

favorecen la formación del coágulo y, por tanto, la hemostasia espontánea, es el retardo de la corriente sanguínea, debida a la debilitación progresiva del operado y de la fuerza impulsora del

corazón, llegando a la detención del mismo, constituyendo el síncope cardíaco, que, siendo momentáneo, puede servir para que se detenga una hemorragia que en otro caso hubiera sido mortal, por lo que, con razón, se puede llamar síncope salvador, pues a él deben la vida muchos heridos y operados.

Cuando se secciona un vaso, sobre todo si es arterial, la contractilidad de las tunicas del mismo y su retracción dentro de la vaina celulosa que le envuelve tiene una acción hemostática, igualmente ostensible y manifiesta, porque el orificio de salida



(Fig. 47.) Pinza, de Pean, con los bocados provistos de estrías transversales

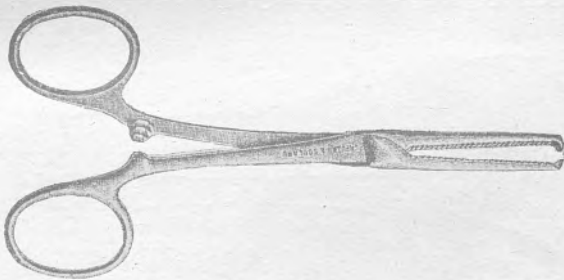
se estrecha, con lo cual la velocidad de la sangre disminuye; además, ésta se pone en contacto con los bordes y paredes del conducto formado así en la vaina vascular.

La acción del instrumento cortante sobre el vaso contribuye y provoca esta retracción, sobre todo si esta acción no es limpia, sino contusa. Por la misma razón de la contractilidad de las tunicas vasculares, que se ven excitadas, es por lo que ejercen también una acción hemostática el frío, el calor, la acción de contacto del oxígeno del aire y de los cuerpos extraños. La desigual elasticidad de las tres tunicas arteriales hacen que la interna se abarquille y retraiga, la media también se contrae y la externa se adelgaza y afila de modo que adoptan la forma que representan las figuras 44 y 45, efecto mucho más ostensible si se hace por torsión, contribuyendo esta disposición a verificar la hemostasia espontánea.

La coagulabilidad de la sangre se encuentra aumentada también por los cambios que experimenta su composición química

en contacto con la atmósfera exterior y con ciertos agentes estípticos.

De todas estas circunstancias resulta que cuando se ha seccionado un vaso, por ejemplo, una arteria de mediano calibre, se ve que los dos extremos o cabos, si la sección es completa, se retraen en su vaina, y su calibre disminuye; la sangre que sale se adhiere a las irregularidades del conducto celuloso de la vaina, depositándose allí la fibrina y parte de los elementos morfológicos de la sangre, constituyendo un coágulo de los llama-



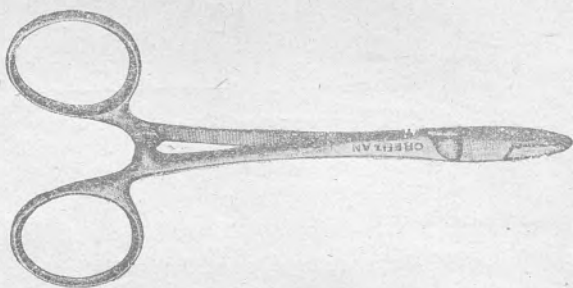
(Fig. 48.) Pinza, de Kecher, con bocados en forma de diente de ratón

mados cruóricos o rojos; además, infiltrándose en los espacios vecinos, sirve de medio de compresión; así se forma un coágulo exterior, al que L. Petit llamaba cobertera, que se continúa con otra porción por dentro del vaso hasta la primera colateral, donde termina en una punta afilada, que recibe el nombre de tapón. Este mismo trombús se presenta en las heridas laterales, cuya cobertera está extendida entre la adventicia y la vaina vascular, mientras que la punta se introduce en la luz del vaso cortado y tapa la lesión de las tunicas propias del vaso.

Según los estudios de Zan y Pitres, este coágulo se compone de dos partes: una formada principalmente de los glóbulos blancos y es el coágulo blanco agente activo de la hemostasia espontánea, y otro externo, principalmente formado por la sangre coagulada y compuesto de mallas de fibrina, que aprisionan los glóbulos rojos y es el resultado del éxtasis sanguíneo consecutivo más que un agente hemostático.

Pocos días después de hecha la hemostasia provisional, el coágulo primitivo se deja penetrar por elementos celulares y vasos de los tejidos inmediatos, y principalmente del tejido conjuntivo, de la túnica adventicia y de las mismas paredes vasculares, que primero disgrega el coágulo y termina por sustituirle, y siendo invadidos por los vasos periféricos concluyen por cicatrizar la herida vascular y la hemostasia definitiva queda completa.

Hecho este ligero bosquejo de los fenómenos que se producen en la hemostasia provisional y definitiva, ya podemos rese-



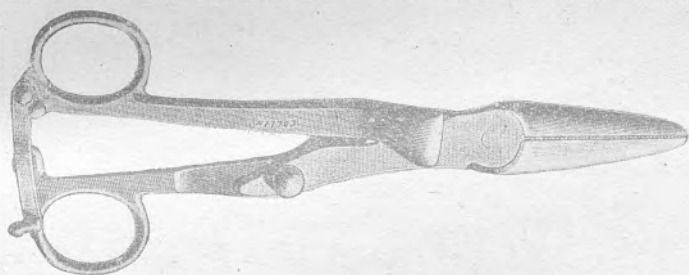
(Fig. 49.) Pinzas, de Doyen, con los brazos de palanca de los bocados muy cortos. Estos tienen una ranura en forma de herradura y una muesca que puede servir de porta-agujas.

ñar los principales medios *mecánicos*, *físicos* y *químicos* de que nos valemos para conseguir durante el acto operatorio la detención de la hemorragia.

Entre los *hemostásicos mecánicos* que empleamos para hacer la hemostasia provisional, figura en primer lugar la forcipresión; ésta se consigue por medio de pinzas, que van provistas de una cremallera, lo cual permite que al cerrarlas, cogiendo entre sus bocados los vasos que sangran, ejercen una presión más o menos enérgica que aplasta las boquillas de los vasos, y por este solo hecho contribuyen a hacer la hemostasia ulterior.

De estas pinzas hay muchísimos modelos, pero los más usados son los de Pean (figura 47), Terrier, Kecher (figura 48) y Doyen (figura 49), que se diferencian en la forma de los boca-

dos, en la longitud de las ramas y en la manera de articularlas. Los bocados de las de Pean son ovalados y tienen unas ranuras transversales; las de Terrier son parecidas a las anteriores, pero los bocados son más fuertes y la articulación está muy cerca de la punta que coge la arteria; las de Kocher, más delgadas, terminan en un pico, una rama y una muesca la otra; las de Doyen terminan los bocados en punta, son muy gruesos y tienen una ranura en forma de herradura. Para coger pedículos las hay con



(Fig. 50.) Angiotribo de Tuffier

las ramas muy largas; otras tienen forma de T, o en forma triangular, etc.

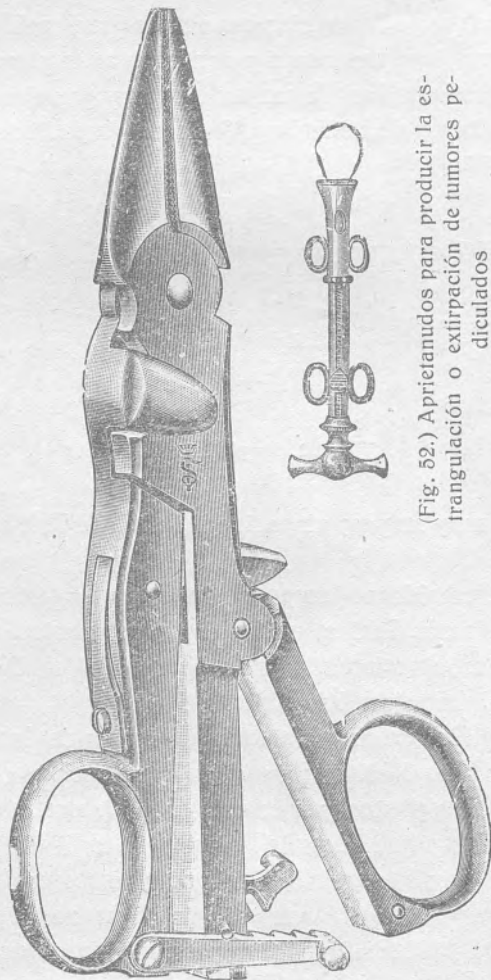
La forcipresión no se puede hacer en las arterias del cuero cabelludo, nariz, labios, etc., porque las arterias no corren independientes, sino íntimamente adheridas al tejido inmediato, y hasta se retraen entre los mismos.

La forcipresión unas veces es un medio de hemostasia provisional y otras definitiva; no conviene poner en el campo operatorio muchas pinzas, por un exagerado temor a la hemorragia.

Cuando hay que hacer la hemostasia en pedículos gruesos, como los ligamentos anchos, entonces se recurre a la angiotripsia. Esta se verifica con unas pinzas poderosas, que desarrollan una fuerza de 400 a 1.000 kilográmetros, con lo que los pedículos y órganos que se cogen entre sus bocados quedan reducidos a láminas delgadas, en las cuales, para mayor seguridad de la hemostasia, se puede poner una ligadura. Antes se ejecutaba con los angiotribos de Tuffier (figura 50) y Faure; hoy se hace con el modelo de Doyen (figura 51), o Hams, con las pinzas aplas-

tantes de Allin o Mathieu. El mecanismo de la hemostasia por la forcipresión es parecido al de la forsión; es motivada porque de las tres tunicas arteriales, la interna es más frágil y se deja

(Fig. 51.) Angiotribo, de Doyen, modelo grande, con presión progresiva



(Fig. 52.) Aprietanudos para producir la estrangulación o extirpación de tumores pediculados

distender menos, por lo cual se rompe primero que la media, y externa, y después de rota se abarquilla hacia adentro, mientras que estas dos se aplastan y por su elasticidad resisten a las

tracciones o compresiones, según demuestran las figuras ya mencionadas.

Hemostasia definitiva.— Para convertir esta provisional hemostasia en definitiva es preciso ligar las arterias que han sido cogidas con los bocados de las pinzas. Las ligaduras se pueden hacer con catgut, seda, lino, etc.; los hilos más usados, son los primeros: el catgut se reabsorbe bien, pero es poco aséptico; la seda, más resistente, no se absorbe; así que si se infecta queda una fistula supurante hasta que el pus arrastra la seda.

La ligadura puede ser de las arterias aisladas o en masa; en el primer procedimiento se ligan solo los vasos; en el segundo, se incluyen también en la ligadura los tejidos que las rodean. La técnica es sencilla: en el primer caso, se coge el vaso con la pinza, se le atrae ligeramente, se pasa por debajo un hilo y se anuda en la parte superior, apretándose con los dos pulgares, que, estando apoyados en las articulaciones falángicas, separan las yemas, estando sujetos los dos cabos del hilo por los últimos dedos y haciendo un doble nudo. Cuando el vaso es muy profundo, se conduce el nudo con los dedos índices, que al mismo tiempo sirven para apretar los cabos del mismo al separarse las yemas, estando apoyadas en las articulaciones metacarpo falángicas.

Cuando hay que ligar pedículos un poco gruesos conviene atravesarlos con una aguja, colocando dos o más asas de hilo, que se entrecruzan y cada uno constriñe una porción del pedículo; esto constituye las ligaduras en cadena, de las cuales hay muchas variedades, así como de nudos para sujetar estas asas, siendo los más sencillos los de Lawson-Tait y Bantok.

La hemostasia definitiva se consigue también por los siguientes medios mecánicos: 1.º Estiramiento y torsión; 2.º Atascamiento arterial; 3.º Trenzado; 4.º La compresión; 5.º Acupresión, y 6.º Filo, acupresión y sutura.

Estiramiento.— Se funda su acción hemostática en el principio que ya hemos establecido de la desigual elasticidad de las tunicas arteriales, en virtud de la cual la interna se rompe y abarquilla, la media se contrae y estrecha, y la externa se alarga y

adelgaza, formando entre todas un tapón, que obtura bastante bien el vaso. Este medio se emplea para extirpar pequeños tumores sin que den sangre y también cuando se reseca algún hueso, como el maxilar superior.

Análogo a este procedimiento es el de *la torsión*; empleado por Tillaux, y que consiste en coger la arteria con una pinza especial, que tiene como una muletilla en su extremidad, a la cual se la imprimen movimientos de torsión hasta que se arranca el bocado del vaso, que cogía la pinza; para arterias pequeñas es un buen medio, pero para las grandes no sirve.

El *atascamiento arterial* fué puesto en práctica por Amusat, y consistía en sacar fuera de los demás tejidos las arterias, y mientras las sostiene con una pinza, con otra confundía la túnica interna hasta que forma un tapón obturador. Es un procedimiento que hoy apenas se usa, únicamente en algunas arterias que atraviesan conductos óseos, como la carótida interna, al penetrar en el cráneo; se puede emplear un procedimiento análogo tapando el conducto carotideo con un manojo de catgut, o tapón de cera, o algún otro cuerpo extraño análogo.

Muy parecido a este procedimiento, y casi abandonado como él, es el *trenzamiento*, empleado por Stillin, y que consiste en hacer dos pequeñas incisiones en la extremidad cortada de la arteria y por cada una se mete una pequeña pinza fina, con la cual se coge el borde libre del lado opuesto y se tira de él hasta que salga por la incisión.

La *acupresión* y la *filo acupresión* son también dos procedimientos de hemostasia, que consisten en comprimir la arteria entre un plano resistente y una aguja o entre ésta, que se pasa por debajo del vaso, y un hilo que se coloca encima.

Hay otros hemostáticos mecánicos, que se emplean más para las hemorragias capilares, pero que también se obtiene con ellos la hemostasia de hemorragias de pequeñas arterias; éstos son la compresión con cuerpos compuestos de pequeños filamentos; antiguamente se empleaba mucho la yesca, trapo quemado y otra porción de substancias análogas, que apenas merecen recordarlas más que para recriminar el uso de las mismas y el em-

pleo de ciertas prácticas que a lo menos que exponen es a infectar las heridas; pero en sustitución de ellas, y fundadas en los mismos principios de que la fibrina, al ponerse en contacto con los filamentos de estos cuerpos, se coagula rápidamente, utilizamos el penghavar, la gasa y, sobre todo, el algodón hidrófilo. La técnica mejor para emplear este medio como hemostático es la siguiente: se aplica una capita de algodón de 3 a 4 milímetros de gruesa, de las dimensiones y forma de las superficies sangrantes, comprimiéndola durante 4 o 6 segundos por un medio cualquiera, por ejemplo, el mango del bisturí; sobre esta capa se aplica otra u otras hasta que el algodón ya no se cala con la sangre que sale; generalmente, aunque sea bastante intensa la hemorragia, con 6 u 8 capas es bastante; pero no faltan casos en que se precisan muchas más. Este método de hemostasia es de un excelente resultado en las incisiones del flemón difuso y en ciertos tumores muy vasculares, como los sarcomas y carcinomas.

La sutura es otro de los medios hemostáticos; se emplea sobre todo en los tejidos como el cuero cabelludo y los labios, en los que las arterias están adheridas a los tejidos próximos. En las venas también puede ser un excelente medio para contener las hemorragias por sección de las mismas.

La hemoaspiración, de Morestin, que consiste en aspirar la sangre con una bomba hidráulica o eléctrica no se ha generalizado, por poco práctica. Muy análoga a la compresión es el frotamiento, que se emplea particularmente en lo que algunos cirujanos llaman angiomias agudos de las heridas, y que consisten en que los mamelones carnosos, en vez del color rosado, tienen un color rojo vivo y están surcados por unas líneas profundas y sinuosas, que limitan pequeñas eminencias, que son los mamelones carnosos: algunos tienen el tamaño de un grano de trigo o el de un guisante, en los cuales el color rojo se cambia en azulado y hasta negruzco, y de ellos sale la sangre gota a gota; en éstos los capilares están muy dilatados y sus paredes reducidas al endotelio; la hemorragia no es muy abundante pero sí muy persistente. El tratamiento consiste en raspar la superficie sangrante con una cucharilla y luego frotarla con una torrunda de gasa.

LECCIÓN XVII

Entre los hemostáticos físicos figura el frío, el calor y la electricidad.

El calor se emplea en forma de *agua caliente*, cuya acción vasoconstrictora es de todos conocida; mediante su acción se detienen las hemorragias, sobre todo las capilares, se aplica en varias formas, una de las más frecuentes es la que se hace a continuación de las amputaciones, cuando después de haber hecho la hemostasia por la ligadura de los vasos más importantes y quitado el tubo o venda de Esmarch, se produce una hemorragia capilar por toda la superficie del muñón; en estos casos basta aplicar una compresa mojada en agua muy caliente y envolverla con los colgajos o partes que forman la superficie cruenta, para que la hemorragia cese al momento.

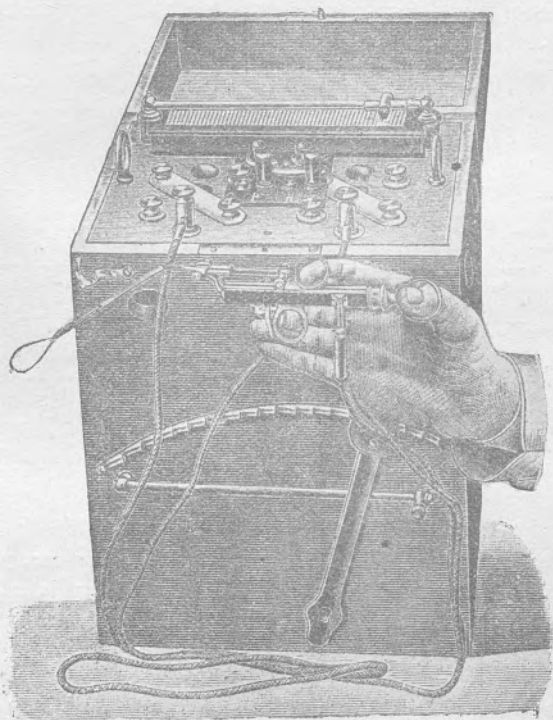
El *vapor de agua* actúa como el agua caliente por su mayor temperatura; su acción es más enérgica, pero no se puede localizar fácilmente y produce quemaduras.

El *soplete* ha sido usado como hemostático, pero en la actualidad no se emplea, pues tiene una acción destructora sobre los tejidos, formando escaras profundas; este procedimiento, como los siguientes, obran principalmente coagulando la albúmina de la sangre.

Cauterio y termocauterio.—En la antigüedad se hacía uso de hierros y metales, que tienen una gran capacidad calorífica, los cuales se calentaban hasta ponerse al rojo, y de los cuales les había de mil formas y dimensiones, los que se usaban calentándoles introduciéndoles en unos carbones encendidos hasta ponerles al rojo; hoy ya no se utilizan, y en su sustitución se emplea el termocauterio o el galvanocauterio.

El *termocauterio* es un instrumento que se compone de tres partes: 1.^a Un foco de combustión formado de una contera de

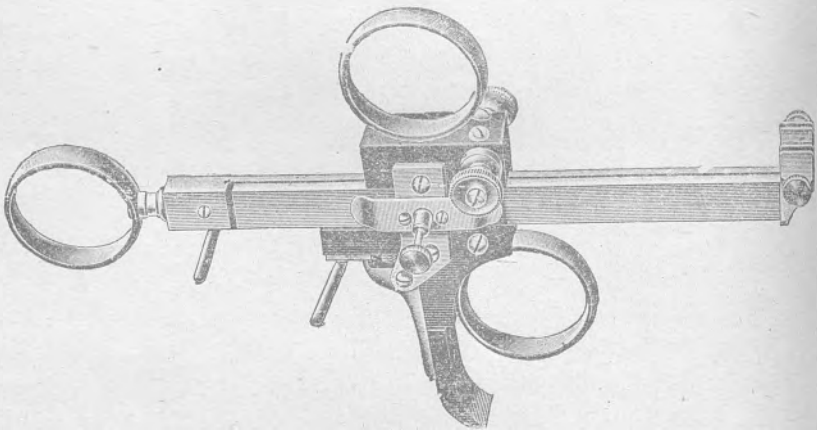
platino hueca, que en su interior tiene musgo de este metal; ésta se fija a un cilindro metálico hueco, que en su interior tiene otro tubo, y todo él se atornilla a un vástago o alargadera, y éste a su vez a un mango hueco, en el que enchufa un tubo de goma.



(Fig. 55.) Galvanocauterio con batería de pilas, transportable, sirviendo también para endoscopia. En esta figura se ve el asa galvánica colocada en el mango aislante, que sirve también de interruptor

2.^a Un frasco o recipiente que contiene bencina o cualquiera otro hidrocarburo volátil; este frasco está tapado por un tapón de goma, atravesado por una doble tubuladora, de las cuales una se enchufa en el tubo de goma que va al mango, y la otra se enchufa en el aparato de insuflación, que está formado por unas peras de Richarsón, u otro análogo.

La manera de funcionar el aparato es la siguiente: se llena hasta la mitad el frasco de bencina, se calienta la punta de platino en la llama de una lámpara de alcohol hasta que empieza a enrojecer; en seguida, y de ninguna manera antes, se hacen insuflaciones de los vapores de la bencina, que al llegar a la punta se queman, permitiendo que ésta se ponga y se sostega al



(Fig. 54.) Mango universal, de Kuffner. Sirve de interruptor, y al mismo tiempo permite deslizarse a la pieza central, a cuyas formas laterales va sujeto el alambre del asa de platino, permitiendo que esta se estreche

rojo. Si el *termocauterio* le hemos de emplear como hemostático, su temperatura no ha de pasar de la del rojo sombra, y si le vamos a usar como medio de diéresis, se pondrá al rojo blanco. Tiene el inconveniente este medio de que queda una escara, por lo que no se puede obtener la cicatrización por primera intención, infectándose con facilidad, en cuyo caso tiene que eliminarse como si fuera un cuerpo extraño. También al desprenderse pueden dar hemorragias secundarias.

Lo mismo se emplea el *galvanocauterio* (figura 55), que no es más que un asa de platino de muy variadas formas, por la cual se hace pasar una corriente eléctrica de mucho amperaje y

poco voltaje, la cual es suministrada por pilas, acumuladores, o se toma de la corriente urbana; esta asa va montada en un mango aislante, como el de Kuttner (figura 54), provisto de una corredera que sirve de interruptor para suspender o restablecer la corriente; una vez establecida ésta y puesta incandescente el asa, se aplica a la arteria o punto que sangra.

Otro de los hemostáticos físicos es la *acción del frío*, que obra como un vaso constrictor enérgico, y por lo tanto, se puede utilizar y se utiliza como hemostático, aunque no tanto como los precedentes. La técnica de aplicación es muy parecida a la que hemos descrito para utilizar este agente como anestésico.

LECCION XVIII

Hemostáticos químicos.—Hay muchos; todos los estípticos, como el *tanino* y sus compuestos, se emplean en disoluciones acuosas al 4 por 100; muchas sales, como el nitrato de plata, cloruro de zinc, acetato de plomo, el alumbre, etc., se utilizan también como astringentes y hemostáticos en soluciones acuosas de variable concentración; en que varían del 1 al 4 por 100; los *ácidos débiles*, como el cítrico o el acético, pueden servir de hemostáticos y como coadyuvantes o auxiliares de otros medios de hemostasia; de todos ellos el que más se usaba antiguamente es el *percloruro de hierro*, que generalmente se utiliza en forma de disolución oficial; hoy es poco o nada empleado porque tiene una acción eminentemente cáustica, que compromete la vitalidad de los tejidos, da lugar a coágulos y escaras que impiden la cicatrización por primera intención; además, expone a hemorragias secundarias.

La *antipirina* se emplea para cohibir hemorragias de las cavidades en solución acuosa al 3 o 4 por 100; al exterior se utiliza también en solución acuosa al 10 por 100 y aun a mayor concentración.

La *ferropirina*, que es una combinación de los anteriores, se emplea en polvo o en disolución acuosa concentrada hasta la saturación.

La *gelatina* se emplea en inyecciones, disuelta en agua al 7 por 100 y sobre las heridas al 10 por 100, dando buen resultado porque aumenta la coagulabilidad de la sangre.

La *adrenalina*, que es un producto extraído por Tacakanine de las cápsulas suprarrenales, es un vaso constrictor enérgico, que isquemia poderosamente los tejidos sobre los cuales se aplica; así que como no sean vasos grandes, que por lo demás son

fáciles de coger con las pinzas, en los pequeños detienen bien la hemorragia. Tiene el inconveniente de que su acción es poco duradera, y, pasada ésta, si no se ha hecho la hemostasia por otros medios, se pueden originar hemorragias secundarias.

Para utilizar la adrenalina se hace uso de la disolución llamada oficial, que es al 1 por 1.000, y con la cual se pueden hacer luego fácilmente otras soluciones más débiles. Para inyecciones se emplean disoluciones tituladas del 1 al 5 por 10.000, y la cantidad total de sustancia que se puede inyectar es la de un miligramo de adrenalina.

El *agua oxigenada* es también un excelente hemostático; se utiliza casi siempre la de doce volúmenes, diluída al tercio.

Las *hemorragias venosas* se cohiben con los medios ya dichos, pero en ellas hay que tener cuidado de ligar el extremo distal en vez de ligar el central, como se hace en las arterias; además, en ellas se pueden hacer con más facilidad ligaduras laterales, y así mismo, suturas laterales o terminales. Hay algunos vasos, como los senos de la dura madre, que no se pueden ligar y hay que emplear medios especiales, como el atascamiento con la cera o el cagut, según ya hemos dicho.

Las hemorragias capilares se detienen fácilmente con la compresión, y si no cesaran con este medio, se puede aplicar el agua muy caliente, la adrenalina o alguno de los esfípticos mencionados, la ligadura en masa o la sutura, procurando afrontar bien las partes sangrantes y colocando, si fuera necesario, uno o más puntos de sutura profundos y convenientemente prietos.

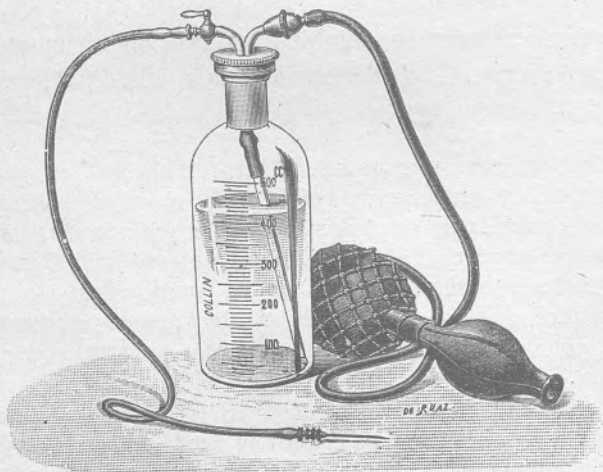
Con frecuencia es necesario combatir *los efectos de las hemorragias*, que cuando son muy copiosas pueden ocasionar la muerte por el mecanismo ya dicho, más que por la pérdida de los elementos de la sangre, que nunca salen por completo, conservándose los bastantes para atender a las necesidades de la nutrición y de la respiración, porque disminuye la tensión de la misma, lo cual paraliza los movimientos del corazón.

Para remediar estos efectos se recurrirá a colocar al enfermo con la cabeza baja, en posición horizontal; además, se combati-

rán mediante la transfusión sanguínea y las inyecciones de suero, cuya técnica expondremos.

Las fórmulas de suero artificial son muy variadas; la más corriente es la de Hayen, que consiste sencillamente en la disolución de cloruro de sodio al 7 por 1.000, o la de Schwarz, que consta de cloruro de sodio, 5; sulfato sódico, 10; agua destilada y esterilizada, 1.000.

Estas inyecciones se hacen intra-venosas o subcutáneas. Los aparatos que se utilizan pueden reducirse a una simple jeringa,



(Fig. 55.) Aparato de un litro, de suero artificial, con aguja de platino y aparato insuflador

de Pravaz, de dimensiones variables, o algunos aparatos especiales, de los cuales hay muchos modelos, uno de los cuales es el que empleamos en la clínica (fig. 55), que consiste en esencia en un frasco, con un tapón atravesado por una doble tubuladura; a uno de estos tubos se enchufa un aparato de insuflación, y en el otro se hace lo mismo con una aguja, de Pravaz, que tiene varios orificios en la terminación y en las partes laterales de su extremidad. La técnica operatoria se limita, previa la asepsia de la región y aparato, a coger un pliegue de la piel, de la región donde haya gran cantidad de tejido celular, como sucede en las

paredes del abdomen, clavando la aguja hasta el tejido celular, haciendo entonces insuflaciones de aire, la cual, impulsando el líquido del frasco, le hace pasar por la aguja al tejido celular; sobre la región se hacen ligeras presiones y fricciones con el fin de activar la reabsorción. El líquido debe estar templado, por lo menos, a la temperatura del cuerpo.

También se puede hacer la *autotrasfusión*, que consiste en colocar al enfermo, como hemos dicho, en posición horizontal o en la posición inclinada de Trendelenburg, con la cabeza más baja que el resto del cuerpo, colocándose en seguida unas vendas en forma de vendajes espirales, que desde los extremos de los miembros se dirigen hacia el tronco, comprimiéndoles suficientemente exprimen la sangre que en ellos haya y la obligue a refluir al tronco y pueda sostener la suficiente circulación en los centros cardíacos y respiratorios, con lo cual se retarda o evita el síncope, que puede ser mortal.

También se pueden combatir los efectos de las hemorragias profusas mediante *la trasfusión de la sangre*, cuya técnica se expondrá al tratar de las operaciones que se hacen en el sistema vascular sanguíneo.

LECCION XIX

Desagüe quirúrgico.—*Definición.*—*El desagüe quirúrgico es el conjunto de medios de que nos valemos para conseguir que no se detengan en las heridas operatorias los exudados que se forman en las mismas.*

Estará por tanto *indicado* el poner desagüe en todos aquellos casos en que se trate de heridas anfractuosas, focos infectados, o que hayan podido ser contaminados en el acto operatorio; pues en todos estos casos será necesario dar salida al pus, así como en los abscesos y en aquellas operaciones en que hay tejidos destinados a la eliminación ulterior.

Para comprender las ventajas y necesidad del desagüe, a fin de que se verifique la reparación de las superficies operatorias, conviene recordar que en toda herida, por aséptica que ella sea, se produce un exudado fibrinoso, que los antiguos llamaban linfa plástica, al cual se une una abundante diapedesis, exudados y diapedesis, tanto más considerable cuanto mayor sea la reacción inflamatoria, siendo preciso, para que la cicatrización se verifique, el que haya contacto de las paredes y bordes de la superficie cruenta; ahora bien, si hecha una operación y suturada la herida no tuvieran fácil salida los exudados al exterior, se acumularían entre los tejidos, se impediría su coaptación y éstos no podrían cicatrizar; además, el desagüe quirúrgico constituye un medio indirecto de defensa y prevención contra la infección, pues aunque los exudados ellos de por sí no sean sépticos, constituyen unos excelentes caldos de cultivo, bastando que en ellos caigan unos pocos microbios, por escasos que sean en número, para que la infección se produzca; y si esta infección se ha originado, dando salida al pus, se evitan los peligros y consecuencias de la absorción de toxinas y posible producción de infecciones generalizadas.

El desagüe se divide en *preventivo* y *curativo*: el *preventivo* le colocamos cuando, después de hacer una operación aséptica

o suturar una herida anfractuosa, queremos evitar la retención de exudados, y el *curativo* cuando en una herida, ya infectada, tenemos que dar salida al pus formado.

Desagüe mediante la gasa.—El drenado más sencillo de poner, y que da buen resultado, consiste en colocar un trozo de gasa que del fondo de la herida se dirige hacia la superficie; debe ponerse en la parte más declive de la herida, para que por capilaridad y por la acción de la gravedad, dé salida a los exudados. Tiene este medio el inconveniente de que los exudados se secan en la porción de gasa que está fuera de la herida, y ya no funciona el drenaje por capilaridad, antes al contrario, se transforma en un tapón, que más perjudica que beneficia la salida de los exudados.

Miculitz adopta un procedimiento especial para drenar las cavidades muy grandes y anfractuosas, que consiste en lo siguiente: se corta una gasa cuadrangular grande, de unos 30 centímetros, y en el centro del cuadro se sujeta un doble hilo fuerte, y en esta disposición se monta sobre unas pinzas largas y se conduce al fondo de la herida que se quiere drenar; después se rellena con nuevas tiras de gasa la especie de bolsa así formada, y cuyos bordes o cabos superiores salen por encima de la herida o superficie operatoria. Se tendrá colocada hasta que granulen las paredes de la cavidad, pudiéndose renovar, mientras tanto, cuantas veces sea preciso, las gasas que rellenan la compresa; y por último se retira ésta, haciendo tracciones del hilo que está sujeto al centro de la compresa. Este desagüe, que más bien constituye un taponamiento, se puede simplificar muy ventajosamente colocando un tubo que llegue al fondo de la herida operatoria y rodeándole de tiritas de gasa.

La gasa se puede colocar también en tubos de cristal agujereados, y en esta forma tiene la ventaja de que se renueva con gran facilidad y no se pierde tan fácilmente la propiedad de absorber por capilaridad. Estos constituyen los procedimientos de Keberle y Keith.

Cuando hay que drenar cavidades como la vesícula biliar o vejiga de la orina, y se desea que los líquidos que han de salir

por el drenaje se viertan alguna distancia sin ponerse en contacto con órganos que, como el peritoneo, puedan ser contaminados por los mismos, entonces la gasa se puede introducir en un grueso tubo de goma o envolverla en una lámina de goma, en una forma análoga a como se envuelve el tabaco en el papel, pudiendo lograrse, mediante este artificio, sacar los exudados al exterior sin que contaminen órganos fácilmente infectables, con los que en otra forma tendrían que ponerse en contacto.

Lawson-Tait extrae los exudados del fondo de los trayectos supurantes, aplicando a los tubos una ventosa especial.

Drenaje mediante tubos de caucho.—Los tubos de caucho o de Chasaigna, así llamados por ser este cirujano el que primero ideó su aplicación, aunque Roux y Andrade en 1859 fueron los primeros que les aplicaron a las heridas. Estos tubos de caucho se emplean de diferentes grosores, que se miden por el número de milímetros que tienen de calibre, o sea de luz. Deben ser vulcanizados, desprovistos de sulfuros, flotar en el agua y tener la suficiente elasticidad para aumentar tres veces su longitud por la tracción, sin romperse; tienen en su trayecto muchos orificios, y algunos, como los de Chaput, poseen unas aletas para que queden fijos.

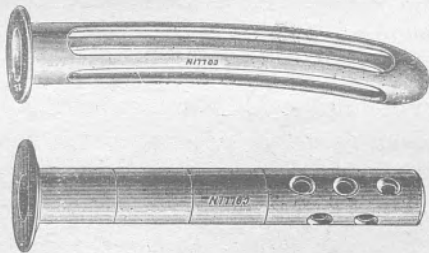
Estos tubos tienen muchas ventajas, pues se proporcionan con gran facilidad, no son caros, se esterilizan bien, no irritan los tejidos, se amoldan perfectamente a todas las superficies. Hay tubos grises-rojos y negros, el primero contiene un exceso de azufre, el segundo debe el color a la combinación del sulfuro de antimonio con el caucho, y tienen excesos de sulfuro, que se debe quitar sometiéndoles a la acción del calor a 80 grados en una solución de carbonato sódico al 10 por 100, quedando así desulfurado el color negro, y así ya no irrita los tejidos.

También se emplean los *tubos de cristal*, ya solos o, como hemos dicho, unidos a la gasa; tienen el inconveniente de que son más frágiles, y por tanto menos prácticos. Otro tanto ocurre con los de celuloide, que no son tan fáciles de esterilizar.

Los *tubos metálicos* (fig. 56), que han sido muy preconizados

por Lucas Championier y otros cirujanos, tienen la ventaja de ser en ellos muy fácil la esterilización, y el inconveniente de que no se pueden amoldar tan fácilmente a las anfractuosidades de los tejidos y trayectos en que deben ser colocados, como los de caucho, y además irritan y contunden los tejidos, así que no cicatrizan con ellos las heridas, siendo preciso quitarlos prontamente.

Por esta razón algunos cirujanos han propuesto emplear *tubos de marfil o de hueso, decalcificados* por la acción del áci-



(Fig. 56.) Tubos metálicos para drenaje, del Dr. Delageniere, de 15 milímetros

do clorhídrico; pero esto, si no tiene los inconvenientes antes dichos, en cambio, se esterilizan mal.

Los tubos han sido sustituidos para los desagües por crines, desengrasadas por su permanencia durante algún tiempo en una solución de potasa o de sosa. Generalmente se emplean éstas en los trayectos fistulosos muy pequeños, en los cuales se coloca un manojito constituido por varias de éstas, y después se van extrayendo una a una a medida que se van estrechando los trayectos; tienen el inconveniente de que son muy rígidas y no se esterilizan bien. Algunas veces se emplean en vez de las crines ebras de cagut, pero tienen el mismo inconveniente, del de la dificultad de la esterilización, y además no drenan bien.

Técnica de aplicación.—La técnica para aplicar los drenes es muy sencilla; solo hay que tener cuidado de colocarlos en las partes declives, para que la salida de exudados se halle favorecida por acción de la gravedad, así que si la abertura de las he-

ridas o superficies operatorias estuviesen en un sitio alto, entonces sería preciso hacer contra-aberturas, para que vayan a colocarse los drenes en los sitios en que se acumularían los exudados; otro cuidado que hay que tener en la colocación de los drenes, es que éstos no sean muy gruesos, pues si son tubos se introducen en los trayectos muy mal, y si son gasas o crines lo que se utiliza, y son muy gruesos, entonces obran más como tapones que como verdaderos drenajes.

Para introducir los drenes en los trayectos fistulosos, Chaigna empleaba unos trocares especiales; Bruns una sonda que, mediante unos garfios sujetos al tubo, se hace recorrer con el otro extremo el trayecto que se ha de drenar, y el tubo arrastrado por la sonda queda colocado; más sencillo es la sonda de Maure, que tiene en un extremo dos abultamientos, en los cuales se fija el tubo; Bilroth emplea una pinza cuyos bocados pueden deslizarse uno sobre otro, terminando uno de ellos en forma de lanza, para poder hacer contra-aberturas donde sea preciso y sacar por ella uno de los extremos del tubo, quedándole colocado en el trayecto que se haya de drenar.

Para que no se introduzca por completo el tubo en el trayecto, será conveniente tener la precaución de fijarlos por un punto a la piel o atravesarlos en la extremidad que queda fuera por un imperdible, una hebra de seda o una crin.

Para que queden fijos los drenes en algunas cavidades, como la vejiga de la orina, hay tubos y sondas especiales como los de Guyón Perier o las sondas de Pezer, que consisten, el primero, en dos tubos de goma adosados como los cañones de una escopeta, y el segundo, en unas expansiones que van colocadas en la extremidad introducida en la vejiga.

Los drenes deben renovarse todos los días, lavándoles, asepticizándoles, y, si es necesario, poniendo otros nuevos.

Cuando ya el pus o los exudados hayan disminuído, haciéndose serosos y flúidos, deben separarse los drenajes, pues de lo contrario ellos mismos impiden la cicatrización de las superficies cruentas, pues no debe olvidarse que ellos de por sí obran como si fueran cuerpos extraños, que irritan los tejidos.

LECCION XX

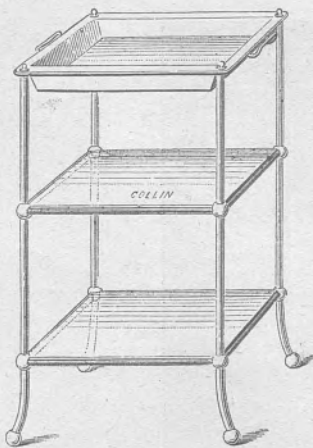
Diferentes elementos que se utilizan para ejecutar las operaciones o en el tratamiento ulterior de los operados. Entre éstos se encuentra el *lienzo*, con el que se construyen



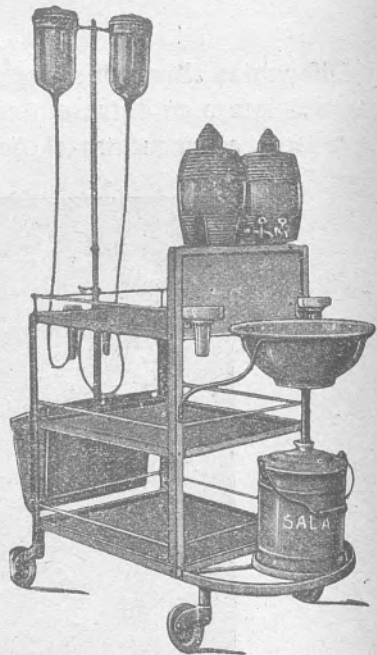
(Figura 57.) Mesita etagere, para colocar las curas

vendas y apósitos, según luego diremos, aunque en la actualidad se ha sustituido, en la mayor parte de sus aplicaciones, por la gasa hidrófila o muselina, que fué introducido su uso en la clínica por Lister; las gasas se clasifican por el número de hilos que tienen en centímetro cuadrado, considerándose la mejor la que tiene 159 por centímetro, pues es la que absorbe mejor los exudados de las heridas; se emplea en trozos de 20 o 25 centímetros

o bien en tiras o vendas de 5 a 10 centímetros de anchas, con las cuales se recubren las superficies operatorias, disponiéndolas en varios dobleces o capas. También se emplean en tofundas con el fin de secar la sangre que sale de las heridas, y



(Fig. 58.) Mesita etagere, para colocar útiles de la anestesia



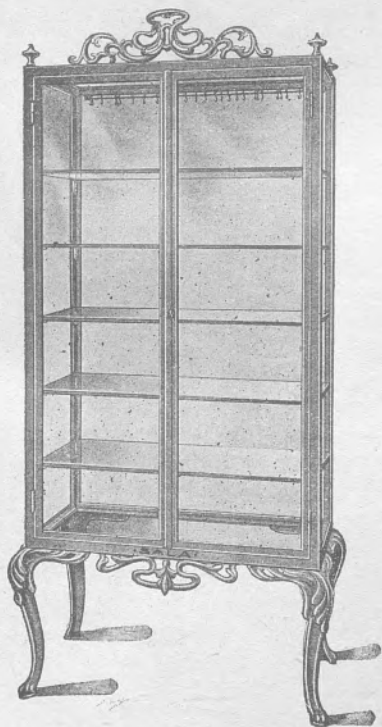
(Fig. 59.) Lavabos portacuras

en rollos, de anchura y longitud variable, como vendas, para sujetar los apósitos.

El algodón es una masa formada por filamentos, que se extraen del fruto de ciertos árboles del género *Gosiipium*; el que se emplea en Cirugía, es aquel del cual se han quitado todas las sustancias que impiden el que absorba el agua, por lo cual se le llama hidrófilo. Se utiliza en forma de varias capas, que se yuxtaponen sobre las heridas, encima de las gasas, y tienen principalmente como objeto preservar a éstas de los golpes y

constituyen un verdadero filtro que detiene el paso de los microbios.

Otros diferentes enseres hay también en las clínicas y que se consideran indispensables para ejecutar las curas: mesitas *etagere*, para colocar las curas o los útiles de la anestesia, figuras 57 y 58;



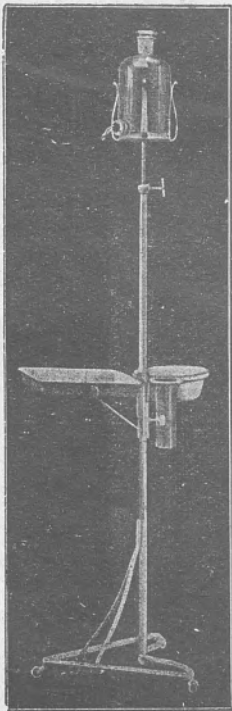
(Fig. 60.) Vitrinas para guardar el instrumental



(Fig. 61.) Portairrigador, fijo en la pared, variable en altura mediante un tubo dentado

lavabos porta-curas, figura 59; vitrinas para guardar el instrumental, figura 60; *irrigadores*, que los hay de muchas formas y dimensiones, de hierro esmaltado, cristal, latón, provistos de tubos de goma y cánulas diversas, sostenidos por un pie o porta-irrigador, figuras 61 y 62, mediante el cual se pueden colocar a mayor o menor altura, y un recipiente para colocar las cánulas o porta-cánulas; *jeringas*, cons-

truídas también de caucho, cristal o metal, figuras 63 y 64, también de tamaños distintos; las mejores son las metálicas con émbolo del mismo metal; *jofainas*, *bateas*, figuras 65 y 66; *porta-bateas*, figuras 67 y



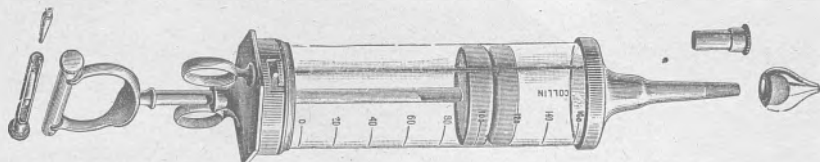
(Fig. 62.) Irrigador transportable con irrigador portacánulas y batea



(Fig. 63.) Jeringa de curaciones

68, y *porta-bombos*, que mediante un pedal se levanta la tapa para poder coger el material esterilizado, figura 69; *cubos* y otros recipientes donde contener los líquidos o recogerlos después de empleados en las curas; *vides* o *cogedores de cama*, figura 70; *hules*, para proteger las camas; *taburetes rodantes*, figura 71.

Camas para enfermos.—Las camas para los enfermos de cirugía deben ser de las llamadas cámaras, es decir, de las que no sean muy grandes, para que fácilmente se pueda alcanzar para hacerles las curas; con los colchones y somiers no muy blandos, para que no se hundan mucho con el peso del cuerpo. Cuando los enfermos han de permanecer mucho tiempo en la cama, y si además están imposibilitados para moverse, será preciso camas mecánicas, las cua-



(Fig. 64.) Jeringa de vidrio soldado al metal, con cánulas de diferente forma, especial para inyecciones en cavidades y, particularmente, para la uretra

les, por dispositivos especiales, pueden hacer que se doble y puedan estar sentados y además se podrán levantar para hacer la limpieza y necesidades el enfermo. También se pueden levantar con simples cinturones colocados debajo del enfermo.

Se protegerán las ropas blancas con hules o telas impermeables, y si se producen escaras se harán uso de almohadillas circulares de goma, rellenas de aire o agua caliente, como las representadas en la figura 30 (Vendajes).

Para que éste adopte la posición más conveniente, se hará uso de almohadas o almohadillas, rellenas de crin o paja corta, serrín,



(Fig. 65.) Batea de forma arriñonada, muy útil para recoger líquidos

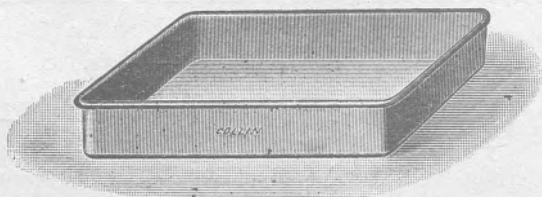
etcétera, o de planos inclinados, muy sencillos y fáciles de improvisar.

Para que no molesten las ropas en la región operada, se pueden colocar arcos de madera o hierro, que las sostienen separadas de la región enferma.

Tratamiento post-operatorios.—Es la serie de cuidados que es preciso prodigar a los operados después de ejecutada la

operación. Su importancia es grandísima, pues de ellos muchas veces depende el éxito de la operación y hasta la vida de los operados.

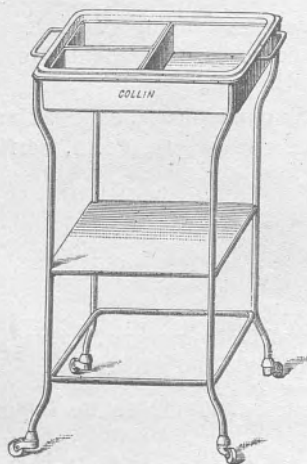
Con los operados hay que guardar medidas higiénicas, tratamiento general y local. En el tratamiento higiénico, se com-



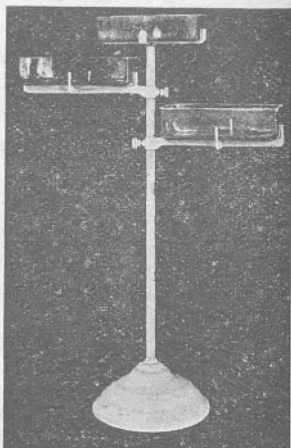
(Fig. 66.) Cubeta cuadrada para contener líquidos

prenden la instalación del mismo, alimentación, bebidas, posición, etc.

Después de operado se coloca al enfermo en una camilla, figura 72, y bien a mano o colocada la camilla sobre un carrito



(Fig. 67.) Mesita portacubetas



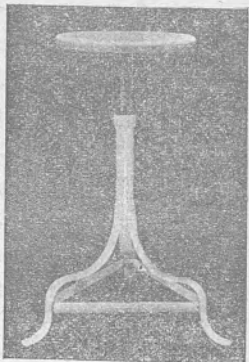
(Fig. 68.) Sustentáculo portacubetas

con ruedas y llantas de goma, y convenientemente abrigado, se le traslada a la cama que ha de ocupar; ésta será blanda, salvo indicaciones especiales; se le colocará con la cabeza baja,

con una sola almohada o sin ninguna, y rodeado de caloríferos o botellas llenas de agua caliente, envueltas en una tela para que no estén en contacto inmediato con el operado, pues pudiera ser que el calor de las mismas fuera excesivo, y como aun no ha recobrado por completo el conocimiento podría, por su contacto, producirle quemaduras.

La habitación que ocupará el enfermo será lo más amplia y ventilada posible. La posición del mismo varía según la clase de operación, pero considerado en general, será en decúbito supino y la cabeza baja, y pasados los primeros momentos se colocará la cabeza alta.

Cuando se hacen operaciones en determinadas regiones, se adoptarán *posiciones especiales*; así, en los casos de fístula vexico-vaginal, se pondrá a la enferma en decúbito prono; en las reducciones de fracturas del miembro inferior, con extensión continua, se colocará en posición declive, para lo cual se

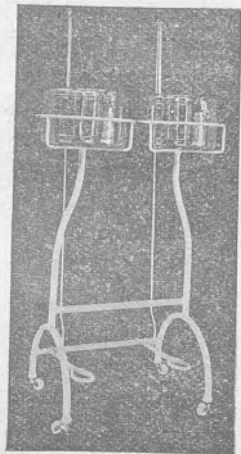


(Fig. 70.) Taburete rodante, elevable el asiento

ponen unos ladrillos en las patas posteriores de la cama; en las peritonitis se le sitúa en posición semi-sentada.

Alimentos y bebidas.—En las primeras veinticuatro horas, y sobre todo si hay vómitos post-anestésicos, no se le darán alimentos ni bebidas; si la sed es muy intensa, se permitirá que tome trocitos de hielo, algún sorbito de agua de Selt o algunas cucharadas de la mixtura anti-hemética de Riverio.

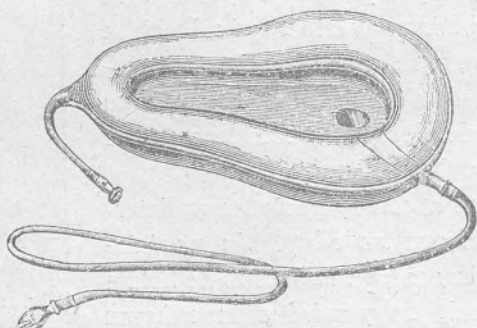
Al día siguiente se le da algún alimento líquido (leche, sopa, puré, caldo), y cuando ha pasado algún día, se establece el régimen alimenticio de todo convaleciente, o sea, además de todos los líquidos



(Fig. 69.) Portabombos con la tapa movida a pedal

dos antes mencionados (carnes frescas y de las llamadas blancas, jamón, pescados, huevos, pastas, frutas bien sazonadas, etcétera). De bebidas, si está acostumbrado a ellas, se le darán vinos buenos; si no se abstendrá de ellos, así como del café y licores. Todos los condimentos picantes, salados, etc., serán desechados.

Después de algunas operaciones practicadas en la boca, laringe, etc., será difícil alimentar a los operados. Para con-



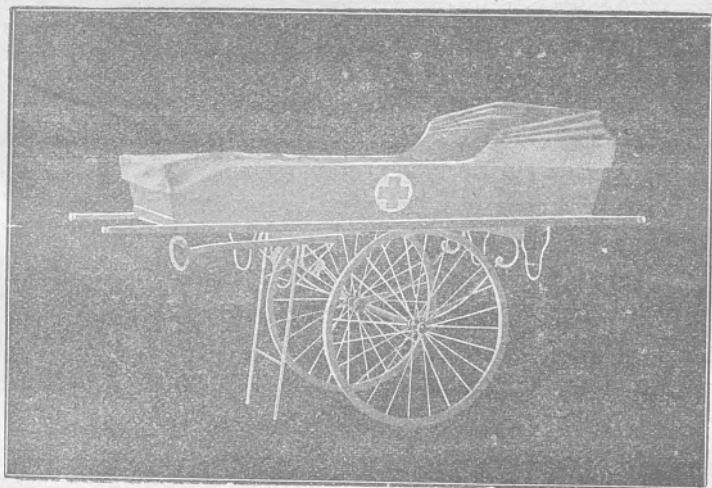
(Fig. 71.) Almohadilla con videt, que permite al enfermo hacer sus necesidades

seguirlo nos valdremos del sondaje por las fosas nasales, haciéndolo en la forma siguiente: se introduce por la nariz una sonda uretral flexible, después de bien lubricada con aceite o glicerina, y por ella se introduce en el exófago, y por lo tanto en el estómago, leche, jugos de frutas, huevos batidos con agua, caldos, a los que se agrega extractos de carne, purés, etcétera; y no faltarán casos en los que será necesario ayudar, si es que no sostener la nutrición de los operados, por medio de enemas alimenticios con leche y huevos, o al menos, de agua salina o suero fisiológico.

Tratamiento general.—No faltan tampoco los casos que es preciso recurrir al tratamiento general de los operados, porque lo reclamen algunos síntomas, accidentes o complicaciones de los mismos.

Lo primero que suelen notar los operados cuando termina la

acción del anestésico, es el dolor de la región operatoria, puede ser bastante intenso y llegar a impedir el reposo del mismo; para calmarles se puede recurrir al extracto tebáico; se darán 4 o 5 centígramos de extracto acuoso o al cloruro mórfico, que se puede dar en poción a la dosis de 5 centígramos, agua 120 gramos, jarabe 40, una cuchara de dos en dos horas o en inyec-



(Fig. 72.) Camilla para transporte de heridos y operados, que puede cubrirse con unas lonas impermeables

ciones bajo la fórmula de cloruro mórfico 10 centígramos, agua 10 gramos para 10 inyecciones (de dos a tres al día).

Después de los vómitos post-anestésicos, que ya sabemos cómo se calman, pueden persistir éstos, indicando entonces que el estómago está sucio, se combatirán con un lavado del mismo. En las operaciones abdominales, puede ser el vómito un síntoma de la peritonitis, y se combatirán dando al enfermo algunas de las medicaciones siguientes: agua de seltz, poción antiemética de Riverio, unas gotas de tintura de iodo en agua, pulverizaciones de éter, champán helado y algunos trocitos de hielo, procurando que les trague enteros, no teniéndoles en la boca por algún tiem-

po, como acostumbran a hacerlo los enfermos, en cuyo caso lo que toman es agua templada, que más favorece que quita los vómitos.

En algunas operaciones de hernias y parte inferior del abdomen, raíz del miembro inferior, perine, etc., puede presentarse una retención de orina; se tratará entonces por el cateterismo, y al cabo de dos o tres días desaparece sin hacer más.

La debilidad cardíaca se trata por la digital, digitalina, digalena, estrofanfo, esparteina, aceite alcanforado o cafeína, empleando las fórmulas corrientes.

En el tratamiento general de los operados debemos incluir, muy especialmente, *el estudio de la temperatura*. La temperatura en los operados rara vez está normal; generalmente está aumentada, y, con menos frecuencia, disminuida.

El aumento de temperatura puede ser de uno a dos grados, sin ir precedido de escalofrío y con buen estado general del enfermo; *a esta fiebre se la llamaba antiguamente traumática*, y es producida por la reabsorción de materias pirogénicas de las formadas en las superficies operatorias, y muy principalmente de la fibrina de los coágulos, exudados y restos celulares mortificados por el trauma operatorio. No es grave y suele desaparecer sin necesidad de tratamiento especial; exige a lo más que se refiere al enfermo, hacerle beber alguna tisana acidulada y azucarada.

De más importancia es la fiebre que se presenta a los operados a las veinticuatro o cuarenta y ocho horas, que va precedida de un escalofrío intenso, que alcanza 39 o 40 grados, respiración anhelosa y 100 o 120 pulsaciones, con pulso blando y depresible; en estos casos nos hará suponer que en el operado se ha presentado una infección de tipo *puonémico* o *septicémico*, el primero accesional, y el segundo de forma continua, y si al mismo tiempo vemos que la región operatoria se vuelve tumefacta, dolorosa, caliente, rubicunda, tendremos la seguridad de que se trata de una infección. El tratamiento que hay que seguir, además de sostener las fuerzas del enfermo, mediante los tónicos y estimulantes, consistirá en levantar la cura del operado y desinfectar rigurosamente la región afecta.

Hay un grupo de *fiebres que Vernuille llamaba epitraumáticas*, y que no son otra cosa que fiebres que se suman o agregan al trauma operatorio, sin que en realidad sean producidas por él, y que influyen y modifican la evolución de éste en términos que el cirujano necesita conocerlas para poder establecer el tratamiento oportuno.

Hay muchas, pero las principales son: las palúdicas, que en conjunto se conocen por presentar los tres estadios de escalofrío, calor y sudor, que caracterizan al acceso palúdico, y que el cirujano no debe confundir con las fiebres de la supuración, las urinosas, la que produce la angiocolitis, u otras que revisten un tipo análogo, por lo que algunos las llaman seudopalúdicas.

Su tratamiento no difiere del que ordinariamente requieren cuando se presentan sin ir acompañadas del traumatismo; así que se empleará la quinina en las palúdicas, la sonda permanente y los lavados de las vías urinarias en la fiebre urinosa, los antisépticos de las vías biliares en la angiocolitis, etc.

Las fiebres gastro-intestinales, que se conocen porque además de la fiebre presentan síntomas del aparato digestivo, como saburra gástrica, dolor en la región epigástrica, timpanismo, borborismos, etcétera, no dejan de ser frecuentes en los operados; en estos casos están indicados un vomitivo en el primer momento, o un purgante, y después el tratamiento médico correspondiente.

Hipotermia.—También puede presentarse en los operados un descenso de temperatura; se produce generalmente en las infecciones peritoneales de forma sobre aguda y en los viejos, sobre todo en los afectos de enfermedades de las vías urinarias.

Se combate con los estimulantes difusibles y calentando a los enfermos por los medios dichos.

LECCION XXI

Delirio.—El delirio es frecuentísimo en los operados; hay varias clases de ellos; uno de los que más le interesan al operador es el *traumático*; el acto operatorio obra como causa determinante para que se presente. Hay otros delirios que reconocen como causas predisponentes otras varias, como sucede con el delirio senil, el urémico, el alcohólico e infeccioso; pero, de éstos, los delirios que más frecuentemente se presentan en los operados son los delirios traumático y alcohólico; desde el punto de vista sintomático hay mucha diferencia entre uno y otro; el traumático es reposado, tranquilo, es un subdelirio, que casi siempre se refiere a asuntos y cosas profesionales; el alcohólico, por el contrario, es agitado, terrorífico: creen ver en el espacio serpientes o animales raros, que están dispuestos a devorarles; se les figura ver correr por el lecho ratas y otros animales; sobre todo tienen un síntoma muy característico los alcohólicos, y es el temblor fibrilar, que tan frecuente es en todos estos enfermos, y que consiste en que si se les manda sacar la lengua, se ve que su punta está afectada de un especial temblor; lo mismo sucede si se les ordena extender y separar los dedos de la mano: se les ve afectos de un temblor inconfundible.

Para algunos autores, el delirio *alcohólico* y el *delirium tremens*, serían análogos; pero para otros son diferentes, distinguiéndose en que el *delirium tremens*, además de los síntomas dichos, tienen alteraciones de la inteligencia, de la memoria y de la sensibilidad, en términos que, con frecuencia, se arrancan los apósitos, se manosean las partes enfermas, aunque éstas sean los intestinos, sin que experimenten dolor ni trastorno alguno de la sensibilidad.

El delirio *traumático*, lo mismo que el *delirium tremens*, se

calma con el opio, morfina, bromuros, cloral y demás inópticos.

El delirio *alcohólico* se calma con los alcoholes, ron, coñac, poción de Tood, etc.

El delirio *senil* es depresivo, tiene incoordinación de ideas, es grave y ocasiona la muerte en la mayoría de los casos.

Delirio urémico.—En los enfermos afectos de lesiones renales, en los cuales la depuración urinaria es deficiente, como además de los productos tóxicos normales tienen los riñones que eliminar los que son consecuencia de la operación (cloroformo, productos de la descomposición de la sangre y de la mortificación de los elementos celulares), se aumenta este déficit de eliminación, y como consecuencia una toxemia que causa el delirio, y que bien podemos considerarle como tóxico, o sea una forma de uremia.

El diagnóstico del delirio urémico es sencillo, pues por el análisis de la cantidad y calidad de la orina se encontrará ésta disminuída o se hallarán en la misma sustancias tóxicas, como la albúmina. El tratamiento se reduce al régimen lácteo, diuréticos e inyecciones de suero artificial, o sea un verdadero lavado de la sangre.

Hay otra forma de delirio que se llama de *inanición* o de debilidad, y que se manifiesta por un subdelirio, apacible y tranquilo, que se presenta en los que han tenido una abstinencia muy prolongada; se corrige aumentando la alimentación de los operados, dándoles estimulantes difusibles, como el alcohol, y recurriendo, si es preciso, a los enemas alimenticios.

Además de los delirios dichos, están los puramente *tóxicos*, que se observaban con frecuencia cuando se hacía uso del iodoformo o del a. c. fénico en gran abundancia. El primero se diagnostica porque, además de experimentar los individuos un sabor metálico, si colocamos en la saliva una pequeña cantidad de calomelanos, se colorea intensamente en amarillo; y el segundo porque se elimina por la orina, formando varios compuestos, de los cuales el más importante es el fenol-sulfúrico, el cual, añadiendo a la orina que le contiene un poco de percloruro de hierro, toma color azul intenso. El tratamiento es más bien preventivo, evitando emplear estos cuerpos en gran cantidad, y suprimiéndoles en cuanto se nota el menor síntoma de intoxicación y se empleará un tratamiento sintomático.

Las psicosis, histerismo, ilusiones y alucinaciones traumáticas, pueden, como los delirios, presentarse a consecuencia de los traumas operatorios, habiéndose discutido mucho si el traumatismo solo es capaz de producir las psicosis o si se necesita que haya con antelación una predisposición ostensible de éstas, para que, como consecuencia del traumatismo, aquélla se manifieste; esta es hoy la teoría aceptada: que el trauma solo obra como causa determinante para que se exteriorice una psicosis, que ya existía en estado latente. También puede ocurrir lo contrario: que una operación pueda ser causa de la curación; y a este propósito recuerdo el caso de una enferma, operada en el manicomio de San Rafael de un adeno sarcoma de la axila, la que hacía muchos años que estaba reclusa en el mismo, presentando una obstinada mudez, no habiéndosela oído hablar en los muchos años que llevaba en el establecimiento, y después del acto operatorio habló, desatándose en denuestos contra mí, como operador, contra mis ayudantes y cuantos intervinieron en la operación.

En las *afecciones intestinales*, y sobre todo en los operados de hernias, se producen con frecuencia trastornos pulmonares, muy particularmente congestiones de las bases de los pulmones y parte posterior de los mismos, notándose unas veces con gran rapidez, a las pocas horas de ejecutada la operación, y en otras ocasiones, a las veinticuatro o cuarenta y ocho horas de practicada la intervención quirúrgica. Se diagnostica esta operación por la fiebre, sonido macizo a la percusión y estertores en la región interesada. El tratamiento consiste: en ventosas de la parte posterior del tórax al nivel de la base de los pulmones, las cuales se pueden hacer escarificadas; empleo del alcohol como estimulante; inhalaciones de oxígeno; compresas de Priesnit, la posición adecuada, etc.

Lipotimia y síncope.—Son unas de las complicaciones que se presentan con más frecuencia en los operados; ya hemos hablado del síncope tardío en los operados, motivado por la acción del cloroformo, y hemos dicho también cómo se evita. Igualmente sobreviene el síncope en los casos de intoxicaciones, y

sobre todo cuando el enfermo está atacado de alguna infección, y se hace manifiesto a los dos o tres días; de ordinario el síncope se produce por un dolor intenso o una gran pérdida de sangre.

La lipotimia es un estado de desfallecimiento, que se presenta más durante la operación que después de la misma; es de menor intensidad que el síncope, que consiste en una suspensión de los movimientos cardíacos. Uno y otro tienen como síntomas palidez de la cara, labios cianóticos, de un color vinoso, o, por el contrario, pálidos y blancos; pierde el enfermo la vista y la inteligencia; si está de pie cae al suelo, presa de una completa resolución muscular; en el síncope este estado es más intenso, el pulso es débil e imperceptible, las respiraciones son muy superficiales y muy retardadas.

De tratamiento lo primero que debe hacerse es aflojar los vestidos del operado si los tuviera, ponerle con la cabeza baja, abrir las ventanas de la habitación y dar aire al enfermo; al propio tiempo se aplicarán estimulantes sobre la piel, como aspersiones de agua fría; y si fuera más intenso se aplicarán los estimulantes cardíacos, que ya hemos reseñado.

Schok o choque traumático.—El schok o choque traumático es consecutivo a grandes traumatismos y operaciones muy cruentas, como las desarticulaciones coxo-femorales. Las extensas heridas por aplastamiento, como las que se originan en los accidentes ferroviarios, exponen de una manera especialísima a esta clase de complicaciones.

La concepción antigua del schok era considerarle originado por una violenta conmoción nerviosa, pero modernamente parece referirse su producción a múltiples causas: agotamiento nervioso, especie de neuroragia; disminución de los cambios nutritivos y respiratorios en la región traumatizada, de la que resulta la acidosis; déficit de las secreciones internas, y muy particularmente de la adrenalina e hipofisaria, por acciones reflejas sobre el simpático, emociones, y sobre todo, según los experimentos más modernos de Quenu, por la producción en la herida de bases acíclicas, y ácido albúminas, que pasan al torrente circulatorio, y ejercen acciones eminentemente tóxicas.

Sintomáticamente, es clásico distinguir dos clases de schok:

el de forma tórpida y el de la erética. En la primera el traumatizado está inmóvil, la cara pálida, los ojos sin brillo y semivelados por los párpados, las pupilas dilatadas, reaccionando muy poco a la luz; la mirada sin expresión; los labios, las conjuntivas pálidas y a veces los párpados, tienen un tinte azulado; un sudor frío invade su frente; la respiración es superficial; el pulso muy frecuente y muy débil; los enfermos están como abstraídos, sin apenas dolores, aunque se les toquen y exploren las partes que están grandemente destrozadas; y para que ejecuten algún movimiento es necesario estimularlos fuertemente.

La otra forma, o sea la erética, se caracteriza por una agitación intensa, dan gritos, deliran, tratan de tirarse del lecho, se quitan el vendaje y se tocan y manosean las heridas, dando pruebas de una gran insensibilidad.

El tratamiento varía y se deduce de la etiología y patogenia, antes señalada; en los de origen tóxico está indicada la intervención, llegando inclusive hasta la extirpación de la parte traumatizada. En el de origen nervioso se colocará al enfermo con la cabeza baja; se pondrán en las extremidades y costados caloríferos y botellas con agua caliente, o se friccionarán con bayetas de lana y se colocarán mantas eléctricas calientes, envolviendo los miembros; se les pondrán inyecciones de cafeína, aceite alcanforado, sulfato de esparteina y, sobre todo, las inyecciones de suero fisiológico, templadas en grandes cantidades, a las cuales pueden agregarse uno o dos centímetros cúbicos de la disolución normal de adrenalina o algunos centigramos de cafeína.

En las operaciones del vientre puede aparecer un estado muy análogo al anteriormente descrito; el cuadro clínico es el siguiente: el operado está en un estado de tremenda postración, el rostro pálido y desencajado; sus ojos fijos en las órbitas y como si mirasen en el vacío; las pupilas dilatadas, la boca entreabierta, los brazos flácidos y tendidos a lo largo del cuerpo, el cual está frío y cubierto de sudor; la respiración apenas se percibe; los latidos cardíacos ni se aprecian por el tacto ni se perciben por el oído; y si se les pregunta que si les duele algo, dicen que no. Como se ve, el cuadro clínico es muy parecido o análogo al del schok, y su tratamiento es el indicado para esta afección.

LECCIÓN XXII

Tratamiento local de los operados.—El tratamiento local de los operados es lo que llamamos cura de los mismos, y por tanto entendemos por curas en Cirugía al conjunto de prácticas y de medios que aplicamos sobre las superficies operatorias, con el fin de obtener la cicatrización de las mismas.

Para comprender la acción terapéutica de los diferentes cuerpos y agentes que empleamos en las curas, es preciso recordar, aunque sea brevemente, en qué *consiste el proceso de cicatrización*. Este consiste esencialmente, *y desde el punto de vista snatomo patológico*, en lo siguiente: entre los bordes separados o suturados de las superficies operatorias se deposita un coágulo fibrino-globular, y en los mismos se desarrolla una reacción inflamatoria, tanto más intensa cuanto menos aséptica está la superficie operatoria; los vasos sanguíneos están trombosados, y más allá de esta trómbosis existe una abundante diapedesis, y los leucocitos salidos de los vasos se dirigen hacia el foco operatorio principalmente. Hacia el tercer día, la hendidura de separación de los bordes se halla llena de hebras de fibrina, mezcladas de los glóbulos blancos y algunos hematíes, que es lo que los antiguos llamaban linfa plástica. No tardan en aparecer los fibroblastos, células grandes que emiten puntas de crecimiento, que se cruzan entre sí, llegando a constituirse los hacecillos conjuntivos, que constituyen esencialmente el tejido cicatricial; de los vasos inmediatos parten prolongaciones vasculares, que nutren este tejido de nueva formación; poco después prolifera el epitelio tegumentario, y llega a recubrir la superficie cruenta.

No debemos terminar este pequeño bosquejo anatomo-patológico sin decir algunas palabras de los *cambios químicos* que se producen en los traumatismos; los elementos celulares, destruidos en el acto operatorio, tienen que ser eliminados, y lo son merced a la destrucción de los mismos y al desdoblamiento de los principios inmediatos albuminoideos, grasas, azúcares, etc., que les forman; parece lo más cierto que este desdoblamiento se hace por la acción de fermentos, que desprenden los leucocitos polinucleares, que en tanta abundancia acuden a las superficies cruentas y cuyos fermentos

obran de una manera parecida a como ejercen su acción la tripsina y pancreatina, obrando como éstas más especialmente cuando se encuentran en un medio alcalino. Los leucocitos desprenden este fermento por su destrucción, habiendo también algunos microorganismos que desprenden también fermentos de esta naturaleza. Sea cualquiera el origen de los fermentos, proceden a la hidrolización de la molécula albuminoidea y a su disgregación, dando lugar a las bases exónicas (leucina, tirosina, etc.), existiendo algunos productos de estas descomposiciones, que por su reabsorción originan fenómenos tóxicos, mientras que otros no lo son. La proteolisis de los principios grasos e hidrocarbonados se hace por un procedimiento análogo a la acción del jugo pancreático, y conduce a la formación de los ácidos grasos y glicerina, por la proteolisis de las primeras, y a la formación de azúcares más o menos complejos y ácidos orgánicos de mayor o menor sencillez por la de los segundos.

Estas proteolisis no son, en último término, más que verdaderas fermentaciones, y por lo tanto tienen las mismas condiciones favorables para producirse que las demás fermentaciones; así les son favorable una temperatura de 40 grs., las congestiones pasivas y todas las circunstancias que produzcan acumulo de leucocitos, y hasta se vislumbra que puedan emplear ciertos microorganismos que, aumentando el poder proteolítico, lleguen a constituir un medio de activar la cicatrización.

La cicatrización, *para que se verifique*, necesita tiempo, espacio y reposo. En cuanto al tiempo, es variable, pero se puede calcular en 30 horas para que se regenere el endotelio de las serosas, ocho días la piel, 10 días los tejidos conjuntivos, 30 días aproximadamente los huesos. El espacio es también indispensable para que se regeneren bien los tejidos; de aquí nace la regla de no apretar mucho las suturas; y el reposo no les es menos indispensable, por lo cual los operados deben guardar reposo, muchas veces general, y siempre local, por lo cual se combatirá la tos, los vómitos y otros accidentes que pudieran impedir la quietud que necesitan las partes.

Para que la cicatrización se verifique *por primera intención*, deben también reunir las heridas y superficies operatorias determinadas condiciones, cuales son: 1.^a Los bordes serán lisos y limpios, para que se puedan coaptar perfectamente; con ello el proceso de cicatrización es menor y se verificará más rápidamente; de aquí nace la necesidad de regularizarlos cuando tengan porciones esfaceladas, pérdidas de sustancia, o en cualquiera otra forma no se pudiera verificar bien la coaptación. 2.^a No tendrán cuerpos extraños entre sus bordes (balas, porciones de tejidos, puntas del instrumento

causante, etc.), advirtiendo que los restos de tejidos mortificados obran como cuerpos extraños, y otro tanto sucede con la sangre que, líquida o formando coágulos, puede estar entre los bordes de la herida operatoria o traumática; por esto se recomienda la necesidad de que el cirujano limpie bien las heridas, quitando los restos de tejidos y los cuerpos extraños. Tampoco se olvidará que estos cuerpos, si están asépticos, pueden enquistarse y no impedir la cicatrización por primera intención. 3.^a Serán asépticas, pero de la influencia de los microbios ya nos ocuparemos. 4.^a También es indispensable el afrontamiento de los bordes y paredes; si la superficie cruenta forma cavidad, como en los abscesos y fístulas, para que puedan cicatrizar es indispensable estén en íntimo contacto sus paredes y que los tejidos que se afronten sean de la misma naturaleza, es decir, que contacte la piel con la piel, los músculos con los músculos, etc.

Cuanto llevamos dicho referente a la influencia que ejercen la edad, las diatesis, enfermedades concomitantes, etc., se refiere principalmente a su influencia sobre el proceso de cicatrización, por lo cual, si existe alguna de éstas y se quiere que no perjudique al proceso de cicatrización, será preciso combatir las con los medios adecuados.

LECCION XXIII

Historia de las curas.—No será necesario hacer resaltar la importancia de las curas, ya que, mediante ellas, se corrigen no solo las consecuencias del trauma operatorio, sino también de toda clase de traumatismos; por eso vemos que los cirujanos y médicos, desde la más remota antigüedad, se han afanado y puesto el mayor interés en buscar los remedios con los que pudieran ser sanados los traumatismos, que tan frecuentes eran en las primitivas sociedades, cuyos individuos estaban sometidos a una constante lucha, no solo con los agentes naturales, sino también entre ellos mismos.

En la *medicina hipocrática*, y aun durante toda la medicina griega, solo se hacía uso de las curas sencillas, hechas con agua, miel, vinagre, cuerpos grasos, etc. En la *época de Galeno* se emplearon numerosos unguentos, algunos bastante extravagantes, siguiéndose en su uso durante la edad media; así empleaban el unguento dorado para hacer crecer la carne, el de altea para calmar la inflamación, el blanco para consolidar la cicatrización, el basilicum para hacer avanzar el proceso cicatricial. Algunos de éstos permanecían en secreto su composición, y hasta se llegaron a dar fuertes sumas porque se revelara el secreto de su constitución; tal sucedió con Ambrosio Pareo, que pagó una gran cantidad porque le enseñaran la manera de hacer el célebre unguento de perritos, y que no era otra cosa que los perros recién nacidos, fritos en el aceite. Hacia el siglo xix se utilizó sobremanera el cerato, que se aplicaba, o bien en planchuelas de hilas, o en forma de lechinos que se introducían en trayectos fistulosos.

En este mismo siglo se empleaban ya muchas curas que aun en la actualidad no dejan de utilizarse, aunque modificadas con arreglo a las ideas y teorías hoy dominantes; tal sucede con la antigua cura por la arcilla, y más posteriormente con la cura algodoadada de *Alfonso de Guerin*, que tenían por objeto impedir la llegada de los miasmas patógenos que suponían existían en la atmósfera, y que por ponerse en contacto con las superficies cruentas, originaban las supuraciones, habiendo llegado a esta conclusión porque la obser-

vación les enseñó que las fracturas y las heridas, cuando evolucionaban al abrigo del aire, la curación era sencilla, mientras que si las fracturas eran abiertas y se ponían en contacto del aire, entonces supuraban y se presentaban en ellas numerosas complicaciones, lo cual demostraba claramente que algo existía en el aire que perjudicaba el proceso de cicatrización, y por eso trató de evitar ese contacto colocando sobre las heridas numerosas capas de algodón que, haciendo el oficio de un filtro, detuviera al agente patógeno.

Algo de esto ocurría también con la cura alcoholizada de Nelaton, pues éste, al aplicar el alcohol a la cura de las heridas, lo hacía también con el fin de destruir los virus o sustancias nocivas que en las mismas había, y que los trabajos de Pasteur nos revelaron que estas sustancias nocivas eran los microbios.

Las curas de irrigación continua de Fosse y Berard, y las curas al descubierto de Ken, Le Fort y otros, convenientemente modificadas, según luego diremos, aun se emplean; las primeras tenían por objeto arrastrar las materias patógenas que hubiera en las heridas, y las segundas que sufrieran una desecación los exudados de las mismas, con lo que se forma una costra protectora de las mismas, verificándose la cicatrización subcostrácea al abrigo de los microorganismos, que son los agentes más perjudiciales para la cicatrización.

Los estudios de Pasteur sobre las fermentaciones, y más tarde el descubrimiento de los microorganismos, inspiraron a Lister su cura antiséptica y su técnica operatoria, basada en los mismos principios de considerar la presencia de microbios patógenos en los diferentes objetos que se ponen en contacto con las superficies cruentas, como causa principal de las supuraciones e infecciones; y de aquí la idea fundamental de la misma, de envolver la superficie operatoria, lo mismo antes, que durante, que después, de la operación, en una atmósfera de vapores de una sustancia antiséptica que, para Lister, la mejor era la formada por el ácido fénico.

Estudios posteriores demostraron que los que menos importancia tenían eran los microbios, que existían en el aire, como lo demuestran las observaciones hechas por Garre en la sala de operaciones de Socin, por Eidler en la de Madelung, y por Schimelbusch en el anfiteatro de von Bergmann; y que, por el contrario, el principal origen de los mismos está en los objetos, instrumentos, apósitos, manos del operador, etc., que se ponen en contacto con las superficies cruentas, siendo éstos los que era preciso destruir para que no fueran origen de contagio. De aquí nació la idea de las curas asépticas, que son las que principalmente se emplean hoy.

Curas antiséptica y aséptica.—Muchas son las causas que pueden impedir o retrasar la cicatrización de las heridas y superficies operatorias, pero indudablemente ninguna lo hace en la intensidad que la infección de las mismas.

La infección se verifica por haber llegado a la superficie cruenta microbios patógenos en cantidad bastante y con virulencia suficiente para resistir a los medios de defensa de que dispone el organismo (leucocitos, sueros, etc.), pues solamente entonces es cuando llegan a poder desenvolver su poder patógeno, siendo este el principal fin que ha de perseguir el cirujano con sus curas, es decir, debe ejercer una acción directa y destructora sobre los microbios patógenos, o por lo menos dificultar sus condiciones de vitalidad, o exaltar y activar las defensas que el organismo dispone para que se encuentre favorecido en su lucha con los microbios patógenos.

Estas han de ser también las cualidades de un buen antiséptico y de una cura antiséptica, perjudicar o contrariar las condiciones que necesiten los microbios que se hayan puesto en contacto con la herida para poder subsistir y proliferar, y, sin embargo, favorecer o no perjudicar estas defensas orgánicas.

Esta acción destructora de los microorganismos patógenos existentes en las heridas y superficies traumáticas u operatorias se consigue con las curas antisépticas, de las cuales la primitiva y fundamental es la cura de Lister, que, como se ha dicho, se proponía suprimir la irritación de los cuerpos extraños sobre las superficies operatorias; esto lo conseguía con la escrupulosa limpieza de las mismas y la sutura; al mismo tiempo impedía que aumentara la tensión en los tejidos de las mismas y el estancamiento de los exudados, lo cual lo lograba por medio

del desagüe, y por último y muy principalmente evitaba la caída de los gérmenes vivos en las superficies traumáticas u operatorias, antes, durante y después de la operación.

Para evitar la caída de los gérmenes patógenos antes de la operación, limpiaba los instrumentos y objetos necesarios a la misma con la solución fenicada fuerte al 4 por 100, e igualmente se hacía con la región operatoria, con las manos de los ayudantes, el cagut empleado para las suturas y ligaduras, los tubos de desagüe; en una palabra: todo lo que había de ponerse en contacto con la superficie cruenta había de ser desinfectado con la solución fenicada.

Para evitar que los gérmenes que pululan en la atmósfera cayeran en la superficie cruenta, hacía se que, durante la operación, uno o más pulverizadores sostuvieran una continua pulverización de la solución fenicada.

Terminada la operación, colocaba el desagüe, suturaba sin tensión y aplicaba la cura, compuesta de lo siguiente: encima de la herida ponía el protectivo, que era un tafetán impermeable, fenicado con resina y parafina, que sobrepasaba en varios centímetros la superficie que trataba de proteger, teniendo éstos por objeto impedir la acción irritante que sobre la herida pudieran causar los vapores fenicados del resto del apósito; sobre el protectivo colocaba seis u ocho capas de gasa mojadas en una solución del ácido fénicico, poniendo entre las dos últimas capas de gasa un tafetán impermeable, que llamaba mackintosh, y por último colocaba la venda.

La cura de Lister ha sido sustituida por las curas antisépticas modernas. Nada más variado que el número y clases de estas curas; reseñaremos la técnica general de las curas antisépticas, y señalaremos las principales variantes o modificaciones que encierran las más generalmente usadas:

Se empezará por preparar todo el material que puede ser necesario (gasa, algodones, pinzas, tijeras, geringas o irrigadores, etc.), todo bien esterilizado según las reglas establecidas; lo mismo deberán guardarse las referidas reglas, aun tratándose de heridas infectadas, pues de lo contrario pueden sobrevenir

asociaciones microbianas, que son con exceso mucho más peligrosas que las infecciones sencillas. Convendrá mover lo menos posible a los enfermos, por lo cual las curas se harán, por regla general, en el mismo lecho; no obstante, si éstas fueran muy complicadas, será conveniente llevarle a la mesa de operaciones; si se han de emplear irrigaciones o lavados con algún líquido, será necesario colocar debajo de la misma un hule u otra tela impermeable que recoja los líquidos e impida que se moje la cama. La región afecta se descubrirá todo lo menos posible, para evitar el que pueda enfriarse, y un ayudante o enfermera será muy útil al cirujano.

Estando todo preparado, material e instrumental, si se va a hacer la cura por primera vez, y la región estuviese recubierta de los vestidos, será preciso quitar éstos, lo que se hará con el mayor cuidado, y si es preciso se cortarán por el lado opuesto a aquel en que está la lesión; y si se va a renovar una cura ya hecha, se empezará por quitar la venda, lo que se hará formando con ella un montón a medida que se va desarrollando, y haciendo pasar la pelota así formada de una a otra mano; también será necesario muchas veces cortar las vendas por el lado opuesto a la lesión y retirarlas en bloque.

Se retiran con precaución las primeras capas de algodón, valiéndose de las pinzas, y si las que están en contacto con la herida no se despegan fácilmente, se humedecerán con una solución antiséptica, y mejor aún con agua oxigenada, pues las burbujas de oxígeno naciente que ésta desprende por su contacto con las sustancias orgánicas, hacen que se desprendan las gasas que están en contacto con las superficies cruentas, cuyas precauciones son necesarias, no solo para ahorrar dolores al enfermo, sino también para que, al tiempo de despegar las gasas, no se produzcan desgarros, que pueden ser origen de hemorragias secundarias; con las heridas de los vasos se abren puertas a la infección, que puede originar una septicemia o puohemia, erisipelas y linfangitis, etc.; además, los epitelios que se forman nuevos en los bordes de las heridas, se desgarran.

Una práctica muy recomendable para levantar las últimas

capas de gasa es sujetar con la mano izquierda la última, o sea la que está más en contacto íntimo con la herida, y con las pinzas coger la anteúltima e irla despegando como si se fuera a irla arrollando.

Una vez levantado el apósito se deben limpiar los alrededores de la herida. de la sangre más o menos desecada que en los mismos pueda haber, o del pus que en ellos exista; estos alrededores se lavarán con alguna solución anteséptica de las que ya conocemos; no así las superficies cruentas, que debemos abstenernos de lavarlas con antisépticos, porque, en general, irritan los tejidos, mortifican los elementos celulares, impiden su proliferación y llegan a dificultar y hasta impedir la cicatrización.

Cuando haya pus en las heridas se limpiarán con una torundita de algodón, pero solo haciendo pequeñas presiones, para que el algodón, por capilaridad, absorba el pus o líquidos que existan en la herida; pero sin hacer frotaciones al pasar los algodones, que originarían dolor a los enfermos y otras complicaciones ya reseñadas.

Cuando el pus esté concreto se podrán lavar las heridas con agua oxigenada diluída al tercio en agua ordinaria, hervida y templada, o cualquier otro antiséptico muy débil.

Si el pus o los exudados están coleccionados o hubiera trayectos fistulosos, más o menos extensos, que éste tendría que recorrer para salir al exterior, será preciso hacer con la torunda de algodón presiones en las inmediaciones de las heridas, pero no en ellas mismas, y dirigidas en el sentido de la dirección de los referidos trayectos, por donde ha de salir el pus. Si con esta sola maniobra no saliera bien este pus y exudados, entonces se pueden inyectar por los mismos, mediante una jeringa o un irrigador, algún antiséptico; pero sin olvidar lo que hemos dicho respecto de éstos, que han de ser débiles, esperando que obrarán más por acción mecánica que no química, y procurando hacer después ligeras presiones sobre los trayectos, con el fin de que no quede estancado el antiséptico, sobre todo si no se emplea el agua oxigenada o algún otro cuerpo que no sea tóxico.

Una vez bien limpia la herida se harán las aplicaciones de los medicamentos, que luego expondremos (aristol, iodoformo, etcétera); si ésta no fuera plana, si tuviera trayectos fistulosos en los que se hubieran colocado drenajes, será preciso quitar éstos, lavarlos bien con algún antiséptico, como el sublimado, o esterilizarlos de la manera adecuada, y volverles a colocar nuevamente.

Terminado esto, se volverán a colocar unas gasas que recubran no solo la extensión de la herida, sino también la región inmediata, y encima varias capas de algodón, dirigidas en varios sentidos, porque así se amolda y se sujeta mejor a la región, y con el espesor suficiente para que absorba bien los exudados y no sea atravesado por éstos. Por último deberá ponerse el vendaje en la forma y condiciones que ya estableceremos al tratar de éstos.

Principales agentes medicamentosos que se utilizan en la curación de las superficies cruentas, como antisépticos.—Las principales sustancias que, según hemos dicho, se colocan sobre las heridas después que éstas se han limpiado bien, son las siguientes:

El ácido fénico ya no se emplea, como antes, para los lavados y aplicación de gasas sobre las heridas, pero aun se utiliza en forma de glicerina fenicada al 10 por 100 en instilaciones o gotas para algunas cavidades, como el conducto auditivo y caja del tímpano.

Sublimado corrosivo.—Con este cuerpo, que ya conocemos como antiséptico, disolviéndole en agua con adición de una mitad de alcohol de 90 grados y una cuarta parte de glicerina, se preparan gasas y algodones, empapándoles en esta disolución, y dejándoles luego secar; estas gasas y algodones así preparados pueden reemplazar a los esterilizados por el calor, teniendo sobre éstos la ventaja de que el pus y los exudados que salgan de las heridas y sean absorbidos por ellos, aunque no sean renovados en varios días, no entran en putrefacción.

La disolución de bicloruro de mercurio para las curas, que mejor se puede emplear, es: bicloruro de mercurio, un gramo; alcohol, 10 gramos; ácido tartrítico, 5 gramos; agua, 1.000 gramos. Esta disolución se emplea en forma de lavados, o de gasas y fomentos que se pueden aplicar sobre las heridas, con las precauciones reseñadas, pues no solo irrita las superficies cruentas, sino que sobre la piel, aunque esté intacta, origina asperezas del epidermis, eritemas, ezcemas y hasta intoxicaciones generales, que se manifiestan por sialorea, cólicos intestinales, diarreas sanguinolentas y demás síntomas de enteritis.

El *óxicianuro de mercurio*, y sobre todo el hermofenil, le pueden reemplazar con grandes ventajas, y la técnica de su empleo es la misma que la señalada para el sublimado.

El *biyoduro de mercurio*, el mercuriol (nucleinato de mercurio), y la sublamina (sulfato de mercurio ethyleno-diamina), se emplean poco en las curas.

Yodoformo: Descubierta por Serullas y estudiado por Bouchardat, fué ensayado en las curas de las úlceras atónicas, y de naturaleza tuberculosa por Moretin, Moleschott, Mosevig-Moorhof, Mikulicz, etc.

El yodoformo en las curas se emplea de varias maneras: una de ellas es en polvo finamente porfirizado, ya solo, ya mezclándole con otros antisépticos, como el polvo de quina de alcanfor y carbonato de magnesia, que sirven principalmente para enmascarar su penetrante olor. La técnica de su empleo es esparcir el polvo con una espátula, un pulverizador especial o lanza-polvo, o bien sencillamente con una torundita de algodón, que se frota en el polvo del yodoformo, con lo que parte de estos polvos se quedan adheridos a los filamentos del algodón, y después, con ligeros golpecitos, se hace que se desprendan de éste y recubran la herida.

Esta forma de aplicación tiene su indicación primordial, y casi podríamos decir específica, en las ulceraciones fungosas de origen tuberculoso, y en todas aquellas heridas muy infectadas, y en los focos gangrenosos y fétidos, utilizándole ya solo, ya, lo que es más corriente, unido al tanino o a alguna de las sustancias antes dichas.

Para emplearlo en las cavidades resultantes de la evacuación de abscesos, así como en los trayectos fistulosos procedentes de osteítis u osteoartritis, etc., se emplea el yodoformo disuelto en éter o en aceite de olivas o glicerina, en concentración variable pero casi siempre al 10 por 100, introduciéndole, según los casos, en los trayectos o cavidades, mediante geringas o la aguja del aspirador. Si se emplea el éter, es preciso no olvidar que es muy volátil, sobre todo a la temperatura del cuerpo, por lo que, si se utiliza en cavidades, es necesario que-

dar por algún tiempo la aguja puesta para que salgan los vapores de éter que, de otro modo, distenderían de una manera excesiva las referidas cavidades.

Otra forma de aplicación es la gasa iodofórmica, que se prepara sumergiéndola en una disolución de iodoformo en alcohol y éter y dejándola secar en un sitio oscuro.

La técnica de aplicación de la gasa iodofórmica es recubriendo la superficie cruenta con la misma; y si tuviera trayectos más o menos anfractuosos, se taponarán con la misma. Tiene una indicación especialísima la aplicación de gasa iodofórmica para aquellos casos en que la hemostasia de las hemorragias capilares no ha podido ser muy perfecta, o cuando se teme la presentación de hemorragias secundarias.

También se utiliza el colodion iodofórmico al 10 por 100, y en barras o bujías formadas por el iodoformo, mezclado a la goma arábiga, a la glicerina y almidón, o unido al blanco de ballena y al aceite de sésamo, para relleno de cavidades óseas.

La pomada de iodoformo se hace con vaselina, generalmente al 10 por 100, y se usa extendiéndola sobre una gasa, la cual luego se aplica a las heridas.

El *ácido bórico*, que es un cuerpo blanco a manera de escamas de aspecto nacarado, se utiliza en disolución acuosa al 4 por 100, principalmente en las lesiones de la boca y otras cavidades; también se usa en pomada con la vaselina al 10 por 100.

La *boroglicerina* y la *borosalicilina*, que emplean algunos cirujanos, no es otra cosa que el mismo ácido bórico calentado con la glicerina o el ácido salicílico, y se utilizan como el ácido bórico.

El *acetato de alumina* es también un buen tópico, que se emplea en forma de lavados, con una solución acuosa del mismo al 4 por 100, o también colocando sobre las heridas gasas empapadas en la misma solución.

El *iodol* es un polvo moreno, casi sin olor, y se emplea en sustitución del iodoformo y en la misma forma, es decir, espolvoreando las heridas o úlceras, en la forma dicha para este cuerpo.

El *naftol* es también empleado para la cura de las heridas y superficies operatorias de las cavidades. La forma más corriente de emplearle es en forma de agua naftolada, preparada con una disolución madre de naftol en alcohol, de la cual se agregan 5 a 10 centímetros cúbicos para que resulte a una concentración de 0'20 por 1.000, que es lo que permite su escasa solubilidad en el agua. También se usa en pomada al 5 por 100. Mezclado el alcanfor en la proporción de uno de aquél por dos de éste, da el naftol alcanforado, que, como diremos en su lugar, se emplea en las adenitis crónicas.

El *salol* es un polvo blanco, que se emplea poco, en la actualidad, en cirugía, para las curas. Se puede emplear en polvo y para preparar materiales de cura; la técnica de su uso es la misma que la del iodoformo.

El *timol* es un cuerpo sólido, soluble en el agua al 1 por 1.000, agregando 10 de alcohol y 20 de glicerina. También se emplea el aceite timolado al 1 por 100, principalmente para las quemaduras. Igualmente se preparan gasas al timol, agregando al mismo resina y espermaceti.

El *aristol*, polvo amarillo terroso; el *xeroformo*, polvo también de un amarillo canario; el *traumatol*, polvo violeta rojizo; *iodofeno*, polvo amarillo naranja; *dermatol*, que es un polvo rojo; la *iodoformina*, *iodoformógeno*, *iodiloformo*, *amiloformo*, *antiseptol*, *xeroformo*, *diiodoformo*, *euofeno*, *iodol*, *iodofeno*, *isoformo*, *cresoformo*, *itrol*, *proteol*, *tannoformo* y *vioformo*, y otros muchos más, se emplean para espolvorear con ellos las superficies cruentas, y al propio tiempo que desarrollan, su acción antiséptica produce una desecación de las heridas, obteniéndose con los mismos los buenos efectos que se logran con las curas secas o en pomadas, cuya concentración varían del 2 al 10 por 100 de una sustancia grasa, como la vaselina o la lanolina.

A esto queda hoy reducida la cura seca antiséptica, a limpiar el fondo de las heridas, espolvorearlas con alguno de los polvos secantes referidos y cubrirlas con un apósito absorbente, como el formado con la gasa y algodón hidrófilo.

Hoy, el *tratamiento elioterápico* de las úlceras y heridas, se

emplea como cura seca. La antigua cura soleada, que, como dice su nombre, consiste en exponer las lesiones a la acción secante del aire y de los rayos solares, es la mejor cura seca.

Si se quiere reforzar la acción antiséptica del sol, lo mismo que la de los cuerpos mencionados, se pueden tocar las superficies cruentas con un poco de tintura de iodo, que se seca rápidamente, y cuyo poder antiséptico nos es bien conocido.

Curas húmedas.—Las curas húmedas consisten en lavados con algunas de las soluciones antisépticas antes reseñadas, y colocando sobre las heridas gasas, las cuales pueden también mojarse en las mismas sustancias antisépticas. Estas gasas se ponen dobladas en varios dobleces sobre las heridas; también se puede establecer la irrigación continua, con líquidos antisépticos, como el agua oxigenada o el líquido de Dakín, teniendo esta cura húmeda su especial indicación en el tratamiento de las superficies cruentas muy anfractuosas y supuradas.

La técnica de la irrigación continua, según ha sido establecida para los heridos durante la gran guerra, es la siguiente: empleándose el líquido de Dakín o solución de hipoclorito de sosa. Si es un miembro el que está afecto se coloca en el borde del lecho, sobre una tela impermeable, y si es una región profunda, como el abdomen, pelvis, etc., se ponen dos colchones doblados por la mitad y recubiertos cada uno de una tela impermeable y dispuestos en forma que entre los dos quede una hendidura en el centro de la cama; encima de ésta se coloca un irrigador o frasco lavador, y mediante un tubo de goma y una cánula provista de su llave, se conduce el antiséptico sobre las partes afectas; con frecuencia habrá que poner tubos de desagüe en varias direcciones, que al mismo tiempo sirvan para dirigir el antiséptico, conduciéndole por todas las reconditeces y anfractuosidades que puedan tener las heridas accidentales u operatorias, en todas las cuales se deja caer el antiséptico en chorro junto y hasta gota a gota, graduando esta salida por medio de la llave; estas curas obran sobre todo mecánicamente, así que no se emplearán antisépticos muy fuertes: el agua de Javel, en la proporción de una cucharada por litro de agua; la tintura de

iodo, 20 gotas por litro; el acetato de plomo, al 3 por 100; el agua oxigenada, al tercio; el citado líquido de Dakín, y hasta la solución fisiológica de cloruro de sodio, son lo bastante para esta clase de curas, pues unos antisépticos más fuertes serían más perjudiciales que útiles por las razones expuestas.

La inmersión de la parte afecta en el agua o líquido antiséptico, en forma de baños parciales, sirve también mucho para las heridas infectadas y supuradas, y la permanencia constante en un baño caliente, como se ejecuta en el hospital de Heppendorf, de Hamburgo, presta igualmente unos servicios grandes en las ulceraciones cancerosas, en las fístulas urinarias y rectales, en los flemones y úlceras por decúbito, en las quemaduras, etc. El enfermo está sumergido en el baño sostenido sobre un marco, la temperatura está a 37 o 38 grados, y en él permanece día y noche, algunos durante varios años.

Cura aséptica.—La cura aséptica es la más importante de la Cirugía moderna, y al mismo tiempo la más sencilla: si se trata de una herida *operatoria*, terminados los puntos de sutura, se da en la línea de unión un toque con tintura de iodo, y se coloca el apósito, compuesto de unas capas de gasa hidrófila y algodón perfectamente esterilizado, según las reglas establecidas, sujetándolo todo con un vendaje.

Si se ha de hacer de nueva intención *en una herida traumática*, o se ha de renovar una ya establecida, se procederá de la manera siguiente: se esterilizará el cirujano las manos, así como los instrumentos (pinzas, tijeras, estiletes, etc.) que se puedan necesitar; la gasa y algodones y cuanto se haya de poner en contacto directa o indirectamente con la herida, estarán igualmente esterilizados, y otro tanto se hará con los irrigadores, jofainas y demás útiles que han de contener las soluciones antisépticas; un enfermero o ayudante quitará las primeras capas de algodón y el vendaje; si no se dispusiera de éste, se hará primero esto, antes de esterilizarse el que va a hacer la cura. Si la cura estuviese pegada, se levantará con las precauciones señaladas para la cura antiséptica. Si hay desagües, se retiran o renuevan después de desinfectarlos. Se comprimirán en las inmediaciones para hacer salir los exudados, si los hubiera detenidos; se tocarán los bordes con la tintura de iodo, como hemos dicho, y en seguida se cubrirán con varias capas de gasa dirigidas en varios sentidos, después otras de algodón en la misma forma, y por último se sujeta con un vendaje.

En la práctica se combinan muchas veces las curas antisépticas y asépticas, con gran provecho para los enfermos.

El capítulo de las curas era uno de los más extensos de la

Cirugía antigua; hoy puede decirse que todo el interés está reconcentrado en las curas aséptica y antiséptica, pero de todos modos conviene conocer algunas variaciones de las curas o curas especiales; tal sucede con las curas oclusivas.

Cuando se sospeche que la superficie operatoria no pueda dar lugar a exudados, y mucho menos pus, se puede emplear una *cura oclusiva*, o bien cuando se opera en regiones como los labios, en los cuales no se puede aplicar una cura antiséptica ordinaria, estas curas oclusivas son: el colodion elástico (algodón pólvora disuelto en éter), solo o adicionado de iodoformo, sublimado, etc., el tafetán, esparadrapo, aglutinante, leucoplasto, etc. Estos esparadrapos pueden reemplazarse por algunas de las pastas siguientes:

La de Unna, que se compone de:

óxido de zinc	10 partes.
gelatina	30 »
agua	30 »
glicerina	20 »
iodoformo	5 »

El adhesol está formado por:

resina	35 partes.
benjui.	3 »
bálsamo de Tolú.	3 »
éter.	100 »
timol	2 »

Mezcla de Wolfe. se compone de:

iodoformo	6 partes.
alcohol.	120 »
colofonia,	5 »
glicerina	5 »
tanino	15 »

El eteresol, que se compone de:

goma laca	270 gramos.
bálsamo de Tolú y tintura de benjui.	10 »
sacarina y esencia de canela	6 »
alcohol de 95 grados, hasta hacer un litro.	

La kolasina tiene una composición algo parecida, es la diso-

lución de celusosa en acetona; las indicaciones son análogas y la técnica de aplicación consiste en extender estas sustancias mediante un pincel, ya directamente o calentándolas previamente al baño María.

La disolución concentrada de gutapercha en el cloroformo, llamada *traumática*, ya sola, ya unida al ácido crisofánico o pirogálico, en la proporción del 5 al 10 por 100, o al ictiol, en la del 3 por 100, sirven igualmente que las fórmulas anteriores.

Curas estimulantes.—Con frecuencia el proceso de cicatrización se detiene en su evolución y entonces podemos emplear las curas estimulantes, de las cuales hay varias; una de ellas es la pomada de rojo escarlata, que se extiende sobre una gasa y se aplica a la herida.

Otra que puede utilizarse también es la siguiente: nitrato argéntico, 0,50; bálsamo del Perú, 2 gramos; vaselina neutra, 30 gramos.

También se obtienen muy buenos resultados con la pomada de clorhidrato de quinina al 2 por 100.

Curas deprimentes.—Con no menos frecuencia y por un vicio constitucional, los mamelones carnosos se hacen exuberantes, blandos y de aspecto pálido, que sobresalen de los bordes de las heridas; entonces, para favorecer la cicatrización, es preciso deprimirlos, lo que se consigue con toques de nitrato de plata cristalizado, sulfato de cobre o una disolución acuosa de cloruro de zinc al 10 por 100.

¿Cuándo se deben levantar y renovar las curas? Las curas se pueden renovar pasados dos o tres días, y entonces se llaman tardías; o se pueden levantar al día siguiente de colocada y renovarse también diariamente, y entonces se llaman frecuentes.

En general, los síntomas que nos indican cuándo debemos levantar las curas o renovarlas son los siguientes: la fiebre, el dolor de la parte, el tener manchado el vendaje y el mal olor de éste.

La fiebre ha de ser de las llamadas sépticas, pues las que conocemos con el nombre de traumáticas no justifican el que se levante el vendaje. El dolor ha de ser continuo y no debe con-

fundirse con el dolor que experimentan los operados al poco tiempo de la operación, cuando desaparecen los efectos de la anestesia. Cuando el vendaje está manchado de exudados y de sangre, se halla muy expuesta la herida a infectarse, pues los microbios atraviesan con relativa facilidad un apósito infiltrado por estos exudados, así que en estos casos es preciso renovarles, y será de más precisión aun si se percibiera mal olor en el mismo, pues esto es señal de que la infección ya se ha verificado.

En resumen: las curas frecuentes se emplearán en los casos en que hay muchos exudados o gran supuración; por el contrario, en las asépticas, se debe conservar la primera cura, y con frecuencia se observa que al levantarla la herida está cicatrizada.

LECCION XXVII 26

Medios y procedimientos que complementan las curas o constituyen curas especiales.—Quinesiterapia.—La quinesiterapia es el tratamiento de las enfermedades por medio del ejercicio; estos pueden ser activos o pasivos, y de ellos los que más interesan al cirujano son el masaje o amasamiento, que consiste en apretar o sobar una parte del cuerpo.

No es el *masaje* un procedimiento terapéutico moderno, pues ya los griegos, y sobre todo los romanos, le utilizaban, si bien solían aplicarle como complemento de las prácticas hidroterápicas y, sobre todo, del baño, después del cual venía el *unctor*, que con la *estrigila*, le quitaba el sudor y suciedad de la piel, y en seguida le sometía a fricciones, untándole con aromas y sustancias perfumadas; hoy se utilizan sobre todo con un fin terapéutico y se admiten cinco maneras o grados de hacerle.

El *primer grado* es el sobado, que se hace ejecutando fricciones muy superficiales con la mano que sigue la dirección del miembro o parte sobre la cual se ejecuta. Hay el sobado profundo, que se verifica ejerciendo una presión enérgica sobre la parte.

El *segundo* es el amasamiento propiamente dicho o malasación, que consiste en friegas o restregamientos hechos sobre la parte afecta en dirección longitudinal o transversal de las carnes. Hay muchas variedades de amasado, tales son el pellizcamiento para tejidos superficiales, compresión sobre un pliegue cutáneo; amasamiento escurridizo; la compresión a manos llenas, usada más que en cirugía en los dolores fulgurantes de la tabes.

Tercero, la constricción. La constricción se ejecuta con la extremidad de los pulgares y de los demás dedos, con el talón o

con el borde cubital del antebrazo. El operador hace presiones circunscribiendo círculos sin que los dedos resbalen sobre la piel, sino por el contrario, aplicando ésta sobre los planos subyacentes. Se aplica esta forma sobre todo en las articulaciones.

Cuarto tiempo o forma, es el golpeteo. Como su nombre lo indica, consiste en ligeros golpes que se dejan caer sobre la superficie de la región en que se ejecuta el masaje. Es de dos clases: el superficial, verdadero palmoteo, en que se golpea la región con la palma de la mano o los dedos extendidos, y el profundo, en el cual la mano cae perpendicular sobre el meñique o borde cubital; los dedos caen uno sobre otro y todos sobre el meñique.

Quinto, temblor y vibración. Esta maniobra se hace con los dedos, aplicándoles por su punta, con el borde cubital o con toda la mano, a la que se imprimen movimientos rápidos e intensos, que constituyen verdaderas vibraciones. Con la mano es muy difícil y trabajoso dar una sesión un poco larga de masaje vibratorio, por lo cual hay aparatos especiales, algunos de los cuales son movidos por una corriente eléctrica, que facilita estas maniobras.

Para dar el masaje se empieza siempre por las maniobras más sencillas, como el sobado superficial, y luego se emplea la clase de maniobras que sean más oportunas, y se termina por otro igual al que se principió; cuando es preciso que la mano se deslice sobre la piel, será preciso untarla con sustancias grasas, vaselina, aceite, etc., o con sustancias pulverulentas, como la fécula de patata, talco, etc.

La *acción del masaje* es muy diversa, según la clase que se aplique; así, si es superficial, estimula la piel, favorece la circulación de retorno, sobre todo si las fricciones se hacen de la periferia al centro, reabsorbiéndose fácilmente los exudados.

Sobre los músculos fatigados es muy manifiesta y beneficiosa su acción, pues hace que se eliminen los productos de desasimilación de la función de los músculos, y muy particularmente, el ácido sarcoláctico. En las vísceras despierta la contractilidad de la capa muscular, que entra en la constitución de las

mismas; en las fracturas y luxaciones calma los dolores, relaja los tejidos, favorece la nutrición de las partes, con lo que se impide la anquilosis de las articulaciones y la atrofia de los músculos.

De aquí que el masaje *esté indicado* en las torceduras o esguinces, en las que se da el masaje todos los días, en sesiones de quince minutos y en forma de constricción, empezando a hacerla muy superficial, y luego se va haciendo cada vez más profunda; pero procurando que no se produzca dolor; y a los ocho o quince días ya se puede permitir el movimiento de la articulación, y hasta la marcha, en las articulaciones del pie.

Otra de las afecciones en que está también muy indicado el masaje es en las fracturas, tratamiento muy preconizado por Lucas Championier. La técnica consiste en hacer primero un ligero sobado, para relajar los músculos, y luego se van haciendo fricciones y constricciones cada vez más intensas, durante diez a quince minutos; rápidamente se reabsorben los exudados y la sangre derramada, y la consolidación se verifica perfecta y rápidamente. Al cabo de pocos días se puede combinar el masaje con la inmovilización, poniendo un vendaje enyesado, en el que se puede quedar una abertura para poder continuar el masaje.

En algunas enfermedades de los músculos, como las contracturas, atrofias, mialgias, etc., se tratan con gran ventaja con el masaje, ya solo, ya combinado con las corrientes eléctricas; se emplean sesiones de quince a veinte minutos, en forma de sobado profundo, para la atrofia, y superficial, para las contracturas y mialgias.

Para hacer que se reabsorban los exudados que quedan como consecuencia de los procesos inflamatorios, así como para combatir los edemas de las enfermedades del corazón y riñones, en algunos procesos patológicos del aparato digestivo, como el estreñimiento habitual, en el tratamiento de ciertas discrasias, como la obesidad y reumatismo deformante, así como en ciertas anquilosis, está muy indicado el masaje, ya empleado solo, ya acompañado de los baños y chorros de las aguas termales, como las de Ledesma, Archena, Fortuna, etc.

No deja de tener también sus *contraindicaciones* el masaje; las principales de estas son: las infecciones localizadas, los tumores malignos, las flebitis trombóticas antes de organizarse el trombus, las enfermedades del corazón con aumentos de tensión sanguínea, hemofilia, hidronefrosis, litiasis renal y vesical, fracturas de las diafisis, quistes del ovario, embarazo extrauterino y ciertas dermatosis.

Como complemento de las curas se emplean muchas veces *unturas*, que consisten en extender o embadurnar con medicamentos, casi siempre unguentos o pomadas, la superficie del cuerpo, otras veces se dan con un pincel o una torundita de algodón, empapados en líquidos medicamentosos, y entonces se llaman embrocaciones, y si al mismo tiempo se frota con la mano o con algún objeto análogo, se denominan fricciones.

LECCION XXVIII

Cataplasma. Es la aplicación de los tópicos en forma de pasta blanda o papilla; se hace de muchas clases: de harina de linaza, fécula de patata, etc. Hoy han perdido gran parte de sus aplicaciones terapéuticas, siendo sustituidas por las pastas antiflogísticas, uataplasmas y, sobre todo, por los fomentos, que son más limpios y fáciles de colocar, y con ellos se consigue el mismo fin terapéutico, ya que tanto las unas como los otros, obran por la acción del calor húmedo, principalmente.

Los *fomentos* no consisten en otra cosa más que en una compresa o paño mojado en un líquido, que puede ser muy variado: agua simple, soluciones de sublimado, ácido



(Fig. 74.) Aparato para inhalación directa

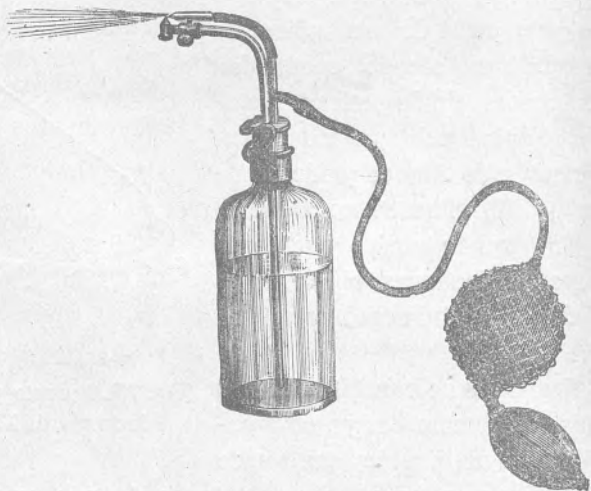


(Fig. 75.) Aparato para inhalaciones, de Nicolay

fénico, bórico, salicílico, etc. Los más frecuentes son los hechos con una disolución acuosa de sublimado al 1 por 1.000; son limpios, fáciles de hacer y colocar, antisépticos; pero si están en contacto mucho tiempo con la piel, dan lugar a eritemas, escoriaciones y síntomas de intoxicación.

La técnica de aplicación es la siguiente: se calienta la solución

de sublimado a unos 40 grados, en ella se moja un trozo de lienzo o de gasa, doblada varias veces, o un trozo de algodón, se exprime para que se desprenda el exceso de la disolución, y se coloca sobre la parte afecta, poniendo encima un trozo de tela impermeable si se quiere que conserve por más tiempo el calor y la humedad, y por último, se sujeta con un vendaje apropiado. Cuando se han enfriado y desecado, conviene renovarlas, para lo cual se quita y se vuelve a mojar y colocar en la forma dicha, si es que no se ha tenido la precaución de dejar



(Fig. 75.) Pulverizador, con insuflación de aire

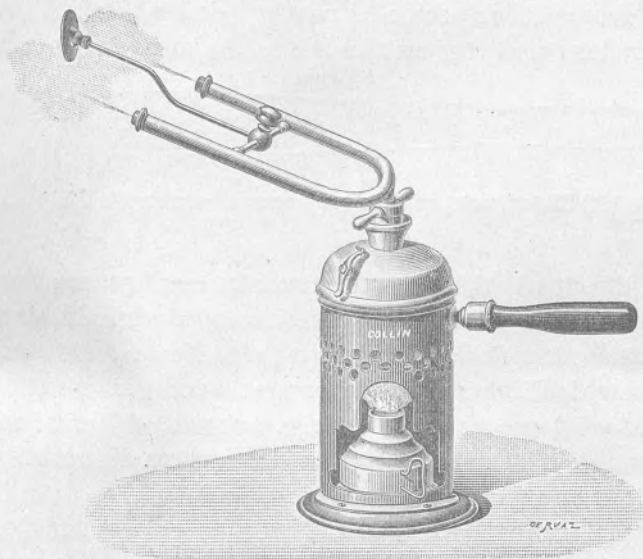
colocado un tubo de goma entre las capas de gasa o algodón, por el cual se vierte el agua caliente necesaria para mojarle de nuevo.

Con el nombre de compresas, de Priesnit, se colocan unos fomentos muy extensos, que ocupan todo el tórax o el abdomen, y se construyen mojando en agua caliente, tan caliente como se pueda resistir, una bayeta o franela, suficientemente grande, para que se pueda envolver con ella el pecho o abdomen; se escurre para quitar el exceso de agua, y se coloca en la región afecta, y encima de ella una tela impermeable, que exceda de

sus límites tres o cuatro centímetros; encima de ésta se colocan abundantes capas de algodón, y por último se sujeta todo con un vendaje. Estas compresas obran más bien como revulsivos.

En las quemaduras, contusiones y algunas otras afecciones, se ponen los fomentos fríos; la técnica es la misma.

La *refrigeración*, que se aplica principalmente en el primer período, o congestivo, del proceso inflamatorio, se consigue apli-



(Fig. 76.) Pulverizador de vapor, para dar duchas de vapor

cando el agua fría, con la cual se llena una bolsa de tela impermeable, o una vejiga o intestino, análogo a los que se utilizan para los embutidos; si se desea una refrigeración más intensa, entonces se llena dicha bolsa, de hielo machacado o nieve, sola o unida a la sal, con lo que el frío es más intenso y no es preciso renovarle tan pronto; se puede lograr también haciendo una mezcla del hielo machacado o nieve y harina de linaza, que se extiende sobre un paño, como si fuera una cataplasma, y se aplica también, como ésta, a la parte afecta; al fundirse el hielo, la harina de linaza va absorbiendo el agua que resulta de la fusión de aquél.

Para la refrigeración, también hay aparatos especiales, constituidos por un tubo metálico doblado sobre sí mismo, adoptando diferentes formas, según la región en que se aplique, y por el mismo se hace pasar una corriente de agua fría.

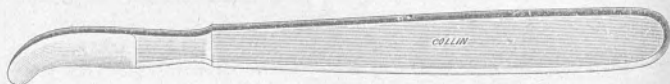
Las *fumigaciones*, que consisten en someter a los enfermos a la acción de los humos que se desprenden quemando ciertas sustancias medicamentosas, como la belladona, extramonio, etcétera, o aromáticas, como el romero, salvia, etc., son muy poco usadas por el cirujano. Lo mismo decimos de las inhala-



(Fig. 77.) Bisturí recto, especial para operaciones en el tejido óseo

ciones, directas o difusas, que consisten en hacerles respirar aire cargado de gases y vapores, que se desprenden directamente del agua o de líquidos fríos o calentados o insuflados por un aparato de Richarsón, y que son recibidos por aparatos (figuras 73 y 74) que les conducen a la boca del enfermo (inhala-ción directa), o bien se esparcen en la atmósfera de la habitación en que éste se encuentra (inhala-ción difusa).

Aunque también poco, algo más usadas por el cirujano son las *pulverizaciones*, que consisten en la proyección de una co-

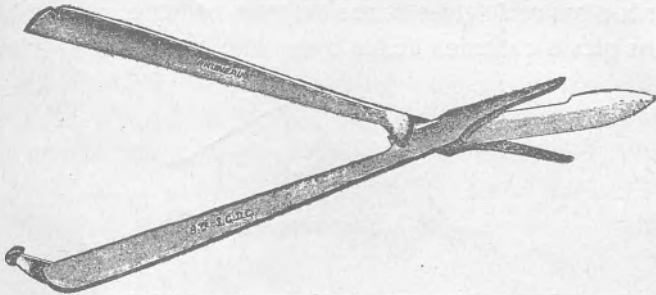


(Fig. 78.) Bisturí curvo

rriente de aire o vapor, que lleva en suspensión una infinidad de partículas finísimas del líquido, que constituye la pulverización. Estas se obtienen por medio de unos aparatos especiales, llamados pulverizadores, que en síntesis se componen de dos tubos, con una abertura capilar y unidos en ángulo recto; por la otra extremidad, uno está unido a un aparato de impulsión, que puede ser un insuflador de Richarsón (figura 75), o una caldereta

para producir vapor (figura 76); y la del otro, se halla introducida en el líquido que se va a pulverizar.

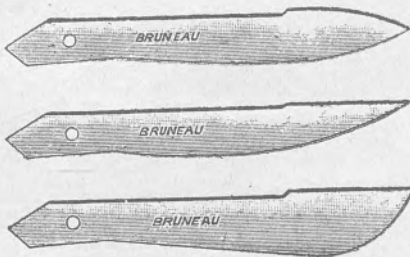
La manera de funcionar consiste en hacer pasar la corriente impulsadora por el correspondiente tubo, la cual arrastra el aire



(Fig. 79.) Bisturí, de Artigues, de láminas recambiables

contenido en el otro tubo; con lo que se hace el vacío en el mismo y el líquido del recipiente se eleva en él; siendo a su vez arrastrado por la corriente de aire, que hace que se divida en finísimas partículas, que forman una especie de niebla que se dirige sobre la parte afecta.

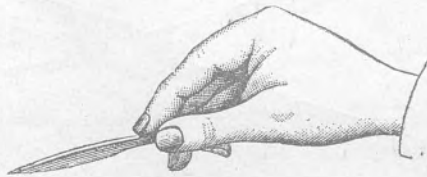
Las *irrigaciones* se utilizan sobre todo para las cavidades,



(Fig. 80.) Láminas recambiables del bisturí de Artigues

como la vagina, recto, fosas nasales, etc.; se ejecutan con un irrigador (figuras 61 y 62), al cual se enchufa un tubo de goma, en el cual se pone una llave de paso, y en ellas se enchufan cánulas de diferentes formas y dimensiones, según la cavidad en que se ha de aplicar y el fin que se desea conseguir.

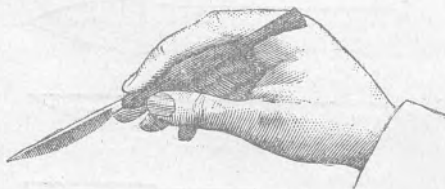
Calefacciones. Es frecuente el uso de las calefacciones en Cirugía; hay dos clases de calefacciones: el calor húmedo y el seco; el calor húmedo se aplica en forma de cataplasmas y fomentos, en las condiciones dichas, o bien en la de caloríferos, botellas u otros recipientes llenos de agua caliente, que se aplican a los pies o costados de los operados; o también de mantas



(Fig. 81.) Bisturí convexo, cogido como cuchillo de mesa

eléctricas, que no son otra cosa que unos conductores metálicos que obran como resistencias, envueltos en unas telas de algodón, seda o lana, y se aplican rodeadas a la parte que se quiere calentar.

Para emplear el calor seco se utilizan saquitos, que contienen arena, salvados o cualquiera otro cuerpo, cuyo poder calorífico



(Fig. 82.) Bisturí cogido como pluma de escribir

sea grande, para que pueda absorber muchas calorías, que ceden después lentamente al cuerpo o región sobre que se aplica. El algodón y las telas de lana, como las bayetas, absorben y conservan bastantes calorías, pesan poco, son limpias, se renuevan fácilmente, se adaptan bien a la parte o región en que se han de aplicar; por cuyas razones sirven muy bien, sobre todo para los casos de peritonitis o de partes inflamadas muy dolorosas.

Los baños. Son la inmersión del cuerpo o de una parte del mismo en un líquido o gas; según estas condiciones así se llaman los baños: generales o parciales, líquidos o gaseosos, y aun los de algunas regiones reciben nombres especiales, como maniluvios, pediluvios, etc. También hay baños de lodos, arena, etcétera.

También se dividen los baños por su temperatura, así se llaman: fríos, templados, a placer, calientes, variando con arreglo a ella sus efectos; en general el baño frío es excitante; desde los 10 a los 14 grados, se nota, en el momento de la inmersión, sensación intensa de frío, espasmo general, sensación anhelosa, pul-

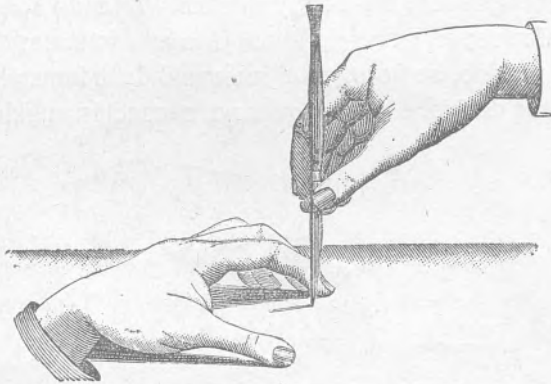


(Fig. 85.) Bisturí cogido como arco de violín

so pequeño y piel pálida. Pasados dos minutos sobreviene la reacción, estimulándose las anteriores funciones y todas las demás en un grado mayor que el normal, y si se prolonga más de seis minutos, vuelve a aparecer la sensación de frío, con temblor, rigidez de los miembros, insensibilidad de la piel y entorpecimiento de todo el cuerpo. El baño templado, de 26 a 34 grados, produce sedación de todas las funciones, disminuye el calor febril y la frecuencia en la circulación, calma la sobreexcitación del sistema nervioso y de las demás funciones. El baño caliente, de 38 grados en adelante, es primitivamente excitante y luego deprimente; así, a los pocos minutos de entrar en él, se acelera la respiración y circulación, coloreándose la piel, se provoca el sudor, pudiendo haber náuseas y desvanecimientos.

Congestiones pasivas. Bier, teniendo en cuenta que cuanto mayor sea la cantidad de leucocitos y de suero sanguíneo que acuden a una región, mayores defensas orgánicas tiene éste

contra la infección, ideó el hacer que se congestionaran las partes infectadas. Empleaba dos procedimientos; en unos casos, colocaba unas ligaduras elásticas sobre la parte afectada, en una forma especial; es decir, lo suficientemente prieta para que se detenga el curso de la sangre venosa, pero no muy prieta para que no suceda otro tanto con la circulación arterial; en esta forma tenía aplicada la venda en sesiones de diez minutos a media

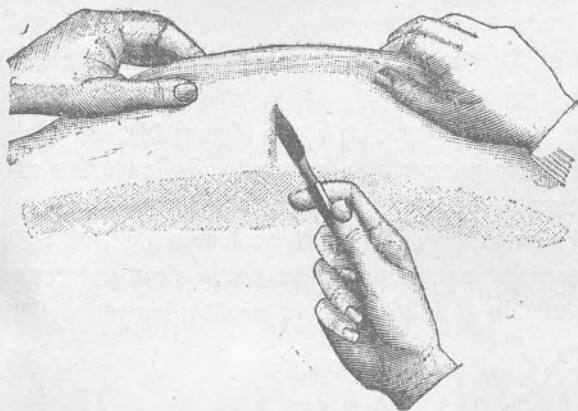


(Fig. 84.) Manera de hacer las incisiones de fuera a dentro

hora, y aun más, según los casos. El otro medio consiste en introducir la parte donde se quiere hacer la congestión pasiva en unas ventosas de cristal, que se amoldan bien por medio de unos collares de goma, sobre la región enferma, y en ella se hace el vacío por medio de una bomba. Tienen su especial aplicación en las inflamaciones crónicas, como las osteitis y artritis tuberculosas, mamitis, etc.

En otras ocasiones se vale de recipientes o cajas, a los cuales se hace llegar el aire caliente.

Operaciones quirúrgicas, elementales o simples.—Son aquellas que constan de un solo tiempo, y que, bien solas o com-



(Fig. 85.) Manera de hacer las incisiones por trasfisión, cogiendo un pliegue de la piel con la mano izquierda; ayudado de un ayudante, se atraviesa con el bisturí o cuchillo que va seccionando los tejidos de las partes profundas a las superficiales

binadas entre sí, constituyen el acto operatorio. Estas operaciones son: la diéresis, la exéresis, la prótesis y la síntesis.

La *diéresis*. Consiste en la división de las partes. Es la operación más frecuente de toda la Cirugía.

La diéresis puede ser *rápida*, también llamada *cruenta*, y la *lenta* o *incruenta*.

La diéresis rápida se hace con varios instrumentos, pero los más frecuentemente usados son: el bisturí, cuchillos, trocares y tijeras.

El bisturí es una lámina cortante de acero, articulada o fija a un mango del mismo metal, variando mucho en cuanto a su

forma y dimensiones; de aquí los nombres de bisturí recto (figura 77), curvo (figura 78), convexo, romo, puntiagudo, de botón y otras denominaciones, que explican el mismo nombre las particularidades que presentan. De estos hay algunos modelos, como el de Artigues (figuras 79 y 80), de lámina intercambiable.

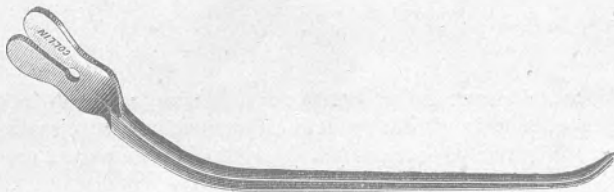
Para su empleo se coge en tres posiciones o formas especiales; como cuchillo de mesa (figura 81), como pluma de escribir



(Fig. 86.) Sonda acanalada, recta

(figura 82), y como arco de violín (figura 83), las cuales no es preciso describir porque son conocidas de la técnica anatómica y las representan bien las figuras adjuntas.

Las incisiones con el bisturí se hacen de ordinario de las partes superficiales a las profundas, pero algunas veces se hace una sola punción en la piel, por la que se introduce el bisturí, y



(Fig. 87.) Sonda acanalada, curva

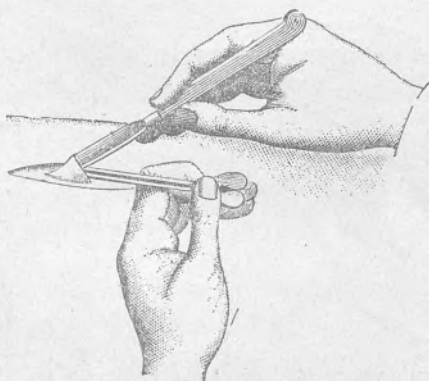
desde las partes profundas se van seccionando las superficiales; esta forma se llama método subcutáneo.

Las incisiones se hacen más fácilmente llevando el bisturí la dirección de izquierda a derecha o de arriba a bajo, pero también se pueden hacer en sentido contrario, o, refiriéndose al operador, se hacen llevando el bisturí hacia el operador o alejándose del mismo.

La forma de las incisiones son variadísimas y en extremo sencillas; se dividen en simples y compuestas, según el número de las mismas de que se componga; según su forma se llaman

rectas, curvas, quebradas, etc., o también se las compara a las diferentes letras, así se dice incisión en L, H, X, etc.

Para hacer las incisiones con el bisturí, se toma éste con la mano derecha y se extiende la piel con la izquierda (figura 84); casi siempre valiéndose de los dedos índice y pulgar, se clava perpendicularmente el bisturí, y luego, inclinándole en ángulo de 45 grados y haciendo presión al mismo tiempo, se le hace deslizar en forma para que obre a manera de sierra, continuando así hasta el límite de la incisión, y se termina como empezó, es decir, poniéndole nuevamente perpendicular; así no quedarán colas, o sea partes de la piel en donde ésta no está completa-



(Fig. 88.) Manera de hacer las secciones con el bisturí, guiado por la sonda acanalada

mente seccionada. Con frecuencia es necesario seccionar las partes en varios tiempos o cortes, cada vez más profundos.

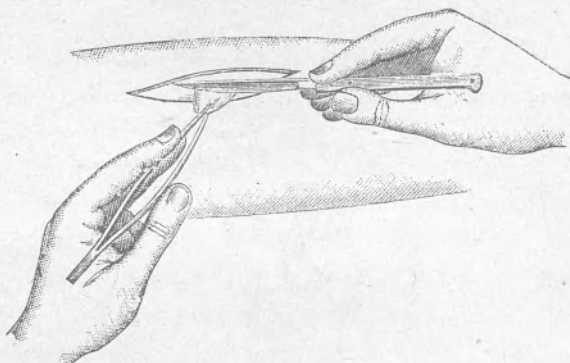
También se puede hacer cogiendo un pliegue con la mano izquierda, ayudado de un ayudante o con la pinza de disección (figura 85), y sobre este pliegue se hace la incisión, empezando por su parte más prominente, o bien se atraviesa por la base este pliegue, y poniendo el corte del bisturí hacia la superficie, y por movimientos de vaivén, se seccionan los tejidos hasta salir por el vértice del referido pliegue.

Con frecuencia se hace guiar el bisturí por la sonda acanalada, recta o curva (figuras 86 y 87), introduciendo preliminar-

mente ésta, siguiendo el trayecto que luego ha de seguir el bisturí, el que se le hará pasar guiado por la sonda acanalada y con el corte bien hacia arriba o en sentido contrario, según demuestra la figura 88.

Las reglas que deben seguirse en las incisiones con el bisturí son: que comprenda toda la extensión y profundidad del corte, que no sufra escapadas y que siga la dirección donde existan menos vasos y nervios u otros órganos importantes.

Las incisiones se hacen también de dentro a fuera; pueden hacerse con conductor y sin conductor; ya expusimos la técnica de éstas



(Fig. 89.) Manera de hacer las secciones cogiendo un pliegue con la mano izquierda, provista de una pinza de disección

cuando es guiado el bisturí con la sonda acanalada. Para hacer las incisiones sin conductor, se introduce el bisturí por debajo de los tejidos que se van a seccionar, dirigiendo el corte hacia los mismos e imprimiéndole movimientos de vaivén; se puede coger también un pliegue con los dedos o con la mano izquierda, y con el bisturí o cuchillo se atraviesan éstos; y recorriendo un trayecto debajo de los mismos, se levanta el corte que secciona una porción de ellos; por este medio es como tallamos los colgajos por el procedimiento llamado de transfixión.

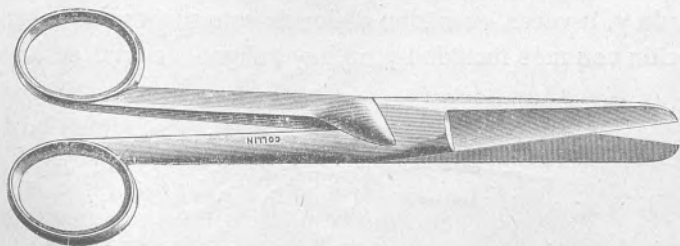
También puede cogerse un pliegue o porción de tejidos con unas pinzas de disección (figura 89), y seccionarle después con el bisturí o tijeras.

Sección con las tijeras.—Las tijeras que utiliza el cirujano

son análogas a las ordinarias (figura 90), diferenciándose solamente en que las hojas cortantes son proporcionalmente más cortas que las ramas; la articulación debe ser muy fija y desmontable, para poderse limpiar fácilmente.

Las tijeras reciben distintos nombres por la forma de sus ramas: así se llaman rectas, curvas; por el plano, o por los bordes puntiagudas, romas, etc.

La manera de obrar las tijeras es por presión, haciendo cortes tan limpios como los del bisturí, que pueden cicatrizar per-



(Fig. 90.) Tijeras rectas

fectamente por primera intención; y sin embargo, la cantidad de sangre que dan es menor, pues al hacer el corte se aplastan y obturan en parte las boquillas de los vasos seccionados.

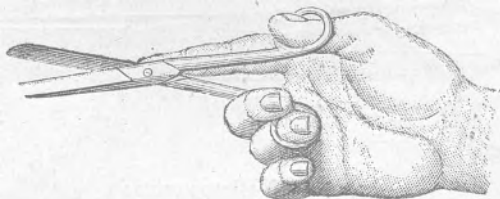
La manera de manejarlas es cogiéndolas (figura 91) con la mano derecha, introduciendo el dedo pulgar en uno de los anillos de las mismas y el dedo medio o el anular en el otro, y el dedo índice se apoya sobre la articulación.

Cogidas las tijeras en la forma dicha, se pueden hacer con ellas las mismas incisiones que con el bisturí, atacando los tejidos ya de plano o sobre los pliegues; para hacerla de plano se introduce una rama debajo de los tejidos que se van a seccionar y otra encima de los mismos, procurando ejercer una presión moderada; la sección se hará por trozos sucesivos, lo más largos posibles, continuos, o sea, sin escalones, comprendiendo todos los tejidos en cada golpe y en sentido perpendicular. Para seccionar los tejidos en forma de pliegue, se toma ésta, en la forma dicha al tratar de la sección, con el bisturí, se introduce la punta aguda de la tijera en la base del mismo, aplicando la otra a la superficie y haciendo presiones al mismo tiempo que se empuja la tijera; a medida que se van seccionando los teji-

dos, hace que el corte o sección progrese. Si la tijera fuese roma, será preciso hacer primero una punción con el bisturí, por la cual se introduce la tijera, empleándose después la misma maniobra.

También se combina su empleo con la sonda acanalada, en la forma que hemos dicho del bisturí.

Disección.—Definición. La disección es la separación de los órganos siguiendo la dirección del tejido celular. Para hacer ésta, pocas veces se emplea el corte del bisturí o de las tijeras; para hacer esta separación de los órganos, casi siempre se emplea un objeto romo, como el mango del bisturí, la sonda acanalada y, a veces, el mismo dedo; de esta manera se hace la disección con más facilidad y no hay peligro de que se lesionen



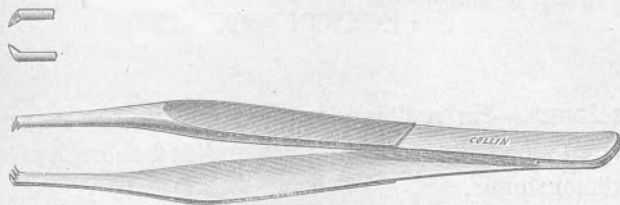
(Fig. 91.) Manera de coger la tijera

órganos importantes. Para sujetar los tejidos en esta maniobra, se utilizan las pinzas llamadas de disección, análogas a las que se emplean en la disección anatómica (figura 92).

La disección con el bisturí se hace sujetando el colgajo o parte que se va a disecar con la mano izquierda o unas pinzas, y se pasea el bisturí de un lado a otro por las regiones o zonas separables, que casi siempre están formadas por el tejido celular, que es el que sirve de medio de unión y de separación entre unos y otros órganos.

Lo mismo para hacer las disecciones que para continuar haciendo la diéresis de los tejidos, se necesita separar a uno y otro lado los bordes de la incisión primeramente hecha, lo cual se consigue por medio de los separadores, de los cuales hay muchos modelos, unos de los cuales son los de Farabucf (figura 93), Harmant (figura 94), Houcel (figura 95), el de Volkman (figura 96), Delagenier (figura 97), Collín (figura 98), y muchos más; si se va a operar en cavidades

como la boca, entonces es imprescindible el abre bocas, de los que hay también infinidad de modelos; puede servir como tales el de Whitehead (figura 99), Doyen y Collin (figuras 100 y 101), Mahu (fig. 102), abre bocas de báscula, de Collin (figura 103), depresores de la lengua:



(Fig. 92.) Pinza de disección

como el de la figura 104, y separadores de los labios (figura 105); y si se trata de operar en las cavidades torácica y abdominal, el número de separadores es considerable; y otro tanto sucede en especulum para conductos como la vagina y recto.

Otras veces se precisa sujetar el órgano que se va a disecar, lo cual se logra con erinas (figura 106), o con pinzas erinas como las

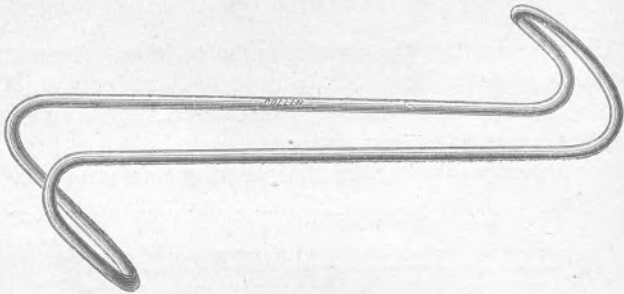


(Fig. 93.) Separador de Farabeuf

de Guillaume (figura 107), otras pinzas ovaladas (figuras 108 y 109), pinza de Doyen (figura 110), de Collin (figura 111), o gatillos, para sujetar órganos duros, como huesos (figura 112), y otros varios modelos; para sujetar tumores grandes como los fibromiomas uterinos, se utilizan tirafondos como el representado en la figura 113, que se clavan en el espesor del tumor. Otras veces se encauzan y dirige el instrumento de corte, que es guiado por otros obtusos, sin que el cirujano necesite ver la dirección de este corte por ser forzosamente la del conductor; tal sucede con el uretrotomo de Maisoneuve y Albarran, etc., o el amigolalotomo de tres anillos de Mathieu (figura 114), o se emplean pinzas de Raul (figura 115), que producen una verdadera enucleación de las amígdalas hipertrofiadas.

Punciones.—En realidad las punciones no son más que incisiones, en las cuales domina la profundidad sobre la extensión de sus dimensiones.

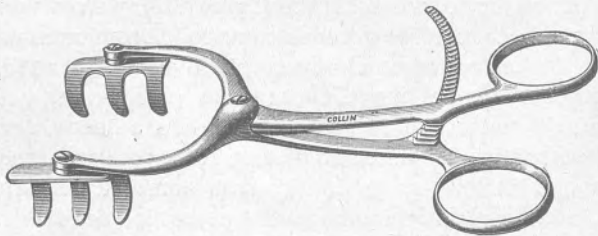
Está *indicada* esta operación para evacuar líquidos, inocular



(Fig. 94.) Separador, de Harmant

linfas, explorar tumores, etc. Se hacen las punciones con el bisturí, lanceta, trocar y aguja.

Para hacer las punciones con el bisturí, se coge en primera, segunda o quinta posición, y se hunde perpendicularmente en los teji-

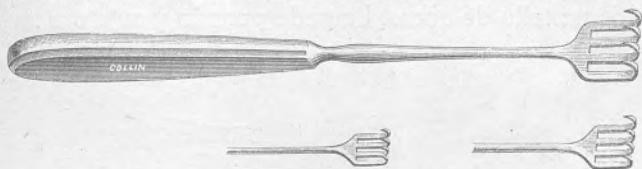


(Fig. 95.) Separador de Houzel

dos; si se quiere limitar la profundidad a la que ha de penetrar el bisturí, se coloca el dedo índice de la mano que le sujeta, sobre una de

las caras del mismo, para que sirva de tope, y tan alejado de la punta como sea la profundidad a la que se quiera que penetre.

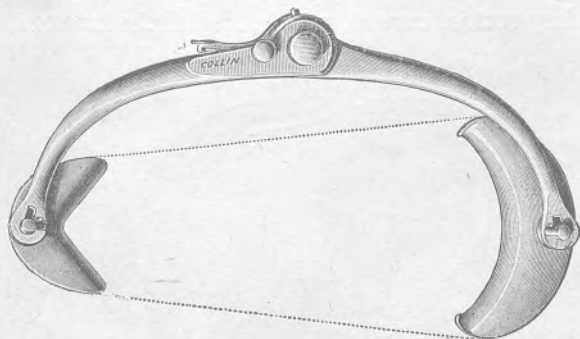
Algunas veces conviene que la abertura que haga en la piel y el trayecto que deba recorrer no sean paralelos, y entonces se dirige oblicuamente. Cuando hay peligro de lesionar otros órganos al hacer



(Fig. 96.) Separadores de Volmank

la punción, se envuelve el corte en una gasa que rodee la hoja o en un poco de algodón.

La punción se puede hacer con la lanzeta, que es una lámina de acero (figura 116) parecida a la hoja del bisturí, pero cortante por sus dos bordes, provista de un mango compuesto de dos partes o cachas y una articulación, que permite que la hoja tome



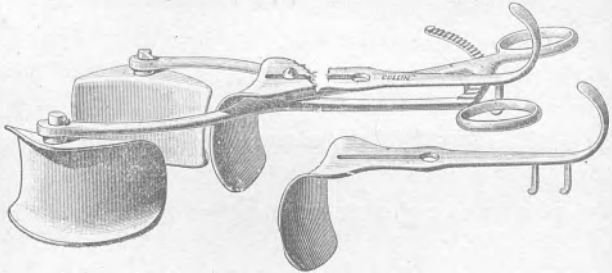
(Fig. 97.) Separador de Delagenier, modelo de Collin

cualquiera posición con relación al mango; recibiendo distintos nombres, según sus dimensiones y forma de la punta; así se dice lanceta grande, pequeña, de grano, de cebada, de avena, etc.

Para hacer la punción con la lanceta, se coge ésta de manera que el mango forme un ángulo con la hoja, sujetándola con el pulgar y el índice de la mano derecha al nivel de la articulación, y tomando

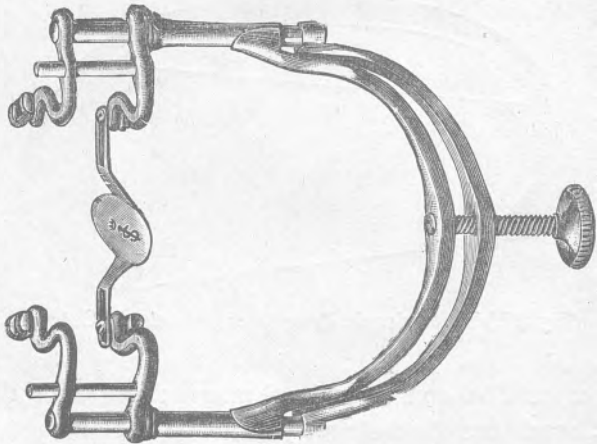
un punto de apoyo en el resto de los dedos, que se fijan en la parte sobre que se va a operar; se clava perpendicularmente hasta la profundidad deseada, retirándola después en la misma forma.

Punción con el trocar.—El trocar es un instrumento compuesto de un tallo de acero, llamado punzón y sujeto a un man-



(Fig. 98.) Separador de Collin, con valvas desmontables

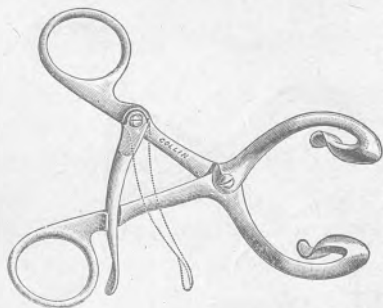
go, y de una cánula metálica, por la que se desliza el punzón y un poco más corta que éste. El volumen y forma son muy variables; los hay rectos, curvos, pudiéndose enchufar unos en otros



(Fig. 99.) Abrebocas Vhintehead, con cremallera

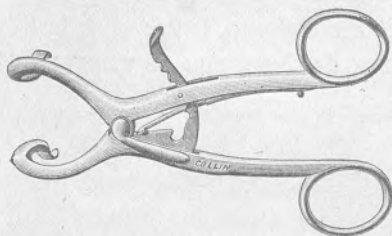
los de distintos calibres. La cánula puede tener una llave, que permita abrir o cerrar el paso del líquido.

El trocar se maneja cogiéndole por el mango con la palma de la mano y los tres últimos dedos y el pulgar sobre los mismos; el índice se adelanta hacia la punta, de la que se separa la extensión que deseamos que penetre; se aplica a la parte sobre la que ha de recaer la punción y se empuja con fuerza para vencer la resistencia, sobre todo de la piel, conociéndose que esta resistencia ha sido vencida y que ya se encuentra la punta del trocar en el sitio o cavidad que deseamos evacuar, porque la punta se puede mover fácilmente en todas las direcciones; entonces se sujeta la cánula con el pulgar e índice de la mano izquierda, y se tira del punzón del trocar con la derecha, con lo cual se le extrae de la cánula quedando ésta colocada, por la cual sale el líquido que queremos evacuar; cuando ha terminado la salida de éste, se sujetan los tejidos con la mano izquierda y se retira la cánula, obturando el orificio con un poco de colodión elástico o tafetán.



(Fig. 100.) Abrebotas, de Doyen, modificado por el Dr. Mahu

No será necesario decir que todas estas prácticas serán hechas con las reglas de asepsia y antisepsia, propias de toda operación.

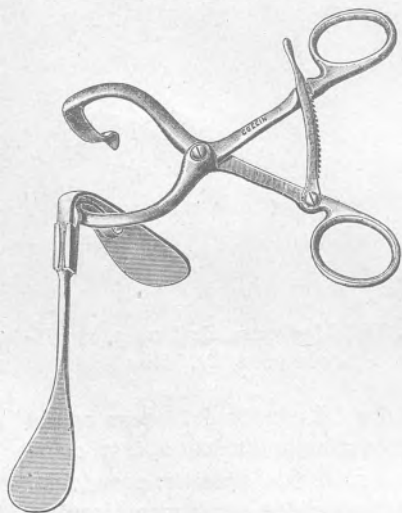


(Fig. 101.) Abrebotas, de Collin

Las punciones pueden ser también exploradoras, las cuales se verifican con largas agujas finas de acupuntura, que se introducen

en los órganos cuya naturaleza deseamos conocer, o reconocer la existencia de cuerpos extraños, cálculos, etc., que en los mismos pudieran hallarse; para lo cual se introducen las agujas casi siempre en varias direcciones, notándose la diferencia de consistencia del órgano que se explora o el choque con los cuerpos extraños. Para reconocer las colecciones líquidas basta hacer la punción y aspiración con una jeringuilla de Pravaz.

Las *punciones exploradoras* también se hacen con trocares, que llevan en su extremidad una especie de muesca o arpón, con el cual se pueden extraer algunas partículas de los tejidos que se



(Fig. 102.) Abre bocas, del Dr. Mahu, con dos depresores de la lengua

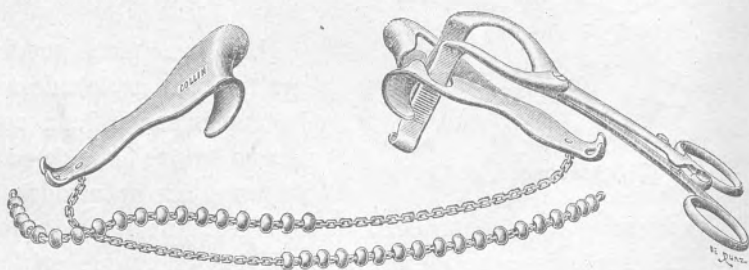


(Fig. 103.) Abre bocas de báscula, de Collin



(Fig. 104.) Depresor de la lengua

van a explorar, para después someterlos a el examen microscópico u otra forma análoga de reconocimiento. Entre estos instrumentos se pueden citar el kelotomo de Kuss, que se compone de



(Fig. 105.) Separador de los labios, con abre bocas, de Doyen

un tallo con una extremidad en forma de arpón; el de Middel dorpff, que está formado por un tallo que se desliza en una cánula, que lleva en su extremidad una pieza pequeña con bordes

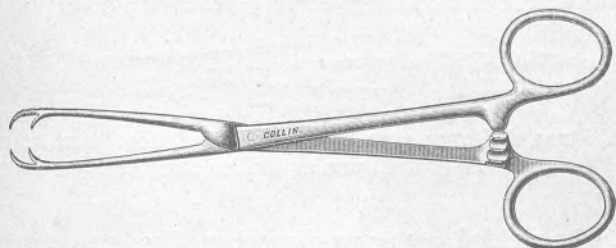
huecos que se separan a voluntad en el exterior de la cánula, o el trocar de Mathieu, dispuesto de tal manera, que se puede introducir en los tejidos la extremidad de la cánula adelantando el



(Fig. 106.) Ganchos erinas, para sujetar tumores o partes análogas

punzón del trocar, que secciona un fragmento del tumor y le sujeta en una especie de muesca que tiene cerca de la punta.

Punciones aspiradoras e inyectoras.—De estas últimas ya nos ocuparemos al tratar de las inyecciones hipodérmicas,



(Fig. 107.) Pinzas erinas, para coger tumores, de Guillaume

intravenosa, raquídeas, etc.; así que ahora sólo lo haremos de las aspiradoras.

Estas se pueden hacer con muchas clases de instrumentos llamados aspiradores, de cuyos modelos los más usados son los de Dieulafoy y el de Potain.

El aparato o aspirador de Dieulafoy (figura 117), se compone de un cuerpo de bomba de cristal, cerrado por dos armaduras



(Fig. 108.) Pinzas de bocado, ovaladas, para sujetar ganglios

metálicas, dentro del cual se mueve el émbolo, que en su vástago lleva unas muescas sobre las que se apoya un tope que existe en la armadura superior, y que le inmoviliza. En la arma-

dura inferior hay una llave de paso de dos direcciones en el modelo pequeño, y de tres en el grande, enchufándose en una de ellas un tubo de goma, que por el otro extremo lleva las agujas



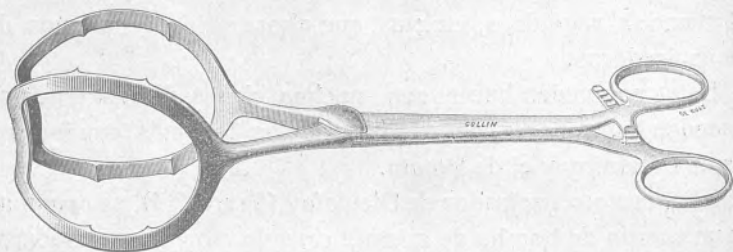
(Fig. 109.) Pinzas para sujetar el ovario y tumores

o trocares para hacer la punción; en otra lo hace otro tubo que va al frasco que contiene el líquido que se va a inyectar; y si es de tres direcciones, la otra sirve para expulsar el líquido ex-



(Fig. 110.) Pinza, de Doyen, para sujetar con presión continua tumores, sirviendo también para sujetar las compresas

traído de la cavidad que se va a evacuar. Según se abran o cierran cada una de estas llaves, así se puede aspirar el líquido; llenando con él el aparato, expulsarle del mismo, cargarle del

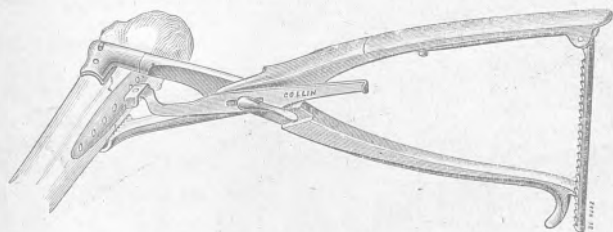


(Fig. 111.) Pinzas, de Collin, para sujetar y disecar parenquimas, como el riñón, pulmón, etc.

líquido que se va a inyectar o impulsar a la cavidad que contenía el líquido patológico.

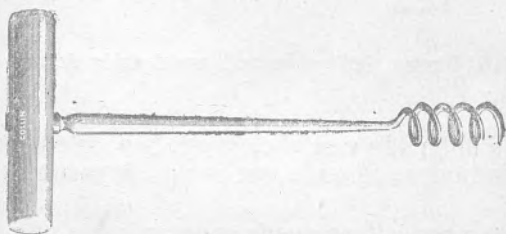
Para hacer uso de este aparato, se cierran las llaves inferiores, y elevando el pistón se hace el vacío, fijándole en la muesca dicha; se enchufa el tubo a la llave y la aguja al tubo.

Con la aguja se hace la punción de la colección que se quiere aspirar; entonces se abre la llave, con lo cual penetra el líquido en el aspirador. Cuando se quiere vaciar, no hay más que



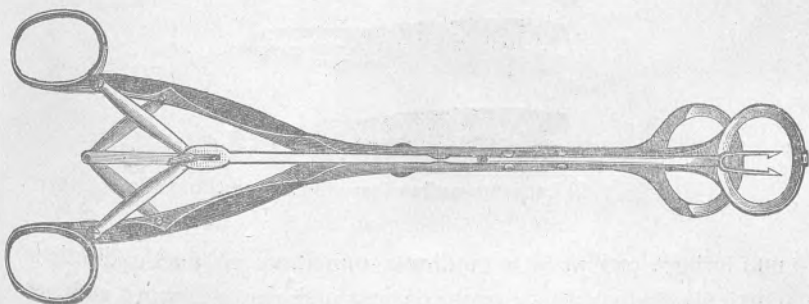
(Fig. 112.) Gatillos para sujetar órganos duros, como los huesos

cerrar dicha llave y abriendo la otra, y empujando el émbolo se hace que el líquido sea expulsado del aparato. Pueden inyectarse en la cavidad donde estaba el líquido evacuado, algún medi-



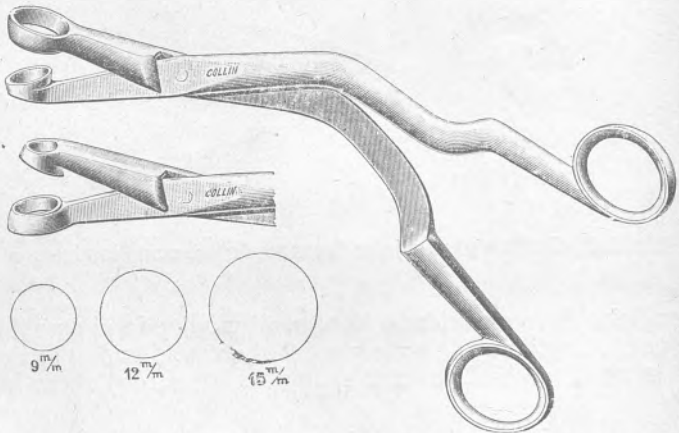
(Fig. 115.) Tirafondos, para clavar en los tumores fibromatosos

camento o líquido modificador; para lo cual no hay más que cambiar el juego de las llaves, es decir, cuando se haga la aspi-



(Fig. 114.) Amigdalotomo, de Windler, para estirpar las amígdalas hipertrofiadas

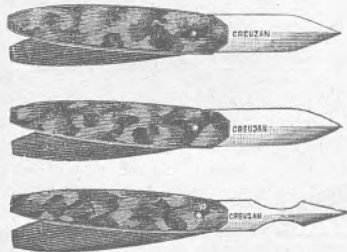
ración poner el aparato, mediante la llave oportuna, en comunicación con el recipiente que contenga el líquido que se va a inyectar, y cuando está lleno el aparato, se cierra la llave que ha



(Fig. 115.) Pinzas, de Raul, para la enucleación de amígdalas

dado entrada al líquido y se abre la que le pone en comunicación con la cavidad orgánica en la que se va a inyectar.

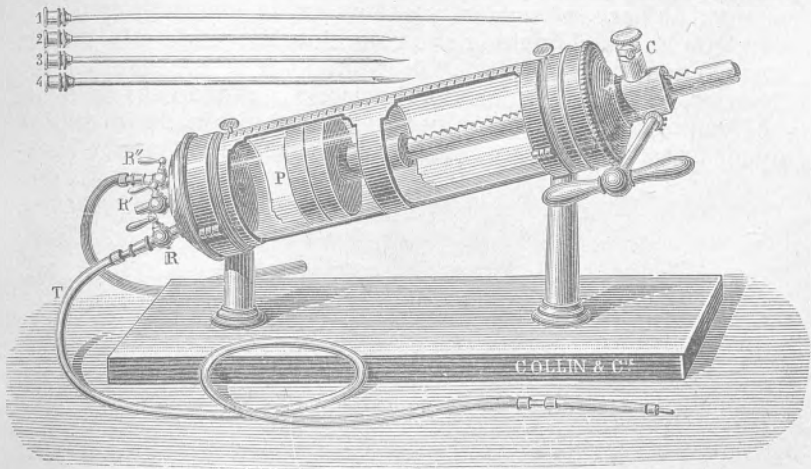
Este mismo servicio se puede conseguir con una sencilla llave conmutadora que, mediante un tubo de goma, se enchufa a



(Fig. 116.) Lancetas ordinarias y lanceta vacilo-estilo

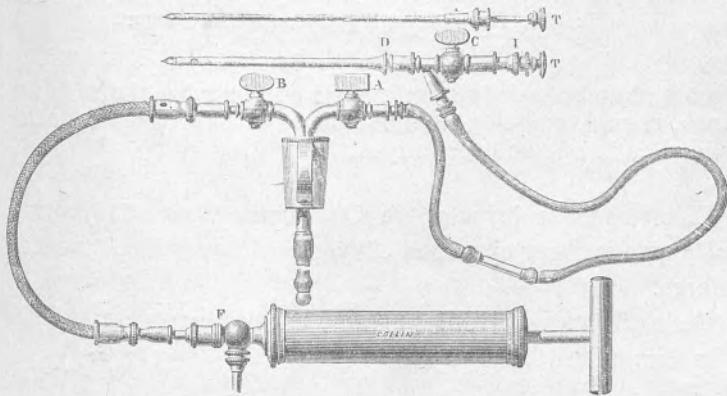
una jeringa ordinaria, y mediante una llave se puede dirigir la corriente en tres direcciones, de una manera análoga, a como se hace con otro modelo de aspirador de Dieulafoy, siendo la manera de funcionar también la misma que con dicho aparato.

Aspirador de Potain (figura 118).—Se compone de una bomba aspirante impelente, que se une mediante un tubo de goma



(Fig. 117.) Aspirador horizontal, de Dieulafoy, y tres agujas aspiradoras

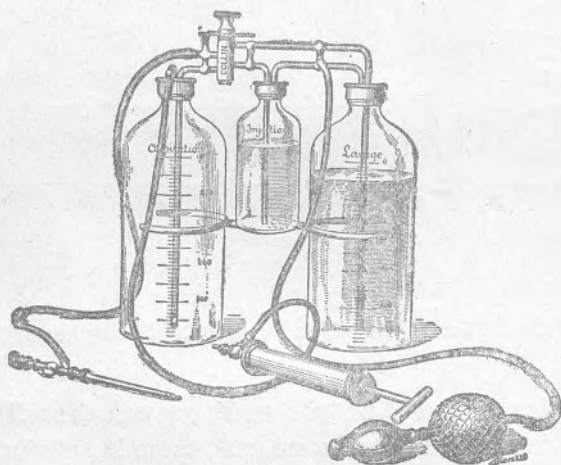
a una de las ramas de un tubo en Y, que atraviesa el tapón de un frasco de cristal; la otra rama, que, como la anterior, va pro-



(Fig. 118.) Aspirador, de Potain

vista de su correspondiente llave de paso, enchufa en otro tubo de caucho, que la pone en comunicación con el trocar y aguja correspondiente, y con los cuales se hacen las punciones.

Para funcionar con él, se hace el vacío con la bomba en el frasco, abriendo la llave correspondiente y cerrando la otra; enseguida se hace la punción, y se invierte la situación de las llaves, con lo que el líquido de la colección, sometido a la presión atmosférica, pasa al frasco. Cuando en vez de evacuar se quiere inyectar, se procede en sentido contrario, llenando el frasco con el líquido de la inyección, y previa la punción de la cavidad donde se va a inyectar y abriendo las llaves, se imprimen movi-



(Fig. 119.) Aspirador e inyector, de Ombredanne

mientos al émbolo de la bomba para que impulse el aire hacia el frasco, el cual, empujando al líquido, le hace progresar hacia la cavidad en la que se desea inyectar.

El aspirador e inyector de Obredanne (figura 119), permite igualmente evacuar abscesos e inyectar después líquidos modificadores.

De la electro y galvano-puntura, nos ocuparemos al hablar de la termocáustica.

LECCION XXXI

30

Diéresis obtusa.—La diéresis rápida, hecha con el bisturí o con las tijeras, tiene sus *ventajas* y sus *inconvenientes*; las primeras son: que la sección de los tejidos que con ella se hace es de una manera limpia; el sitio de la sección es precisamente el que se desea, y permite la cicatrización por primera intención; pero, al lado de estas ventajas, tiene algunos inconvenientes, como son: las hemorragias primitivas, que son más abundantes, sobre todo en aquellos tejidos muy vasculares; no pudiéndose llevar fácilmente a la sección de cavidades naturales, como la vejiga de la orina, nasofaringe, etc.

Para conseguir esta se puede utilizar la diéresis obtusa, que no secciona con tanta limpieza los vasos, la hemorragia primitiva es menor, aunque no así la secundaria, que es más fácil que se presente en los tejidos seccionados por este medio; además, se mortifican en parte los tejidos, por lo que la cicatrización por primera intención es más difícil de conseguir. La infección, sobre todo la generalizada, no suele ser tan fácil, ya que las boquillas vasculares, que resultan de la infección de los vasos por este procedimiento, están constriñidas y tapadas por los mismos tejidos seccionados; por estas dos razones, se empleaban tanto en la era preantiséptica; la cicatriz es más irregular con este medio de diéresis.

La diéresis obtusa puede obtenerse, aparte de la disección roma, por el arrancamiento, ligadura, estrangulación, torción, desgarró, extrujamiento, raspado y sinemapría.

Ligadura.—Como su nombre lo indica, consiste en rodear y apretar los tejidos que nos proponemos seccionar por medio de hilos de muy variable naturaleza: seda, cáñamo, hilo metálico, de acero o bronce, de hierro, etc.

En la práctica para hacer la ligadura, se deben tener en cuenta las siguientes reglas: 1.^a Elegir una ligadura suficientemente gruesa, en relación con la resistencia y grosor de los tejidos que se van a seccionar. 2.^a No comprender en la ligadura más que un espesor pequeño de los tejidos que se van a seccionar; y 3.^a A ser posible no comprender en los mismos la piel.

Hay varios procedimientos para hacer estas ligaduras: si el espesor de los tejidos es pequeño, es bastante rodearlos con el hilo y apretar este convenientemente, hasta que se produzca la suspensión de la circulación de la sangre en el mismo; si la forma de los tejidos que se van a seccionar fuese cónica, con lo cual se resbalaría el hilo, se sujeta previamente con la mano, apretando el hilo hasta que haga una depresión en los tejidos que se van a seccionar. También se puede recurrir al artificio de atravesar previamente el tumor o parte que se va a seccionar, con unas agujas, y debajo de las mismas se coloca y anuda el hilo constrictor.

Si es muy grueso el pedículo, se atraviesa por medio de una aguja que arrastra un hilo doblado; se corta enseguida el asa y se anuda, con cada porción del hilo, la mitad de el pedículo. Cuando aún es mayor, se puede atravesar por dos o más hilos, cuyas porciones se pueden anudar entrecruzándose unas con otras, formando una especie de cadena, por lo que recibe el nombre de ligadura encadenada.

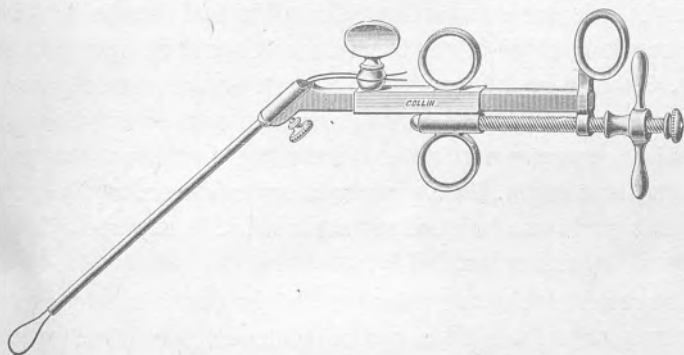
Para hacer esta constricción, puede combinarse los hilos con las agujas, atravesando los tejidos que se van a seccionar por dos o más agujas, las cuales se sujetan con los hilos por los extremos, y los pedículos de las partes, que es por donde reciben la nutrición las mismas; se constriñen, se impide en ellas la circulación, lo mismo que en el procedimiento anterior, y por lo tanto, las partes, faltándolas la nutrición, se necrosan y caen.

La ligadura sencilla, tiene el inconveniente de que, después de colocadas, adelgazadas las partes contenidas en la ligadura, ésta deja de ejercer su efecto constrictor; y aunque siempre se la podrá reemplazar por otra más prieta, será más útil emplear la ligadura elástica, que se hace empleando hilos o tubos de goma elástica, que a medida que se reducen las partes lo hacen también ellos mismos, continuando por tanto la compresión; fué inventada por Dittel, que se valió de ella para amputar mamas.

Estos procedimientos de la diéresis por la ligadura son muy lentos, hay que aguardar una o dos semanas para que se verifique la mortificación de los tejidos y la separación de los mismos.

Es mucho más rápido y mejor emplear la constricción, que secciona los tejidos mucho más pronto.

La *constricción* se obtiene con unos aparatos llamados *constrictores* y *aprieta nudos*. De los primeros hay muchos modelos, hoy casi abandonados en su uso, siendo uno de los principales el de Chassaignac, que consiste en una cadena, movida por una



(Fig. 120.) Polipotomo, de Lermoyer

muleta, que en cada movimiento va engranando un diente de una cremallera y disminuye en otro tanto las dimensiones del asa de la cadena que a la cremallera va unida, fijándose en cada nueva posición la cremallera por medio de un trinquete o uñeta convenientemente dispuesto. De aprietanudos hay muchos, pudiendo servir de modelo el palipótomo de Lermoyez (figura 119).

Un procedimiento mucho más práctico es el del doctor Sagarra, que él denomina de *sinemapria* (cortar con hilo). Para seccionar los tejidos por este procedimiento se vale de unos trocares de variable corbatura, según la región en que se van a emplear, un muelle de reloj, que lleva en uno de sus extremos un orificio y unos hilos o crines de Florencia.

El procedimiento operatorio es el siguiente: supongamos que vamos a hacer una hemisección afecta de un epiteloma; se atra-

viesa de arriba a abajo con el trocar por la parte media en un punto sano de la misma; se saca el punzón del trocar, quedando colocada su cánula; se introduce por ella el muelle del reloj, que se atrae fuera de la boca; en el orificio que tiene en su extremidad se introducen dos o más crines de Florencia, las cuales, al retirar el muelle, son arrastradas por éste y quedan en la cánula, y quitando ésta quedan a su vez, atravesando la lengua, en el trayecto que hizo el trocar. En seguida se toman con las manos, y mejor aun con dos pinzas, los extremos de las crines; se las imprime unas vueltas de torsión y en seguida se hacen con ellas movimientos de vaivén en dirección de la punta de la lengua, con lo cual las crines la van seccionando de atrás a adelante. Cuando se ha terminado el corte anteroposterior se procede en la misma forma para dar otro en sentido trasversal, con lo cual se separa por completo de la parte enferma sin que dé apenas hemorragia. Para reparar la superficie cruenta basta solo doblar la parte que ha quedado sana sobre la superficie cruenta, saturándola los bordes.

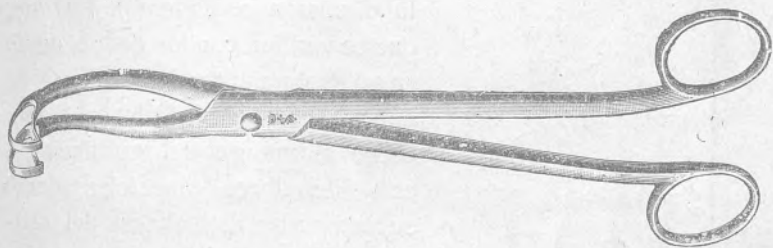
Los resultados operatorios que así se obtienen son excelentes y muy superiores a los que se obtienen con otros procedimientos.

La amputación del pene, las fístulas de ano y muchos tumores se pueden operar por este procedimiento de una manera muy ventajosa sobre todos los demás.

Este mismo procedimiento de la sinemapria se puede ejecutar con una técnica mucho más sencilla, pues no hace falta ni trocar ni muelle de reloj, bastando una simple aguja enmangada de gran corbadura, como las de perineorafía, y grueso ojo, en el que se puedan enhebrar dos o tres crines; la técnica operatoria es sencilla: sepongamos que queremos operar una fístula en el ano; con la sonda acanalada se sigue su trayecto hasta el fondo de la fístula, si es incompleta; se enhebra la aguja con dos o tres crines y se sigue con ella todo el canal de la sonda y al llegar al fondo de la fístula se aprieta un poco hasta atravesar la pared del recto y penetra en su cavidad, en la cual previamente se ha introducido un gorgerefe para evitar que se pueda lesionar la pared opuesta; enseguida se saca por el ano y desenhebrando la aguja se saca ésta, quedando colocadas las cri-

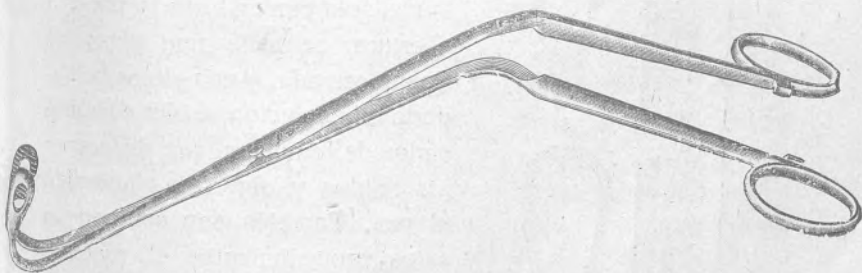
nes como en el caso anterior y se procede a ejecutar los movimientos dichos, como se acaba de decir.

Las secciones obtusas también se pueden hacer por otros procedimientos, como es la *torsión*, frecuentemente empleado para



(Fig. 121.) Pinzas, de Jurasz, para pólipos nasofaríngeos

la extirpación de pólipos y tumores pediculados, que se efectúa cogiendo el tumor con unas pinzas como las de las figs. 121 y 122, de ramas rectas o curvas, e imprimiéndole movimientos de rotación hasta seccionar el pedículo: el arrancamiento por tracciones, que se hacen solas o combinadas con la torsión, el aplas-

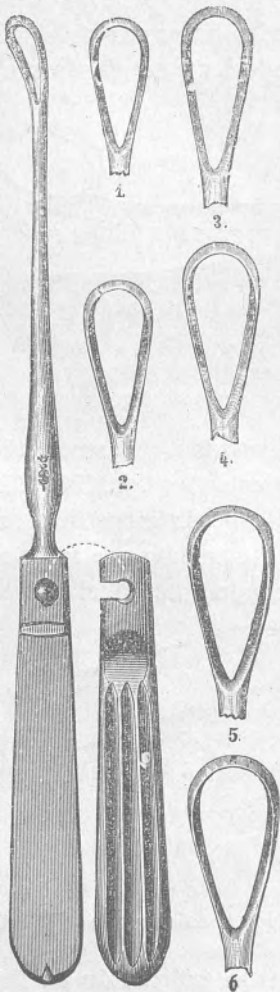


(Fig. 122.) Pinzas, de Jurasz, para pólipos nasofaríngeos

tamiento y enucleación, como sucede en la extirpación de las amígdalas con las pinzas de Ruaul, ya citadas, como en el amígdalotomo de Winller y las pinzas de Jurasz, para pólipos nasofaríngeos. También se hacen por trituración, que se ejecuta comprimiendo muy fuertemente la región ya con las manos o con un cuerpo duro; este procedimiento puede servir muy bien para los higromas y gangilones y la enucleación, que

se verifica con previa incisión de los tejidos hasta llegar al tumor o quiste que se va a anuclear y ejecutando después presiones

en diferentes sentidos para que éstos se desprendan; así se extirpan los ateromas del cuero cabelludo; la divulsión o dilatación forzada, que se verifica con los dedos, como en el tratamiento de la fisura de ano, o con algún objeto romo, como el mango del escalpelo, o con dilatadores especiales, como sucede en las estrecheces del esófago, uretra, cuello uterino, etc., y la que se puede verificar, cuando tratamos de la abertura de colecciones liquidadas, del cuello o de regiones análogas, donde hay muchos vasos que sería peligroso seccionar; para ello se punciona la piel sola con un bisturí y por esta abertura se mete una pinza de Pean, cerrada, y cuando se ha llegado a la colección se abren los bocados de la misma, que dislaceran los tejidos y abren amplia salida al pus. También son análogos a estos procedimientos el raspado con las cucharillas cortantes, y de las cuales hay muchos modelos: Volkman, Simón, Recamier (figura 123), etc., y con las cuales se pueden

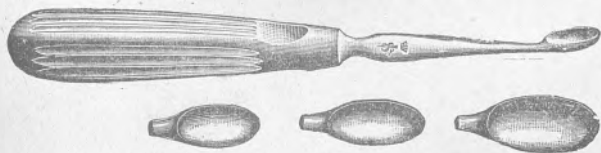


(Fig. 123.) Cucharillas, de Recamier, de diversos tamaños

separar fácilmente las fungosidades y tejidos esfacelados. La primera está fenestrada, lo cual favorece el que se desprendan de la misma las fungosidades y tejidos arrancados.

Procedimientos físicos de diéresis. — Cauterización. —

La cauterización es la destrucción de los tejidos mediante la ac-



(Fig. 124.) Cucharilla de Schede

ción directa del calor o por la acción de ciertas sustancias químicas que llamamos cáusticos.

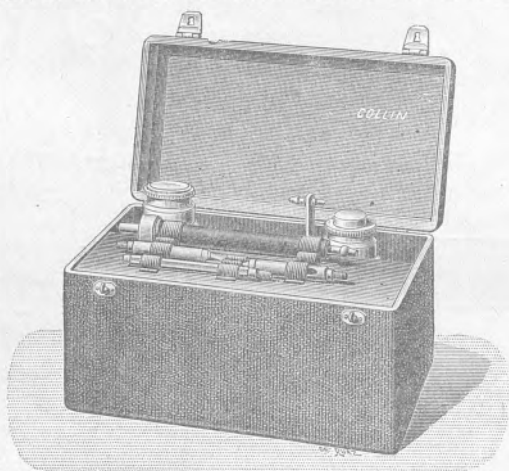
La acción de los cáusticos sobre los tejidos varía según su intensidad; así pueden producir una simple rubefacción cuando la intensidad es muy pequeña, vesicación si es mayor y una escara más o menos profunda si la intensidad de su aplicación es mayor.

El calor empleado como cáustico y en pequeña intensidad produce una acción estimulante, principalmente sobre los vasos y nervios, de donde se origina, además de la sensación de escozor, tan característica de las quemaduras, una congestión o eritema de la parte afectada. Si la intensidad es mayor se produce una evaporación de los líquidos, y sobre todo del agua que hay en los tejidos; los albuminoides se coagulan, y si aun es más intensa la acción del calor, como cuando se aplica por algún tiempo al rojo, entonces los principios inmediatos se descomponen y carbonizan, resultando de aquí la formación de una escara negruzca y coarrugada, que no se limita exactamente a la porción tocada con el hierro candente, sino que por el calor radiante alcanzan sus efectos a sitios más o menos lejanos del punto de aplicación.

De esta manera de obrar se deducen las diferentes aplicaciones que podemos hacer del calor; así podemos lograr con él un sencillo eritema o efecto hemostático por la coagulación de la

sangre y de diéresis o de destrucción de los tejidos por la aplicación intensa.

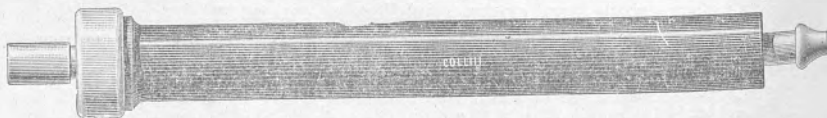
La aplicación del calor o cauterización actual se hace por la



(Fig. 125.) Termocauterío, de Paquelin, modelo de Harmant

llama o bien por la aplicación del hierro u otros metales calentados.

La llama se aplica en forma de mosas, que consisten en un cilindro de algodón, que contiene nitrato potásico, sujeto y com-



(Fig. 126.) Mango del termocauterío

primido con una cuerda, el cual se prende fuego y se aplica la llama sobre la parte afecta, sosteniéndose con un portamosas o



(Fig. 127.) Alargadera del mismo termocauterío

sencillamente con una pinza. Su uso en la actualidad es muy escaso.

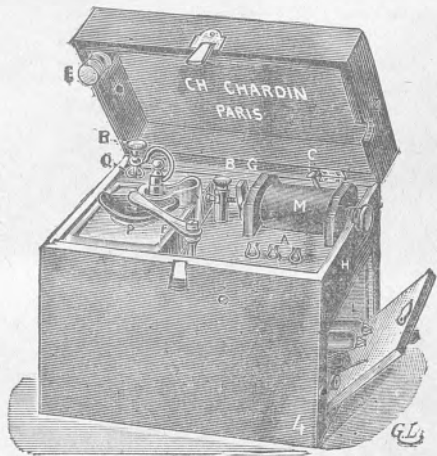
La aplicación del hierro se hace de una manera directa o por contacto o indirecta, es decir, a distancia, la cual forma la irradiación, y una y otra se hará al calor oscuro o al incandescente o luminoso.

La aplicación directa, que es la más frecuente, se hace con el martillo de Mayor, los cauterios, el termocauterio de Paquelín y el galvanocauterio.

El martillo de Mayor, que, como su nombre lo indica, es un martillo metálico, de tamaño y forma muy análogo al que empleamos para las resecciones óseas, se emplea, si queremos



(Fig. 128.) Estuche conteniendo un mango y numerosos cauterios, para aplicaciones distintas; garganta, nariz, etc.



(Fig. 129.) Galería de pilas, para galvanocauterio

producir una revulsión enérgica, introduciéndole en agua hirviendo durante unos minutos y luego aplicándole durante seis u ocho segundos a la región enferma. Si queremos producir una pequeña vesicación, le calentamos, introduciéndole en agua a 80 grados, y si solo queremos una ligera quemadura, o sea una rubefacción, la calentaremos a 70 grados.

Cauterización con el hierro al rojo y los cauterios.— Constituyen la cauterización actual propiamente dicha, y como su nombre indica, consisten en cauterizar por medio de un hierro calentado al rojo. Antiguamente se utilizaban cauterios de hie-

rros de muy variadas formas —de hacha, de pico de ave, de discos, etc.—, los cuales se calientan en un brasero con ascuas de carbón o por medio de una lamparilla de alcohol. Es un medio muy bueno y fácil de improvisar, pues basta para ello un trozo de hierro, y aun mejor de acero, con un mango de madera o de alguna otra substancia mala conductora del calor, que



(Fig. 150.) Batería de acumuladores para galvanocauteria y eudoscopia

en todas partes se encuentra, y con las cuales se pueden sustituir los cauterios especiales.

Desde que apareció el termocauterio de Paquelin, los antiguos cauterios ya no se emplean.

Al tratar de los medios hemostáticos físicos, ya hemos dicho que el termocauterio de Paquelin (figura 125) se compone de tres partes: primero, un foco de combustión; segundo, un recipiente con un hidrocarburo volátil, y tercero, un aparato de insuflación.

La combustión se verifica en una pieza de platino, hueca, que contiene en su interior esponja del mismo metal; es de va-

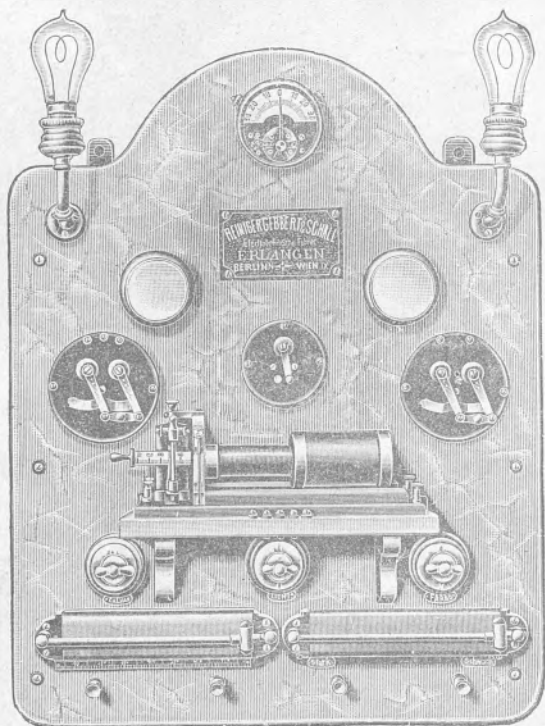
rias formas (punta, esfera, cuchillete). Esta, unida a un cilindro metálico compuesto de dos tubos concéntricos, de los cuales uno



(Fig. 131.) Pantostat o trasformador con motor, al que se pueden aplicar varios instrumentos, como sierras, trepanos, etc., sirviendo también para electrolisis, corrientes farádicas, eudoscopia, cauterio, etc.

sirve para conducir la mezcla gaseosa a la punta de platino y el otro sirve para expulsar los productos de la combustión, a cuyo fin lleva unas aberturas laterales que sirven de salida a los mis-

mos. El cilindro hueco se atornilla a un mango (figura 126), ya directamente, ya por medio de otro tubo, que sirve de alargadera (figura 127); este mango está hueco y enchufa, mediante un tubo de goma, con una de las ramas del tubo, que atraviesa el tapón de goma que lleva el frasco que contiene el líquido carbu-



(Fig. 152.) Cuadro mural para aplicaciones galvánicas y farádicas, electrolisis, cataforesis eudoscopia y cáustica

rante. A la otra rama del tubo se adapta el aparato de insuflación.

Manera de utilizar y cuidados que requiere el termocauterío.—Se llena hasta la mitad o los dos tercios, de esencia carburante, el frasco destinado a ello, y se enciende la lámpara de alcohol; se atornilla el cilindro que lleva la extremidad de platino, al mango, y se tapa fuertemente el frasco de la esencia

mineral con el tapón de goma, y se enchufan a las dos ramas del tubo en Y, el aparato de insuflación y el tubo de conducción de los vapores del hidrocarburo, al aparato de combustión.

Se confía el aparato de insuflación a un ayudante o se cuelga el frasco de la bencina de un ojal de la blusa o americana. Se enciende la lámpara de alcohol; se aplica a la misma la punta del termocauterío, hasta que empiece a sombrearse o enrojarse la punta de platino; entonces y no antes, se hacen las insuflaciones con el aparato insuflador, retirándose en seguida de la llama del alcohol. Un ayudante, o bien el mismo operador con la mano izquierda, hace la insuflación, teniendo el frasco del carburante suspendido, como se ha dicho, de la prenda de vestir, mientras que con la mano derecha se coge el mango del instrumento y se aplica a la región enferma.

El efecto que deseamos conseguir con el termo es muy variable, y según sea éste, así se le empleará; para conseguir un efecto hemostático sólo se le calentará hasta que tome un color rojo oscuro o rojo cereza; en cambio, si queremos seccionar o destruir los tejidos, entonces se calentará hasta el rojo blanco. Para conseguir esto se hará una presión sobre la pera de insuflación, cada tres o cuatro segundos, si se desea obtener el rojo oscuro, y con más frecuencia si se desea el rojo blanco, pero cuidando siempre que éste no pase al blanco luminoso, pues en este caso se expone a que se queme la esponja de platino que lleva el tubo hueco en su interior.

Con el contacto de los tejidos, y sobre todo de la sangre, la punta de platino se cubre de una capa de materias carbonizadas, la cual dificulta su funcionamiento; para hacerla desaparecer, se separa del sitio donde se aplicaba, se le calienta al rojo blanco, con lo que desaparecen por volatilización.

Quando ha desaparecido o concluído la aplicación, se calienta nuevamente la punta del termocauterío al rojo blanco, para impedir el enmohecimiento de la cámara de combustión y del musgo de platino, desmontándose el aparato, dejándose enfriar al aire libre y frotándole luego con un paño.

Quando el aparato ha pasado mucho tiempo sin funcionar, ofrecerá alguna dificultad el ponerle en marcha, por haberse enmohecido la esponja de platino; en este caso será necesario calentarla al soplete.

Para hacer la sección de los tejidos con el termocauterío, se distienden éstos con la mano izquierda, como si se fueran a seccionar con el bisturí, y se coge el mango del termo como una pluma de escribir o como arco de violín. Se pasa el cuchillo del termo por la superficie de la piel, apretando con moderación y

levantando de cuando en cuando el cuchillo, para que conserve el suficiente calor. Una vez seccionada la piel se pasa por el tejido celular subcutáneo, procurando que un ayudante vaya limpiando la grasa fundida. Por sucesivos pases se va seccionando el resto de los tejidos, como son las aponeurosis, músculos, etcétera. Si se quiere conseguir una escara gruesa y de gran efecto hemostático, se procura que el termocauterio no pase de la temperatura del rojo oscuro; y si se quiere lograr una escara más delgada y de acción más rápida, entonces se pondrá al rojo blanco; pero de todos modos, la sección es menos limpia que la que se obtiene con el bisturí y tijeras, no siendo por tanto fácil el conseguir la cicatrización por primera intención.

Galvanocauterio.—Consiste esencialmente en un hilo de platino por el cual se hace pasar una corriente eléctrica de mucho amperaje y poco voltaje, en proporción con las dimensiones y grosor del hilo, que ofrece al paso de la corriente una resistencia, como consecuencia de la cual éste se pone incandescente. Dicho hilo, de platino, tiene muchas formas: de punta, cuchillote, botón, asa, etc., y cada una tiene indicaciones especiales, siendo las más frecuentes las aplicaciones que se hacen en cavidades como las fosas nasales, laringe, vejiga, etc.

El alambre incandescente se sostiene mediante un mango de madera, ebonita o cualquiera otra substancia aislante, como el representado en la figura 54, con el cual, además de poderse adoptar las más variadas posiciones, sirve de interruptor.

La corriente se toma del alumbrado público, interponiendo en el circuito un reóstato o resistencia, o bien se toma de una batería de pilas o de acumuladores (figura 130), de los cuales hay muchísimos modelos, que varían según los fabricantes, y entre ellos los más sencillos son los de Chardin, Bouseau, y el de Rocher, etc.; otras veces la corriente se origina en pilas de varios elementos de cinc y carbón o por la acción del bicromato potásico u otros elementos.

También hay aparatos que con el nombre de pantostac, multosta (figura 131), cuadros murales (figura 132), etc., sirven, no solo como medios para obtener la galvanocaustia, sino también

para electrolisis, aplicación de corrientes farádicas galvánicas, eudoscopias y otros usos.

Tanto el terno como el galvanocauterio, además de servir como medio de diéresis, según hemos dicho, los podemos emplear como revulsivos en forma de botones, puntas de fuego, estrías, etc.

Para aplicar los botones y puntos, después de poner el aparato al rojo, se le coge por el mango, y se aplica a la piel, procurando hacerlo con rapidez y que no atravesese todo el espesor de la misma; tampoco se pondrán los puntos muy juntos; es preciso dejar unos centímetros entre unos y otros, pues si no se podría producir mortificación de las porciones de piel comprendidas entre unos y otros.

La cauterización transcurrente o en líneas se verifica por el cauterio cutelar, con el cuchillete del termocauterio de Paquelin o con el cuchillo galvánico; se hace pasando el cauterio, haciendo líneas de poca profundidad, pasando el termo una sola vez cada raya y dejando precisamente dos centímetros entre las mismas de tejido sano. Se utiliza sobre todo en las artitis tuberculosas o en la tuberculosis pulmonar.

El asa del galvanocauterio se puede aplicar en forma de que se pueda colocar en frío y luego hacer pasar la corriente, poniéndose incandescente; se aplica en esta forma de preferencia en las cavidades, como las fosas nasales, faringe, vejiga de la orina, etc.

Destrucción de los tejidos, y particularmente de los tumores, por la electricidad y cuerpos radioactivos (1).—Alta frecuencia (fulguración), diatermia (electrocoagulación), Rayos X (röntgenterapia), Radio (radiumterapia).

No siempre el cirujano ha de intervenir con el bisturí; hay ciertos casos clínicos en que, por encontrarse el proceso muy adelantado, por asentar dicho proceso en regiones muy vascularizadas o en órganos difícilmente accesibles (vejiga, recto), este medio de diéresis no se puede emplear, y lo mismo sucede cuando el enfermo no se halla en condiciones de resistencia o hay temor a metástasis, conviene entonces emplear otros medios o agentes de que disponemos y los cuales la cirugía los tiene reservados para estos casos. Estos medios pueden emplearse solos o combinados.

Estos agentes son principalmente la electricidad y cuerpos radioactivos.

La electricidad puede aplicarse a los tejidos directamente (alta frecuencia, diatermia), o indirectamente (rayos X).

Daremos una idea de estos diversos medios terapéuticos.

Alta frecuencia.—*Fulguración:* Se llaman corrientes eléctricas de alta frecuencia las que en la unidad de tiempo cambian muchas veces de dirección o polaridad.

Son por tanto corrientes alternas de muy corto período (quinientas mil a tres millones, y más, por segundo).

Una corriente cuya frecuencia es suficientemente alta no

(1) En las nociones que acerca de la diéresis obtenida por la electricidad y cuerpos radioactivos se consignan en este lugar, me ha prestado su colaboración generosa y bondadosamente el ilustre y competentísimo radiólogo de la Facultad de Medicina, D. Adolfo Pardo.

Reciba por ello el testimonio de la más profunda gratitud.

produce electrolisis en las sales, ni es capaz de evocar una respuesta de los tejidos excitables, tanto muscular como nervioso, apreciándose únicamente su paso a través del cuerpo humano por la producción de calor (1), elevando la temperatura de éste, efecto que ha sido beneficiosamente aprovechado en medicina.

Ninguna otra forma de corriente eléctrica es apropiada para la producción de estos efectos térmicos, pues cuando el calor interno es despreciable, producen fuerte dolor en la superficie de aplicación, y siendo excitados los nervios y músculos el paciente sufre dolorosas contracciones.

También llegan a determinar la parálisis del corazón y de los movimientos respiratorios.

Fueron estas corrientes introducidas en medicina por el profesor D'Arsonval, teniendo como características las que él utilizó, además de la alta frecuencia, gran voltaje y poca intensidad. Esta modalidad de aplicación eléctrica recibió desde entonces el nombre de **de- arsonvalización**.

Posteriormente, y merced al perfeccionamiento de los aparatos, se llegaron a obtener corrientes que, con menor voltaje, pero dotadas de una mayor frecuencia e intensidad, producían efectos térmicos más considerables, y recibieron el nombre de **diatérmicas**.

Fulguración.—Es la destrucción de los tejidos enfermos por las chispas de alta frecuencia y alta tensión.

Electrocoagulación.—Es una destrucción de los tejidos patológicos utilizando los efectos térmicos de las corrientes de alta frecuencia y baja tensión con gran intensidad.

Ahora bien; no hay aparato mecánico que produzca un número tan elevado de alternancias. Solo las descargas de los condensadores que son depósitos de energía eléctrica a gran tensión, pueden suministrarlos corrientes que cambien de dirección gran número de veces por segundo, considerándose por

(1) Las corrientes eléctricas pierden parte de su energía al atravesar un conductor invirtiéndose en elevar la temperatura de éste (calor de Joule).

tanto el condensador como el órgano esencial de la alta frecuencia.

El condensador más conocido, llamado botella de Leyden, no es otra cosa que un frasco de vidrio ordinario, con boca ancha, recubierto interior y exteriormente con papel de estaño (armaduras) hasta los dos tercios de su altura. Lleva en la boca un tapón de ebonita atravesado por una varilla metálica en comunicación por un extremo con la armadura interna, y terminando el otro en un gancho o bola. El vidrio es el dieléctrico (1).

Para cargarla no tenemos más que unir la varilla interna con un manantial eléctrico a gran tensión, después de haber puesto la armadura externa en comunicación con la tierra.

Si en estas condiciones unimos por medio de un conductor las armaduras interna y externa del condensador, que tienen electricidad contraria, salta una chispa y el condensador se descarga. Pero antes de llegar a cero, las armaduras toman valores alternativamente, positivos y negativos, cada vez más amortiguados hasta que se restablece el equilibrio. El fenómeno es muy análogo al que se produce desprendiendo un péndulo separado de la posición de equilibrio, que antes de volver a ella por la acción de la gravedad, arrastrado por su inercia, la sobrepasa y recorre diferentes posiciones a derecha e izquierda determinando segmentos de círculo cada vez de menos grados, hasta que se extingue; dependiendo principalmente la duración de estas oscilaciones del medio en que se mueve el péndulo (aire, aceite o mercurio); a mayor resistencia amortiguamiento más rápido. Pudiéndose decir algo análogo de los conductores eléctricos con referencia a las oscilaciones de alta frecuencia, que según la naturaleza de éstos las descargas oscilantes serán más o menos rápidas.

Colocando un condensador en condiciones de que se cargue y descargue muchas veces por segundo, obtendremos una forma de corriente de alta frecuencia utilizable en medicina.

Un aparato productor de alta frecuencia está esencialmente

(1) Ningún cuerpo es aislador perfecto; a estos más aisladores se los llama dieléctricos.

constituído por un manantial eléctrico de alto potencial, como lo es la bobina Rumkorff, dotada de un buen interruptor. El secundario de la bobina está unido a las armaduras internas de los condensadores por intermedio de los conductores y de las varillas de las botellas, que se hallan atravesadas por dos piezas metálicas terminadas en puntas, que se miran, y cuya distancia de separación se regula a voluntad (circuito peligroso).

Las armaduras externas de los condensadores están unidas por un alambre o tubo de cobre, que suele dársele con ventaja la forma de espiral (circuito de empleo). De las espiras del solenoide tomamos los conductores que, terminando en sus correspondientes electrodos, pueden colocarse sobre el enfermo cerrando el circuito de aplicación en los tratamientos bipolares.

En uno de estos conductores puede intercalarse un galvanómetro térmico o miliamperímetro (1), si se desea medir la intensidad de la corriente.

El aparato funciona de la manera siguiente: cuando la bobina (que se alimenta del fluido de la red urbana) suministra a las armaduras internas de los condensadores una carga eléctrica de suficiente potencial, éstos se descargan a través de las puntas de las varillas antes indicadas, saltando una chispa. De ahí el nombre de chispómetro que se le ha dado, o también detonador, por el ruido que estas descargas producen. Al mismo tiempo, las armaduras externas se descargan también a través del pequeño solenoide que, por su disposición, eleva notablemente el potencial eléctrico, siendo éste de valor muy diferente en las distintas espiras de las que se puede tomar la corriente para las aplicaciones eléctricas. Oudin ha conseguido elevar aún más este voltaje continuando las espiras de este solenoide, y que utilizamos en la fulguración.

Las chispas de alta frecuencia nacidas del resonador de Oudin, las empleó por primera vez Inglis Parsons en el trata-

(1) Está constituído por un imán fijo y una aguja (que marca en una escala graduada) unida a un carrete de hilo grueso que se separa de la posición de equilibrio al paso de la corriente.

miento de la psoriasis y en algunos tumores benignos, con satisfactorios resultados.

Riviere trataba por este mismo procedimiento un epiteloma de cara y casos de lupus, con idénticos resultados. Guilloz, Strebel, Allen, Ménard, Bordier, Lacalle, etc., hicieron diferentes aplicaciones en muy diversos procesos, hasta que Keating-Hart, en el año 1906, presentó en el Congreso de Milán su primera comunicación sobre el tratamiento de grandes tumores de la mama, recto y mucosa bucal, utilizando potentes chispas de alta frecuencia por el método que lleva su nombre, bien solo, o combinado con las intervenciones quirúrgicas.

Operaba Keating-Hart con un electrodo especial, constituido por un tubo de metal forrado con un manguito de ebonita que servía de aislante del citado tubo, en cuyo interior, además de saltar las chispas de alta frecuencia, recibía una corriente de aire esterilizado o gas carbónico, cuyo objeto era renovar constantemente la capa gaseosa que envaina las chispas de alta frecuencia, evitando de este modo la formación de coágulos que, obturando el electrodo unas veces, o inflamándose otras, dificulten el curso de la fulguración cuando se opera en cavidades naturales o abiertas artificialmente por el bisturí.

Cuando la fulguración se hace en el curso de una intervención quirúrgica, todo el instrumental eléctrico en contacto con el cirujano o el enfermo, debe ser previamente esterilizado.

En la actualidad casi no se emplean las aplicaciones de Keating-Hart, usándose solamente electrodos terminados en punta (donde saltan las chispas), bien metálicos o de cristal hueco en forma de cono, en cuyo interior se ha producido un cierto grado de vacío.

Los resultados de este tratamiento son satisfactorios en las afecciones que no tienen gran espesor, pues los efectos térmicos, mecánicos y hasta electrolíticos (a que alude Zimmer) de las chispas de alta frecuencia son poco profundos, utilizándose por esta razón en el lupus, úlceras varicosas, cicatrices deformes, tumores benignos de poco volumen, radiotermitis, úlceras del cuello de la matriz, heridas atónicas, etc.

Diatermia.—*Electrocoagulación:* Ya hemos determinado en su lugar las características de la corriente diatérmica que ha definido el profesor Zimmer, diciendo que «es una forma de la termoterapia que utiliza la energía eléctrica para la producción de efectos térmicos en las profundidades de los tejidos». También se la llama endotermia, termopetración y transtermia: calor que penetra, que atraviesa el organismo.

Se divide la diatermia en médica y quirúrgica; en la primera hacemos uso de estos efectos beneficiosos para calentar los tejidos sin alterar su fisiologismo, y en la segunda, aumentando este calor, llegamos a destruirlos. La corriente eléctrica es la misma, solo que aumentamos su densidad (1) empleando un electrodo de poca superficie, generalmente en forma de punzón o estilete (cauterio frío).

Los aparatos productores de las corrientes diatérmicas son semejantes a los de alta frecuencia y alta tensión, pero con algunas diferencias que señalaremos.

El transformador de alta tensión que ha de alimentar a los condensadores, en lugar de un carrete Rumkorff es un transformador estático, es decir, un núcleo de hierro dulce, casi siempre de forma cuadrangular, que en uno de sus lados lleva el enrollamiento primario y en el opuesto el secundario.

Los condensadores son varios, planos y de bastante extensión, con lo que su capacidad resulta mayor.

Las chispas saltan entre discos de cobre generalmente, que pueden separarse y aproximarse a voluntad, regulando así la intensidad de las descargas. Estos discos van encerrados en un recipiente que contiene gas del alumbrado, buen conductor del calor y de la electricidad.

La corriente de aplicación no se toma directamente del solenoide, sino de un carrete secundario que suele deslizarse dentro del primario para tomar mayor o menor intensidad. Las aplica-

(1) Densidad eléctrica es la relación entre la intensidad I de esta corriente con la sección S del conductor— $D = \frac{I}{S}$ —en este caso la superficie del electrodo de aplicación.

ciones siempre son bipolares, ya que de otro modo no podríamos calentar el interior del organismo.

Estas aplicaciones se hacen colocando al paciente un electrodo indiferente, es decir, una ancha placa de metal bien adaptada en la región opuesta del cuerpo a la que se va a tratar (si es una mama se colocará en la espalda). Después se interviene con el cauterio frío en la parte afecta, pero habiendo regulado bien el aparato y teniendo especial cuidado en no fraspasar los límites de intensidad necesaria.

Antes de hacer esta clase de intervenciones sobre el hombre, conviene experimentarles bien en trozos de carne fresca o animales vivos, donde podremos ilustrarnos del grado de profundidad a que alcanza la electrocoagulación en las distintas regiones del cuerpo de estos animales, según esté más o menos vascularizada, tenga mayor ó menor cantidad de tejido céluloadiposo, etc.

Determinaremos las principales ventajas de la diatermia quirúrgica, que son las que a continuación exponemos:

- 1.^a La operación es siempre breve.
- 2.^a Se hace sin pérdida apreciable de sangre.
- 3.^a El shok quirúrgico puede considerarse nulo.
- 4.^a La convalecencia del enfermo es rápida.
- 5.^a Es fácil repetir la operación.
- 6.^a Esteriliza la región tratada.
- 7.^a Al coagular los tejidos destruimos las colecciones purulentas.
- 8.^a La coagulación de linfáticos y tejidos patológicos malignos disminuyen los peligros de metástasis.
- 9.^a Muchos casos inoperables con el bisturí pueden ser intervenidos.
- 10.^a Se operan tumores que asientan en cavidades (vejiga, recto, etc.), sin necesidad de abrirlas.
- 11.^a Además, esta coagulación alcanza un radio de acción a gran profundidad por ser los tejidos buenos conductores de la electricidad, y utilizarse los efectos térmicos que a su paso por ellos produce, para la destrucción. En cambio con el cauterio PaqueLin o galvanocauterio la carbonización es muy superficial,

ya que la piel y todo el cuerpo humano conducen mal el calor.

Usaremos de la electrocoagulación en el tratamiento de toda clase de tumores malignos no extirpables con el bisturí: en el lupus, ulceraciones malignas, tumores de la piel y mucosas, así como de la vejiga, boca, faringe, esófago, recto, etc.

Röntgenterapia.—Rayos X.—Recibe el nombre de röntgenterapia el tratamiento de las enfermedades por los rayos de Röntgen o rayos X.

Una de las más importantes propiedades de estos rayos, a más de la de atravesar los cuerpos opacos determinando su imagen en la pantalla de platino cianuro de bario (röntgenoscopia), o impresionándola en la placa fotográfica (röntgenografía), es la de ser un poderoso agente terapéutico que parece tener reservado un puesto de honor en el tratamiento de las enfermedades incurables hasta la fecha por otros procedimientos, es decir, en los tumores de carácter maligno, cuando éstos han adquirido cierto desarrollo; siendo esta la causa que nos obliga a mencionarla aquí, ya que otra cosa no pueda hacerse en los reducidos límites de esta obra, y por constituir hoy día la radioterapia sola, una especialidad.

Los rayos X se producen en las ampollas o tubos radiógenos excitados por cualquiera de los transformadores corrientes (vobina de Reumkorff, con interruptor o circuito magnético cerrado). Todos tienen por objeto transformar la corriente urbana, de poco voltaje y gran intensidad, en otra corriente de gran voltaje y pequeña intensidad, pues sólo con esta gran tensión puede la corriente vencer el espacio comprendido entre el anodo (anticatodo) y catodo del tubo.

Ahora bien; no todos los rayos emitidos por estos tubos son aprovechables para las mismas enfermedades, por tener distinto poder penetrante; y así, por ejemplo, Zimmer ha comparado esta emisión de rayos a una lluvia de balas explosivas animadas de velocidades diferentes y lanzadas contra un muro blando de

arcilla, debiendo estallar cada bala en el punto donde se detenga o pierda su velocidad; las balas estallarán en los diferentes puntos de espesor de la pared, y las más rápidas atravesarán la pared sin dejar más que un pequeño rastro; otras, en cambio, las menos veloces, estallarán en la superficie. Las balas más rápidas corresponden a los rayos más duros, y las menos veloces a los más blandos, existiendo entre ambas una gama de durezas. Debemos por tanto tener muy en cuenta la situación de mayor o menor profundidad de la afección a tratar (aparte de su naturaleza), para que estos rayos lleguen a herir el tejido enfermo sin hacerlo antes al sano, que puede encontrarse más superficialmente. Esto se consigue seleccionando el espectro radiante por medio de láminas de plata, cobre, cinc o aluminio, que se colocan entre el tubo y el paciente, con objeto de dejar pasar solamente los rayos utilizables. La naturaleza de estos rayos puede medirse por aparatos que reciben el nombre de radio-cualímetros; así como también podemos saber la cantidad o dosis de rayos X administrados a un enfermo, por medio de los aparatos que se denominan radio-cuantímetros, datos indispensables en toda buena aplicación, pues lo mismo que en la administración de un medicamento debemos tener en cuenta la dosis, también aquí, una cantidad insuficiente no produciría los efectos curables, y una dosis excesiva podría determinar graves trastornos, ya que cada célula, cada tejido, tiene un grado distinto de radio-sensibilidad, que hemos de tener muy presente para producir su mortificación, que es el resultado de todo tratamiento por los rayos X (1).

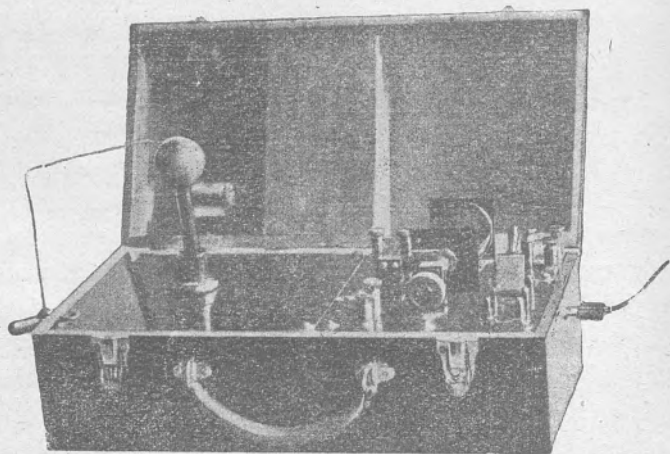
Tomando la piel como unidad o como tipo para la medición de la dosis se tiene: que los tejidos más radio-sensibles, es decir, menos resistentes a los rayos X, son los que integran el ovario, testículo, bazo, ganglios linfáticos, medula ósea y cartílagos en período de osificación. Los músculos, huesos y nervios, son los más radio-resistentes.

(1) Tratamiento quirúrgico, si así puede llamarse; en el médico nos limitamos a modificar las células.

Se usa el tratamiento radioterápico para substituir al bisturí en todas las afecciones quirúrgicas, dependientes de trastornos en los tejidos antes citados y, principalmente, donde el enfermo no pueda ser anestesiado o sufrir pérdidas de sangre, donde se teman matástasis y no queramos producir cicatrices, etc.

Por esto los rayos X son cada día más empleados como medios de diéresis, con el fin de destruir los tejidos patológicos.

Se funda su empleo en la acción destructora de los mismos



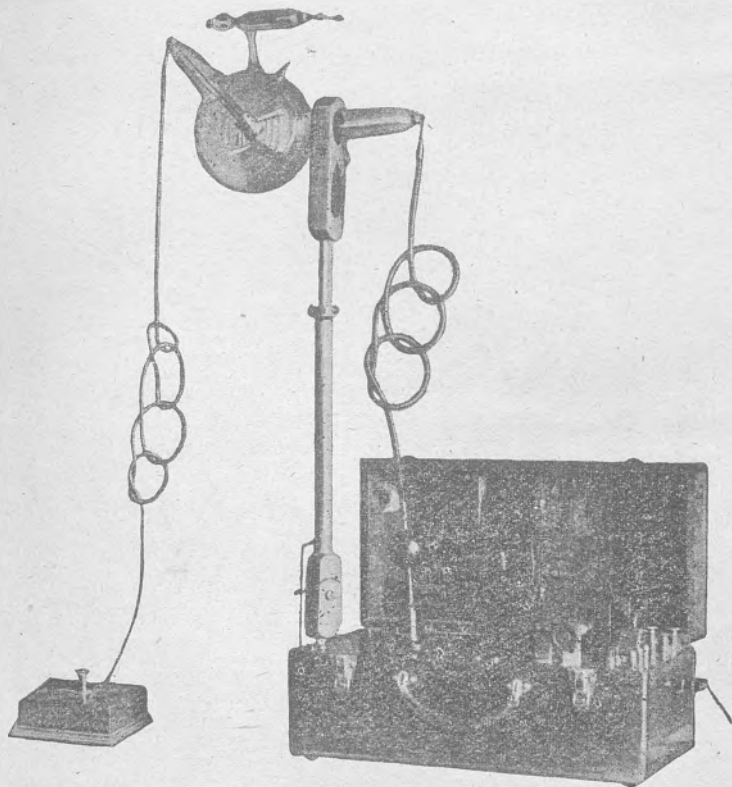
(Fig. 135.) Aparato de M. Sánchez, para corrientes de alta frecuencia, fulguración, cauterio y rayos X

sobre todas las células, principalmente de aquellas que se encuentran en estado de mitosis o división celular, siendo la cromatina celular la que más directamente es interesada en esta acción destructora; por eso tiene una particular indicación su empleo en los tumores, especialmente el sarcoma, reumatismo y tuberculosis cutánea o lupus. Según Linser, ejercen una acción destructora sobre los leucocitos, por lo que se emplea también en la leucemia.

Además de esta acción perturbadora de la mitosis celular, los

rayos Röntgen ocasionarían una descomposición de la lecitina y disuelven los albuminoides celulares.

La intensidad de las radiaciones Röntgen disminuye rápidamente de la superficie al interior del cuerpo, por lo cual produ-

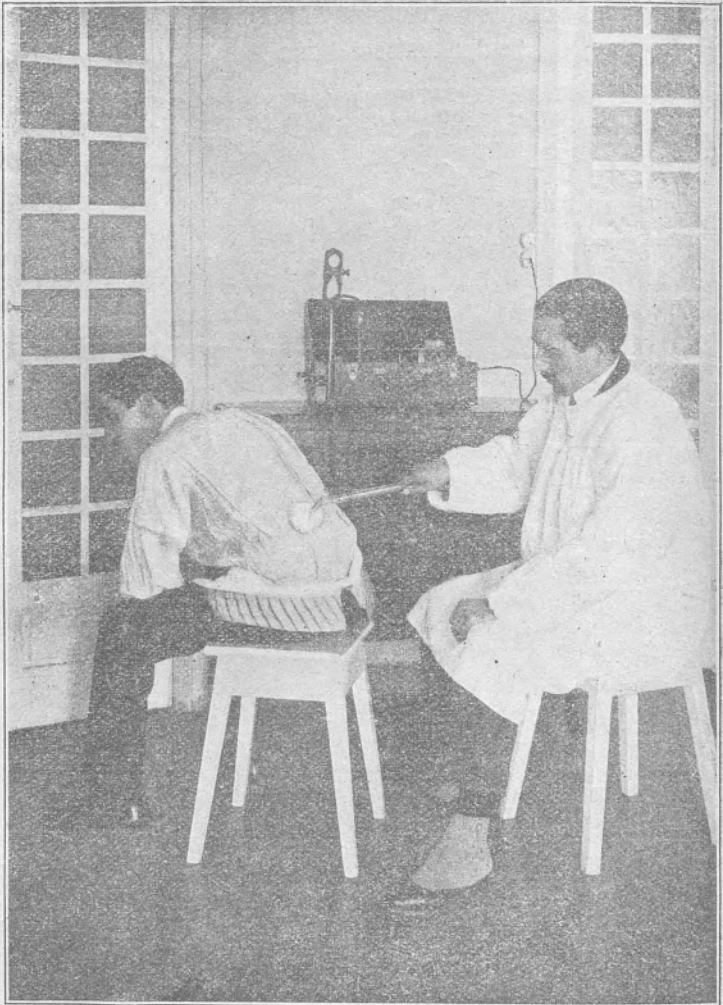


(Fig. 154.) Aparato de M. Sánchez, dispuesto para utilizarle en la producción de rayos X

cen sus mejores resultados en las enfermedades de la piel y órganos subyacentes.

Por la interposición de una lámina o pantalla de aluminio, son detenidos los rayos de poca penetración que originan radio-dermitis, por la razón antes explicada, permitiendo hacer apli-

caciones de una gran intensidad de penetración y tratar así



(Fig. 135.) Demuestra esta figura la disposición en que se emplea el aparato Sánchez, para la aplicación de los electrodos vacuos y fulguración

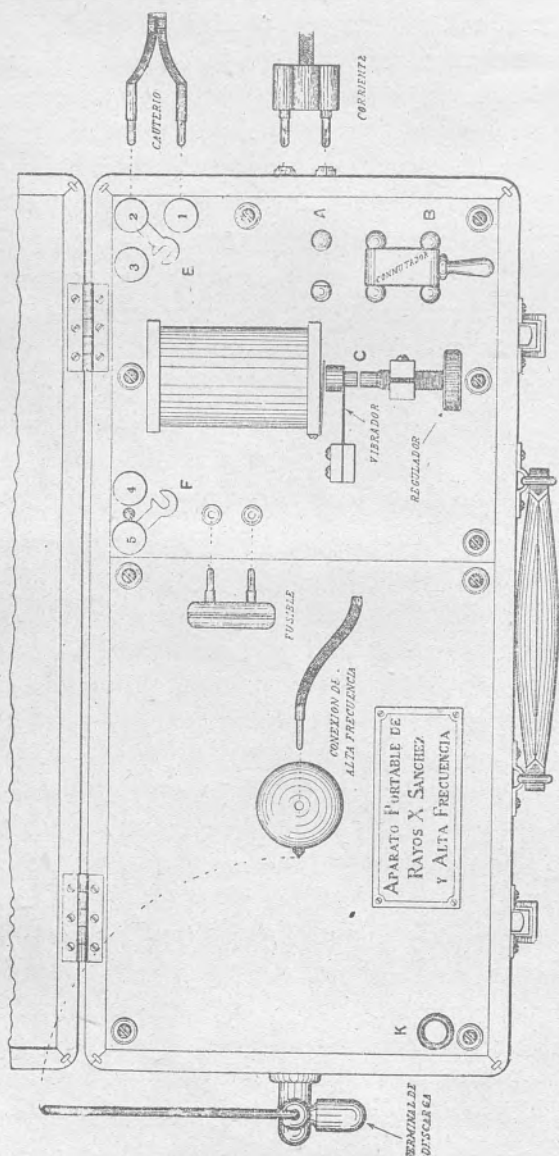
fibromiomas uterinos y afecciones de órganos profundos. Los rayos Röntgen deben usarse con precaución, no empleán-

doles ni demasiado cerca ni por mucho tiempo, si no queremos verse producir en el enfermo quemaduras, eritemas, eczemas agudos y crónicos, caída de cabello, ulceraciones cutáneas dolorosas y de naturaleza canceroidal, siendo de advertir que las mismas lesiones se le producen al que los maneja si no está convenientemente protegido por guantes y delantales de caucho mezclado con sales de plomo, que les hace impermeables a estos rayos, así como lentes de cristal, igualmente impermeables a los rayos X. Hoy generalmente se manejan estos rayos desde cabinas especiales, cuyas paredes no pueden ser atravesadas por los mismos; y para proteger a los enfermos se cubren las partes sanas con láminas o pantallas de plomo.

La intensidad de estas aplicaciones es muy variable, según los casos: naturaleza de la enfermedad, profundidad de la lesión que se va a tratar, etc.; siendo conveniente graduar esta intensidad con alguno de los mencionados cromoradiómetros. Igualmente decimos de la duración de las sesiones de radiación, que varía de uno a diez minutos, quedando un intervalo de tiempo de varios días entre cada sesión.

Para conseguir estas corrientes de alta frecuencia y gran voltaje, así como para utilizarle a manera de galvanocauterío y aplicaciones de rayos X, el aparato más sencillo y práctico que tenemos es el del constructor español M. Sánchez, el cual consiste en una pequeña cajita, fácilmente transportable (figura 133), en cuya parte superior tiene los terminales de descarga, representados: uno, por una esfera con una punta en unos de sus meridianos y un orificio en la parte superior de la misma. El otro terminal es un vástago de cobre, acodado, que se enchufa en la parte lateral y que tiene un botón aislante de ebonita, mediante el cual se inclina y aproxima o se separa al otro terminal, haciendo que la chispa de alta frecuencia y alto voltaje sea tanto mayor cuanto más se separan estos terminales. En el orificio del terminal esférico se enchufa un grueso cable de alta tensión, que por el otro extremo se pone en contacto con la ampolla de rayos X, como lo representa la figura 134, o con los electrodos vacuos

nasal, ocular, rectal, etc. (figura 155), o con el fulgurador, inhalador, que también se puede emplear con él.



(Fig. 156.) Esquema del aparato Sánchez para poder apreciar el dispositivo del conmutador, vibrador regulador, conexiones, etc.

En la misma parte superior tiene el conmutador B (figura

136), con dos conmutaciones para la toma de más o menos amperes de la corriente, y el vibrador C, con su tornillo para graduar la mayor o menor cantidad de fluido que se desee aplicar al enfermo. Cuando la clavija E, une las dos bornas 1 y 3, y los terminales de toma de corriente se enchufan en las bornas 1 y 2, sirve para que este ingenioso y práctico aparato sirva y se pueda emplear también como galvanocauterío; para lo que va acompañado además de un mango porta-cauterios universal, provisto de un botón o corredera interruptor, con el cuchillito, bola o asa galvánica. Un cable con dos horquillas terminales que enchufan, por un lado, en el aparato y por otro, en una toma de corriente de alumbrado general, acumuladores, etc., sirve para alimentar el aparato, siendo una de las mejores propiedades del mismo, que igual funciona con corriente alterna que continua, con poco que con mucho voltaje.

Radiumterapia.—Radio.—Se llama radiumterapia el tratamiento de las enfermedades por el radio o rádium.

Desde que el eminente físico francés Henry Becquerel, en el año 1896, descubrió que ciertas substancias fluorescentes, como las sales de uranio, emitían rayos espontáneamente, que no solo impresionaban las placas fotográficas envueltas en papeles opacos a la luz del día, sino que estos rayos eran capaces de atravesar placas de aluminio y otros metales determinando siluetas semejantes a las que se obtienen con los rayos X, gran número de físicos emprendieron sus trabajos queriendo comprobar la existencia de los llamados desde entonces «rayos Becquerel».

Los resultados de estos trabajos no pudieron ser más satisfactorios. El alemán Schmidt, en febrero de 1898, halló la radioactividad del tórium; y casi al mismo tiempo, los esposos Curie, en Francia, encuentran el premio de sus múltiples y delicados experimentos descubriendo en la calcolita y pechblenda (compuestos de uránium), cuerpos más activos que el uránium, hasta llegan a descubrir el tórium y el rádium.

Si para obtener un milígramo de rádium se necesitan muchas toneladas de pechblenda y de cuerpos químicos indispen-

sables en estas reacciones, además de tres o cuatro meses de delicados trabajos, se comprenderá lo justificado de su elevadísimo precio.

Más tarde, y por distintos físicos, fueron encontrados los múltiples cuerpos radioactivos.

Ya desde los años de 1900 a 1901 se hicieron las primeras aplicaciones de rádium en el tratamiento del lupus y tumores de la piel, con tan buenos resultados que desde entonces hasta la fecha no se ha interrumpido esta terapéutica, que cada día extiende su campo de acción a mayor número de afecciones.

En las aplicaciones médicas se usan, según la afección a tratar y la situación de ésta, placas de cobre, tubos de plata, agujas o telas que llevan «barniz radífero», inventado por Danne, muy resistente a las altas temperaturas e insoluble en el agua y en el alcohol. Las placas se emplean en las afecciones superficiales, los tubos en las situadas en conductos o cavidades (esófago, recto, vagina, etc.), y las agujas pueden clavarse en los tumores.

También estas aplicaciones requieren una técnica especial, que siempre es delicada, y donde hay que tener en cuenta, como en la röntgenterapia, la calidad y cantidad de rayos que recibe el enfermo, la duración de las sesiones, etc.

Se emplea en terapéutica en la mayoría de las afecciones que se tratan por los rayos X, bien solo o combinado con éstos; pero su uso más consagrado es en las afecciones superficiales o en tumores profundos accesibles por las vías naturales, pues sus radiaciones tienen poco poder penetrante.

Las aplicaciones de rádium son para el enfermo aún más cómodas que las de rayos X, pues a las ventajas de éstos hay que añadir la de poder hacer el tratamiento en el domicilio del enfermo, o, más aun, el salir de él y presenciar un espectáculo o asistir a una reunión llevando colocada una placa de rádium, que tiene unos centímetros cuadrados, o un tubo, que sus dimensiones son de milímetros, sin notar la menor molestia y llegando a obtener la curación.

Las sustancias radioactivas que se emplean generalmente

son sales radio. Están contenidas en capsulitas o cajitas que contienen algunos miligramos de las mismas, principalmente de bromuro de radio (de 1 a 60 miligramos), y se emplean en placas aplicadas a la lesión, si ésta es superficial, o en forma de tubos, que contienen esta sal y que pueden introducirse en el espesor mismo de los tumores o partes que se quieren destruir.

Con frecuencia se emplean combinados estos medios de éxeresis en los tumores, con la extirpación, mediante el bisturí o tijeras, empleando éstas para quitar el tumor y la radiación después, para impedir la recidiva.

Por lo demás, la manera de obrar del radio sobre los tejidos, se considera análoga a la de los rayos X.

Fototerapia o finsenterapia.—Entre los medios físicos de destrucción de tejidos patológicos hay que incluir también a la luz, pues se sabe que ésta tiene rayos químicos que modifica profundamente los tejidos.

El que primero y más principalmente ha empleado el tratamiento de las enfermedades (lupsus, tumores, tuberculosis) por la acción de la luz ha sido Finsen de Copenhague, por lo que lleva este medio de tratamiento su nombre.

Consiste en dirigir un rayo de luz muy intenso producido por la concentración, mediante fuertes lentes convergentes, de los rayos solares o de un foco de luz eléctrica convenientemente enfriado por el agua, sobre la parte que se va a tratar, procurando hacer en ésta una hisquemia, por la compresión ejercida por unos cristales de roca.

Su acción se ejerce principalmente sobre los vasos, produce una inflamación con vasodilatación e hiperleucocitosis, como consecuencia de la cual se produce una degeneración y destrucción de las células enfermas, mientras que las sanas tienen un aumento de actividad.

La luz puede hacérsela obrar por los rayos ultravioletas, lo que se consigue con la lámpara de cuarzo (luz solar artificial), la cual ejerce una acción local antibacilar y modificadora de las

células, de los tumores y tuberculosis quirúrgicas, y además como excitante general del metabolismo celular.

Las luces de color rojo tienen una acción excitante; las de colores violeta, verde, etc., tienen una acción sedante general.

También se emplea la acción de la luz solar directamente aplicada, constituyendo la *helioterapia*, la cual a su vez se combina con los climas de altura y marinos, constituyendo medios de tratamiento de las tuberculosis médicas y quirúrgicas, de mucho valor terapéutico.

Exeresis.—Es, como hemos dicho, la destrucción de los tejidos. Se puede hacer con el termo y galvanocauterio, ya reseñado, pero también se pueden emplear los cáusticos químicos.

Cauterización química o potencial.—Es hoy muy poco usada como medio de diéresis, pues las principales ventajas que antes se podían conseguir con ella, que eran la hemostasia y evitar las infecciones; se previenen y combaten hoy por medios mucho más sencillos y eficaces.

Los clásicos acostumbraban a *dividir* los cáusticos en escaróticos o fuertes, y cateréticos o débiles, y también se dividen en liquefacientes y coagulantes, según la consistencia que tenga la escara a que den lugar.

También se *dividen*, según su composición química, en álcalis, ácidos y bases. Entre los primeros se incluye la potasa cáustica, que da una escara blanda, y se usa, ya sola, ya unida a la cal.

La *potasa* se emplea en pequeñas tabletas o pastillas, que se guardan en frascos al abrigo de la humedad y del aire; su principal aplicación es para establecer fontículos, es decir, ulceraciones y supuraciones artificiales.

La técnica de su empleo consiste en hacer en un lienzo recubierto con emplasto de diaquilón un orificio, la mitad más pequeño que las dimensiones que se quiere tenga la escara, y se pega a la piel, y en el referido orificio se coloca el trozo de potasa, que se sujeta con otro trocito de diaquilón.

La escara que así se forma tarda en desprenderse unos diez y ocho días, quedando una úlcera que se puede curar en seguida, o sostenerse, colocando sobre ella un cuerpo extraño.

La pasta de Viena, que se compone de partes iguales de potasa cáustica y de cal viva, mezcladas con alcohol, hasta tener la consistencia de una pasta, se aplica sobre el diaquilón como hemos dicho, solo que, como se extiende menos, el orificio del esparadrapo será casi igual a las dimensiones que deseamos tenga la escara. Se la tiene sobre la piel unos diez minutos, al cabo de los cuales se ha formado la escara; y si se quiere profundizar hasta llegar a un absceso o cavidad, será preciso repetir las aplicaciones.

Muy parecido es el cáustico de Filhos, compuesto: de potasa cáustica, 10, y cal viva, 1 o 2; se suele presentar en barras cubiertas de gutapercha.

El amoníaco se utiliza poco como medio de diéresis, y algo más como vesicante.

Los ácidos *nítrico*, *clorhídrico*, *sulfúrico* y otros, se utilizan para destruir pequeños tumores, como verrugas, condilomas, etcétera, y se emplean en toques con unos pinceles de amianto o con una varilla de cristal; el ácido crómico se aplica en cristales o disolución; el ácido fénico se emplea en disolución hasta el 10 por 100, y el láctico hasta el 50.

Entre los ácidos el que de más boga ha gozado como cáustico ha sido el ácido arsenioso, del cual se creía que obraba atacando y destruyendo solo los tejidos enfermos, por lo cual se le llamaba cáustico inteligente. Las dos formas de aplicación más frecuentes son la llamada pasta de Fraycosme, formada: por ácido arsenioso, un gramo; cinabrio, cinco gramos; esponja calcinada, dos gramos, cuyos polvos se mezclan con una disolución gomosa, y se extienden sobre las ulceraciones, sobre todo las epiteliomatosas, que son en las que especialmente está indicada su aplicación. También se emplea la forma recomendada por Cerny, que consiste en disolver un gramo de ácido arsenioso en 75 de alcohol etílico, y se agregan otros 75 de agua, con la cual se dan toques con una forundita de algodón o con un pincel.

De cáusticos salinos, el más usado es el nitrato de plata fundido, que se utiliza en forma de barras, con las cuales, pre-

viamente humedecidas, se tocan los puntos que se van a cauterizar.

El *sulfato de cobre* también se aplica en forma de toques, hechos con los cristales de esta sal humedecidos. También se utiliza esta sal, lo mismo que la anterior, en forma de disoluciones concentradas.

El *nitrato ácido de mercurio* se utiliza igualmente en disolución; es bastante tóxico.

El *cloruro de cinc* se emplea también con frecuencia en solución al 10 por 100, y además en forma de pasta y flechas, que se hacen mezclándolo con harina de trigo o de centeno, y con las cuales se operaban los tumores atravesando la base de éstos por medio de punciones que se hacían con un trocar o bisturí, y en los trayectos así formados se colocaba un cilindro o flecha de la pasta formada en las condiciones dichas, y las cuales se disponían, ya en forma radiada o en forma paralela.

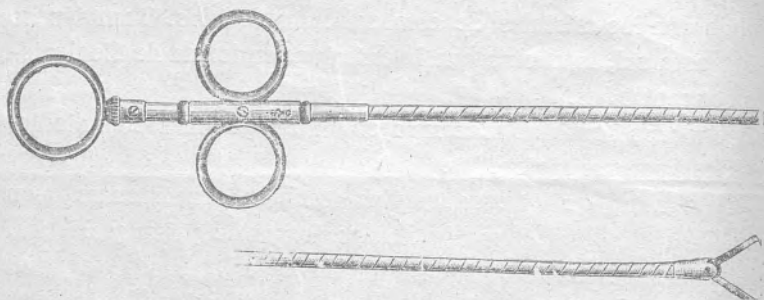
Galvanocaustia química.—Se funda en la propiedad que tienen las corrientes eléctricas de descomponer ciertos cuerpos, como son las sales, de las cuales los elementos electro-negativos, que son los ácidos, se dirigen al polo de este nombre, o sea al negativo, mientras que las bases se fijan en el polo positivo, y tanto unos como otros de estos agentes producen en los mismos unas escaras con las condiciones señaladas a la naturaleza química del agente que se forma en el respectivo polo; es decir, que son duras y resistentes en el polo negativo, y blandas las del positivo.

Para emplear este medio se utilizan como fuentes de la corriente eléctrica las pilas y acumuladores, etc., que ya hemos reseñado; y de todos modos la corriente ha de ser continua, de poco voltaje y de 50 miliamperios, por lo menos.

Para hacer la aplicación se utilizan reóforos con varios dispositivos, ya en forma de aguja, que sirven para el tratamiento de tumores vasculares, como angiomas y aneurismas, ya en forma de sondas, como las de la uretra y esófago, etc.

Entre los procedimientos de exeresis puede incluirse también la extracción de cuerpos extraños; de estos los hay de muchas

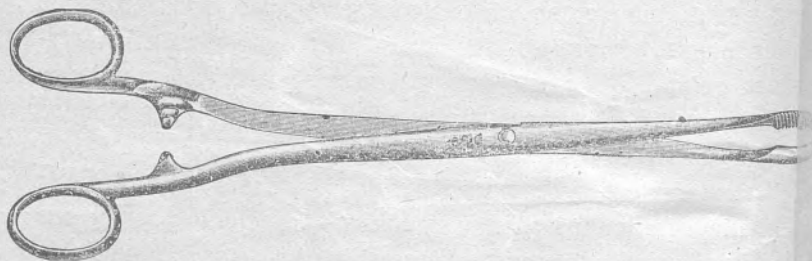
clases de origen: animal, vegetal y mineral; y unas veces se introducen por los orificios naturales, como los cuerpos extraños



(Fig. 137.) Pinzas de Viesse, flexibles, para la extracción de cuerpos extraños de cavidades

del oído, nariz, uretra, ano, etc., o penetran por orificios practicados en la misma piel, como los proyectiles.

Una de las dificultades mayores para el tratamiento de estos es el poder fijar con precisión su situación; para los introducidos por cavidades se puede apreciar su presencia por endoscopia (esofagoscopia, gastroscopia, rinoscopia, uróscopia, rectos-



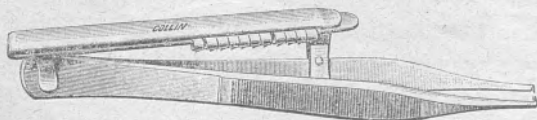
(Fig. 138.) Pinzas saca balas, modelo de Harmant

copia, etc.), y para extraerlos se hace también por vías naturales para lo cual se dispone de pinzas, como las de la figura 137, y ganchos adecuados a la cavidad donde se alojen aquéllos. Para determinar la presencia de los proyectiles y cuerpos extraños alojados en el espesor de los tejidos, hoy ya no se emplean ni el

estilete de porcelana de Nelatón ni el explorador de Traube ni otros medios antiguos; generalmente se hace con los rayos X, habiendo para precisar la situación y localizar los cuerpos extraños muchos aparatos, algunos muy complicados.

Para hacer una localización aproximada, aunque suficientemente práctica, la mayoría de las veces podemos valerlos de hilos de plomo que se fijan sobre la región donde asienta el cuerpo extraño, los cuales se manifiestan en la radioscopia o en la radiografía y precisan la situación del cuerpo extraño en las tres direcciones. La extracción, después de determinada la situación, no puede ser más sencilla, bastando hacer una incisión que llegue hasta el punto en que está situado, extrayéndole con pinzas que hay a propósito, como la representada en la figura 138.

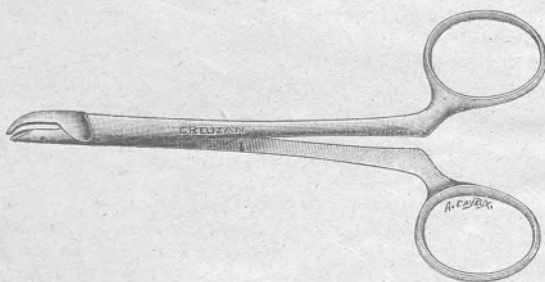
Síntesis quirúrgica.—Ya hemos dicho que las operaciones fundamentales son cuatro: dos que tienen por objeto dividir o separar los tejidos (diéresis y exéresis), y otras dos reunirlos



(Fig. 139.) Pinzas de dientes de ratón y almacén de agrafes

(síntesis y prótesis); a este último grupo pertenece la *síntesis*, que es la operación fundamental que tiene por objeto poner en contacto las superficies cruentas, afrontando o aproximando sus bordes y paredes.

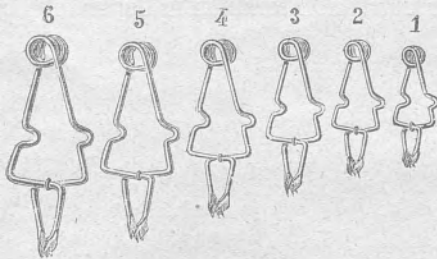
La *síntesis* tiene muchísima *importancia* para conseguir la



(Fig. 140.) Pinzas para quitar agrafes

cicatrización de las heridas y superficies cruentas, pues con ella se logra la primera condición que se necesita para obtener la aludida cicatrización. Además, con este acto conseguimos que no se acumulen en la misma los exudados, y hasta sirve como

medio de defensa del organismo, pues si se hace una buena sutura se impide el que los microorganismos puedan caer en

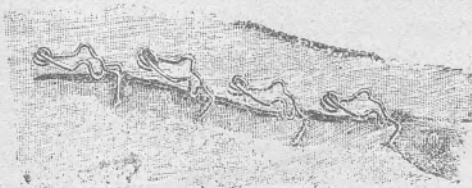


(Fig. 141.) Serrafinas o piuzas, de Vidal

ella, de modo que es una manera indirecta de hacer la asepsia de la misma.

Para que una superficie cruenta pueda ser reunida o suturada con probabilidades de conseguir una cicatrización por primera intención, se necesita como *condición primera* que los bordes sean limpios, es decir, no contundidos ni esfacelados, pues si no la porción esfacelada se elimina, y queda nuevamente abierta la herida.

Otra *condición* que se necesita para que tenga éxito la sínte-

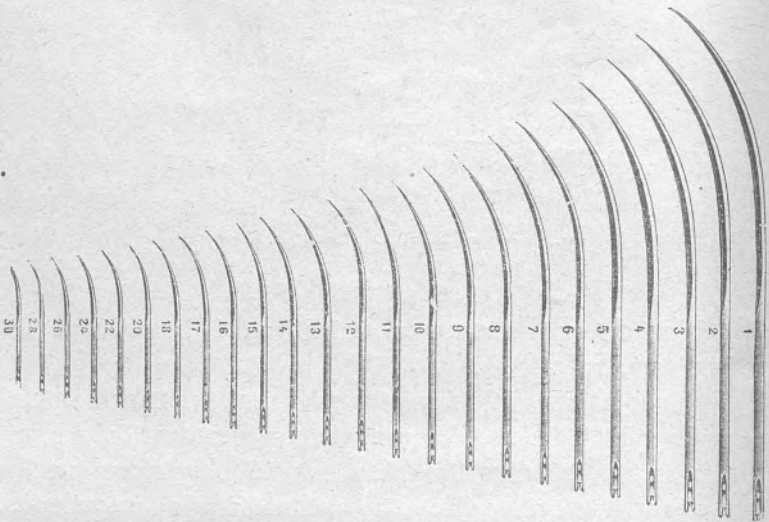


(Fig. 142.) Manera de colocarse las pincitas o serrafinas

sis o sutura es, como ya se ha dicho, que no existan cuerpos extraños entre los bordes de la misma, advirtiendo que la sangre derramada, cuando se deposita en los bordes de las heridas, obra como cuerpo extraño, y mucho más hemos de considerar como tales los microorganismos patógenos; por esta razón, antes de suturar una herida, será condición indispensable lim-

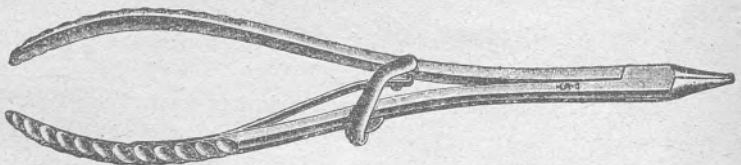
plarla de todos los cuerpos extraños, lo mismo orgánicos que inorgánicos.

Una *tercera condición* también indispensable para conseguir



(Fig. 143.) Agujas ordinarias

la cicatrización es la coaptación perfecta de los referidos bordes, pues en el momento que entre los mismos quede algún espacio vacío, ya la cicatrización no se consigue; además, es preciso que la coaptación se haga de tejidos de la misma naturaleza, es decir, que se pongan en contacto epitelios con epitelios, tejido

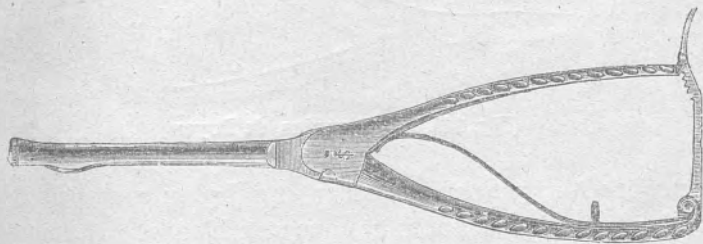


(Fig. 144.) Porta agujas, de Kelly

conjuntivo con la misma especie de tejido; por esta razón, si los bordes están invertidos, lo mismo hacia el interior que hacia el exterior, la cicatrización o soldadura no se verifica, o se retarda considerablemente.

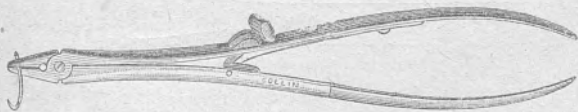
Las *suturas* con las que se hace la síntesis se *dividen* en cruentas e incruentas, superficiales y profundas, primitivas y secundarias, cuyos mismos nombres indican bastante su significación.

Suturas incruentas.—El medio más sencillo para reunir los bordes de una herida incisa y superficial es el colodion



(Fig. 145.) Porta agujas, de Aguedor

elástico, que es una disolución de piroxilina o algodón pólvora, en una mezcla de alcohol y de éter, agregándole un 10 por 100 de aceite de ricino, porque si no se hace bastante quebradizo y se agrieta con facilidad. También se puede agregar el iodoformo, sublimado, etc., generalmente en la proporción del 2 al 10

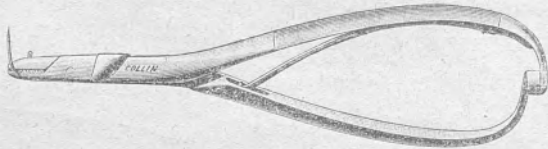


(Fig. 146.) Porta agujas, de Egar

por 100. Constituye así un líquido cuyo disolvente se evapora con mucha rapidez exponiéndole al aire, y mucho más si se hace pasar una corriente de ésta, quedando como residuo una película de una materia seca y blanquecina que se adhiere a la superficie, sobre la que se aplica. Esta aplicación se hace mediante un pincel, teniendo especial cuidado de que esté bien seca la parte, pues si no el colodion no se adhiere. También se pueden embadurnar un trozo de gasa y unos filamentos de algodón, y con ellos se recubre la herida que se quiere ocluir. También se pueden fijar con colodion unos trozos de gasa en

cada borde, y después se unen a manera de sutura, o bien simplemente se anudan.

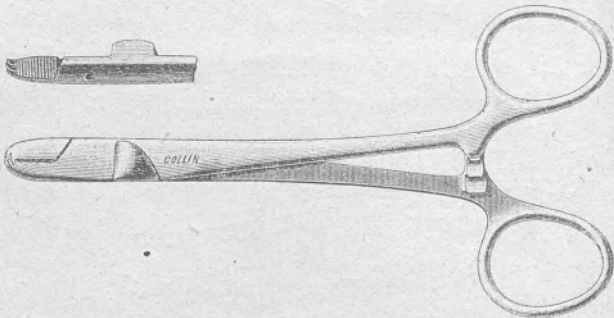
Igualmente sirven como medio de reunión los esparadrapos emplásticos, muy usados antiguamente, pero que hoy tienen



(Fig. 147.) Porta agujas, de Doyen

poca aplicación; para ello se calientan sobre unas ascuas, o con una lamparilla de alcohol, hasta que se reblandece el emplasto, y entonces se aplica a la parte.

Algo parecido es el tafetán inglés, que le constituye una tela fina, preparada con cola de pescado o ictiocola; es un buen

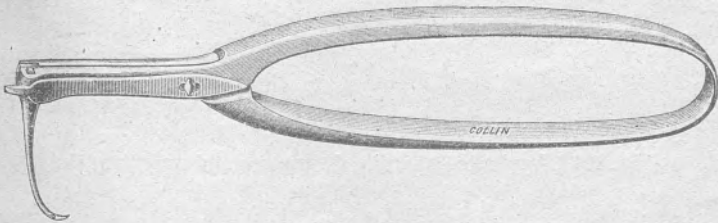


(Fig. 148.) Pinza porta agujas, de Doyen

adhesivo, y para aplicarlo se sigue la técnica que a continuación se expresa.

El leucoplasto y las pastas que hemos hablado al tratar de las curas oclusivas, sirven también como medios de síntesis. La manera de colocarlos es la siguiente: el tafetán, mojándole en agua esterilizada y aplicándole a la parte, que estará bien seca por el lado en que aparece con más brillo; el aglutinante, calentándole hasta que se funda la pasta que lleva en una de sus caras el leucoplasto; y los adhesivos, se aplican directamente.

Un medio transitorio entre éstas y las verdaderas suturas son las que se hacen con *ágrafes de Michel*, los cuales no son más que un perfeccionamiento de las pinzas de Vidal, como éstas lo eran del procedimiento ya indicado por Abulcasis y empleado



(Fig. 149.) Porta agujas de A. Reverdin

por Furnari para el labio leporino, y que consistía en hacer que se sujetara los bordes mediante los ganchos o mandíbulas de un insecto: el scarites pyracman.

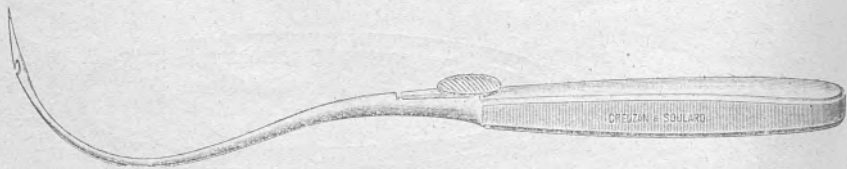
Los *ágrafes de Michel* son unos corchetes o laminas metálicas, niquelados, terminados por dos ganchitos; van colocados en unas horquillas de alambre, como las que usan las señoras para el pelo, los cuales se meten en unos orificios que hay en cada extremo del *ágrafe*. Mediante unas pinzas adecuadas (figura 172), se cogen por los extremos del corchete; se coloca su parte media sobre la línea de sutura, y apretando ligeramente los bocados de la misma, aquél se dobla y los ganchitos se



(Fig. 150) Aguja de Reverdin, recta

clavan en la piel y sujetan uno a otro los dos bordes. Para que queden bien colocados hay que aproximar los bordes mediante otras pinzas, o tirar de los extremos de la herida mediante dos pinzas de Kocher. Con el fin de hacer más rápida la colocación, hay unas pinzas (figura 139) con almacén de corchetes, y otras en las cuales, mediante un mecanismo muy in-

genioso, el mismo movimiento de presión sobre las ramas de la pinza hace que los ágrafes vengan a situarse entre los bocados de las mismas. Para quitarles hay también unas pinzas (figura 140) que se utilizan introduciéndolas entre las dos ramas



(Fig. 151.) Aguja de Reverdin, de gran curvatura y gran ojo

del ágrafe colocado, tratando de enderezarle, con lo cual se desprende de los tejidos.

Las pincitas de Vidal, o sierras finas (figura 141), están formadas por un hilo metálico en forma de resorte, y cada rama tiene la forma de una S, y se entrecruzan en su parte media, terminando por unos pequeños dientes que hacen presa en los bordes de las heridas que van a afrontar. Tiemaun ha inventado y aplicado unas pinzas muy parecidas. Se aplican cogiendo los

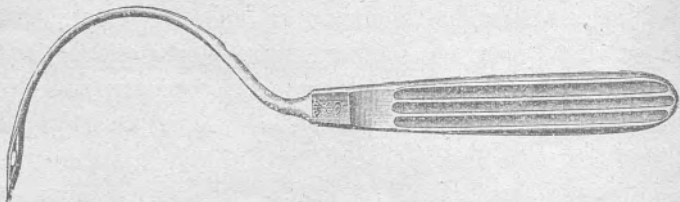


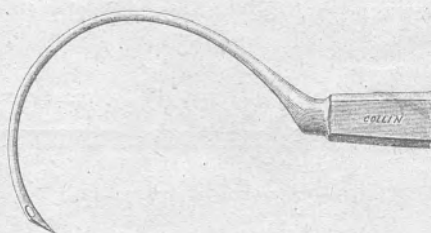
Fig. 152.) Aguja de Hemer, de perineorrafia, muy útil también para pasar los hilos metálicos y dar puntos profundos

dos bordes entre los bocados de las mismas, como lo representa la figura 142.

En las suturas cruentas o suturas, propiamente dichas, tenemos que estudiar los hilos, las agujas y métodos de sutura.

Las agujas son sencillas o enmangadas. Las agujas sencillas (figura 145), son: rectas y cilíndricas, como las de las costureras; aplanadas y curvas, según los planos o según los bordes; también las hay semicurvas. El ojo puede ser alargado o

redondo, y le hay hendido por la parte posterior, en forma de horquilla, que permite la entrada del hilo, por su elasticidad, pero no la salida. La longitud y grosor varían según los números. Estas se manejan directamente con la mano o con una especie de pinzas, llamadas porta-agujas, de los que hay varios modelos, siendo los más importantes el de Kelly (figura 144), que sirve



(Fig. 153.) Aguja para puntos profundos

muy bien para agujas ordinarias; el de Aguedor (figura 145), muy adecuado para coger las agujas de este cirujano, que son planas y muy curvas por los bordes; el de Egar (figura 146); el de Doyen (figuras 147 y 148); el llamado modelo universal, y el de Reverdin (figura 149). Las agujas aplanadas y curvas por los bordes, de Aguedor, tienen la ventaja de que el hilo tiende a cerrar el orificio que hace al apretar el nudo, mientras que las



(Fig. 154.) Aguja de Leguen

otras, al contrario, se abren el pequeño orificio producido, adoptando una forma triangular.

De agujas con mango hay también muchos modelos: unas con un pasador que mediante una corredera abren y cierran el orificio u ojo de la misma, que llevan en el extremo opuesto al mango; las hay rectas, curvas y semicurvas. El modelo más clásico es el de Reverdin (figura 150), provisto de una corredera

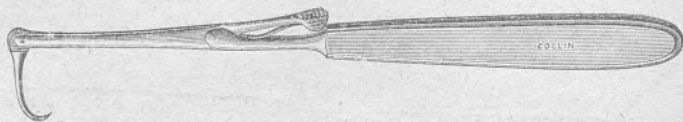
que abre y cierra el ojo; y muy análogos son los de Seguen, Gaudín, Felizet, Chaput, etc. Cuando estas agujas se destinan a usos especiales, adoptan también formas diferentes; así para la perineorrafia se emplean las agujas de Reverdin y de Hemet (figs. 151, 152 y 153), de gran curvatura; para la estofilorrafia se usan agujas incurvadas lateralmente y de curva muy pronunciada, como las de Seguen (fig. 154), o las de Trelat (fig. 155), Gaudín



(Fig. 155.) Agujas de Trelat

(fig. 156) y Felizet (fig. 157). Las holandesas o de Moy (fig. 158) llevan un anillo en vez de mango, y en vez de ojo una especie de ganchito. Hay agujas enmangadas, con punta roma (fig. 159), para pasar hilos en los sitios peligrosos, y la de Deschamps, para pasar los hilos bajo las arterias al hacer las ligaduras (figura 160).

Para hacer las suturas se usan unas pinzas cuyos bocados tienen la forma de unas horquillas, como el modelo de Championier (figura 161), o las representadas en la figura 162, con



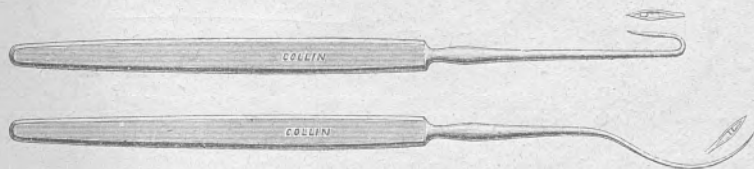
(Fig. 156.) Aguja de Gaudin

las cuales se pone tersa la piel y no cuesta tanto trabajo en atravesarla. También hay pinzas para hacer suturas profundas, como la figura 163. Otras veces, para suturar órganos como la lengua, es preciso sujetar ésta con pinzas adecuadas, como las representadas en las figuras 165 y 167, con las cuales se puede extraer de la boca y hacer la sutura cómodamente. En otras ocasiones, como en la extirpación de las hemorroides, se cogen éstas con unas pinzas especiales, como las representadas en las

figuras 168 y 169, y sobre ellas se hace la sutura de la superficie cruenta, retirando la pinza antes de apretar definitivamente los hilos de la sutura.

Hilos.—Se han utilizado: el hilo de *seda*, *lino*, cagut, crin de Florencia, crin de caballo, tendones de canguro, hilos metálicos de plata y bronce.

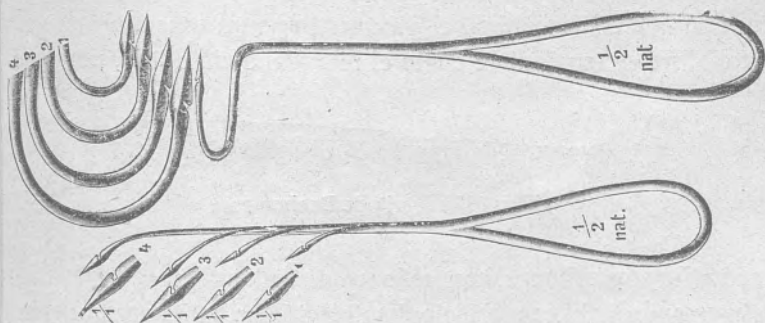
Los hilos de *lino* y de *seda* suelen tener las mismas ventajas e idénticos inconvenientes; son muy resistentes y coaptan



(Fig. 157.) Aguja de Felizet

bien los tejidos, pero se reabsorben mal, de modo que permanecen en el interior de los tejidos durante mucho tiempo, y si se infectan mantienen la supuración casi por tiempo indefinido, hasta que son arrastrados por el pus, y eliminados.

De la seda hay dos clases: la torcida y la trenzada o plana, y la hay de varios números de grueso, desde el 00 al número 4.

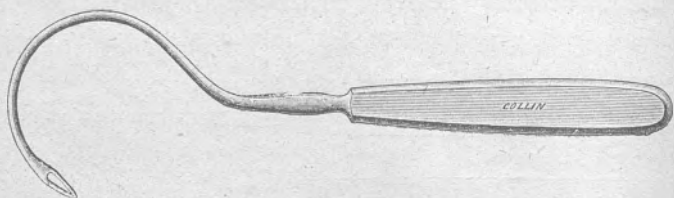


(Fig. 158.) Agujas holandesas, o de Moy

La torcida tiene la desventaja de que corta los tejidos si se aprieta mucho, pero es mejor; la trenzada se presta peor para hacer los nudos, pues el hilo se desliza menos fácilmente, sujetándose mal.

El cagut, cuerda de tripa, se extrae del intestino del carnero

o del gato; es muy flexible, blando, resistente y reabsorbible en diez a quince días, por lo que es insustituible para las suturas perdidas, profundas; en cambio no se debe emplear en las superficiales, ni en los casos en que se precise que la coaptación de los tejidos persistan durante muchos días. También los nudos se deshacen con relativa facilidad, por lo que se tienen que



(Fig. 159.) Aguja de punta obtusa para pasar hilos en sitios en los que se podrían punzar órganos duros

hacer triples para mayor seguridad. Para conservar asépticos estos hilos, se les tiene en cajas especiales de cristal o metal, ya reseñadas.

Las crines de caballo bien desengrasadas y esterilizadas, se pueden utilizar. La llamada crin de Florencia, que es el producto de secreción de una glándula del gusano de seda, extrayéndose su contenido cuando el gusano llega a su completo desarrollo, no es tan flexible como el hilo de seda o lino, por cuya



(Fig. 160.) Aguja de Dechamps

razón hay que hacer con más cuidado los nudos, y siendo el primer nudo doble; su principal aplicación es para suturar la piel.

Hilos metálicos. Los más usados son: el de plata, bronce y hierro recocido; los hilos de oro, platino y cobre, apenas se usan, por lo caros. El de plata tiene las ventajas de que se esterilizan bien, no se alteran en los tejidos, son muy dúctiles y maleables, pudiéndose hacer de todos los calibres; es un poco caro, por lo cual se puede utilizar con ventaja el de hierro recocido, que a su

vez tiene el inconveniente de oxidarse y alterarse en el espesor de los tejidos. Por estas razones el más usado es el de aluminio, que reúne las ventajas del primero, y es casi tan económico como el segundo.

Estos hilos se pasan como luego diremos para los hilos no metálicos, y se diferencian en la forma de fijarlos, que se hace torciendo los extremos, ya mediante las manos, ya con unos tuerce-hilos, aparatitos especiales que hay y que se parecen a

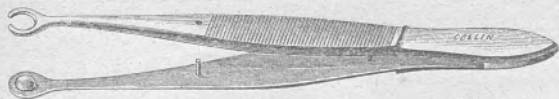


(Fig. 161.) Pinza de horquilla, de Champomier, para poner tersa la piel a hacer la sutura

una especie de S (figura 162), con un mango, o bien con unas pinzas; se cortan con unos alicates o unas tijeras, en las que el corte tiene dientecitos como una sierra, para que no resbale el hilo al apretar las ramas (figura 163).

Se han empleado también tendones de canguro, de reno y ballena, pero con muy escasa aceptación.

Técnica de las suturas cruentas.—Hay numerosas clases de sutura: ya primitiva, que es aquella que se ejecuta apenas ha terminado la operación o al curar una herida, o bien secunda-



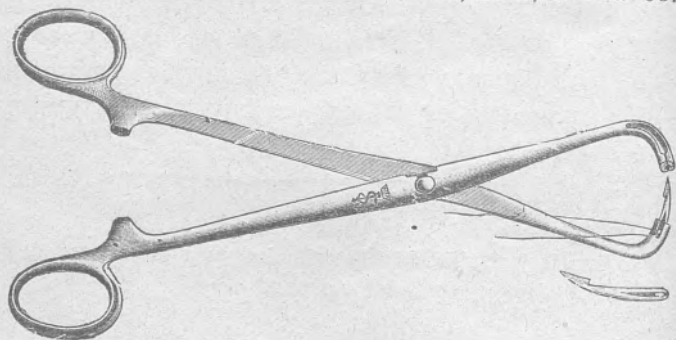
(Fig. 162.) Pinza para sujetar la piel al hacer la sutura

ria, que es la que se hace cuando se ha quitado un taponamiento hemostático y, a veces, cuando ya están formados los mamelones carnosos en la superficie de la misma.

Los nombres de completas e incompletas, superficiales y profundas, perdidas, percutánea, intradérmica, no necesitan más explicación que la que ya expresa su nombre.

Hay suturas especiales que se describirán al hablar de las laparotomías, enterorrafias, tenorrafias, miorrafias, etc.

De todos modos, para que una sutura dé resultados favorables, es preciso, además de tener una limpieza perfecta con he-



(Fig. 163.) Pinza para hacer suturas profundas

mostasia y separación de los cuerpos extraños y microorganismos, procurar no irritar la superficie operatoria con sustancias antisépticas fuertes, confrontación exacta de la superficie de sección desde el fondo a la superficie, que no queden tensos los bordes y una inmovilidad absoluta de la herida.

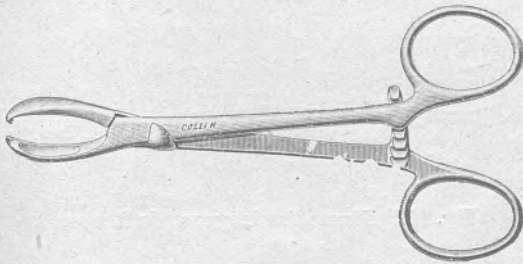
Técnica de las principales clases de suturas.—La sutura más sencilla es la *entrecortada* o de puntos aislados (figu-



(Fig. 164.) Tuerce hilos, de Bozemann

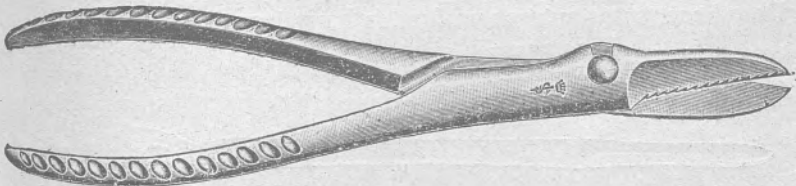
ra 170), y cuya ejecución comprende tres tiempos: 1.º Colocación de los hilos: cójase con unas pinzas, a ser posible de las de horquilla de Championer (figura 161), o la de dientes oblicuos de Doyen, el borde derecho de la herida, y a unos cuatro milímetros de este borde, húndase la aguja hasta la aponeurosis perpendicularmente; inclínese después hasta hacerla horizontal, y continúe empujándose para que recorra la superficie cruenta y aparezca en el otro borde siguiendo un camino opuesto, saliendo por un sitio simétrico; es preciso sujetar bien la piel con las pinzas, lo mismo a la entrada de la aguja que a

su salida, pues de lo contrario la piel es empujada por la punta de la aguja y cuesta mucho hacerla atravesar; de todos modos, al salir, en cuanto asome la punta, habrá que cogerla con una pinza o con el porta-agujas, si no se emplea la enmangada. Colocado el hilo del centro primero se favorecen mucho el paralelismo de los bordes; pero también se puede empezar por



(Fig. 165.) Pinzas tira-lenguas, del Dr. Doyen

uno de los extremos; el ayudante puede también favorecer la colocación de los puntos de sutura, afrontando con unas pinzas los bordes o poniéndoles tensos por tracción de los mismos por los extremos. Los hilos se colocarán a una distancia de ocho milímetros aproximadamente unos de otros. Para colocarlos con las agujas de Reverdin, Roy, etcétera, generalmente se introducen ce-



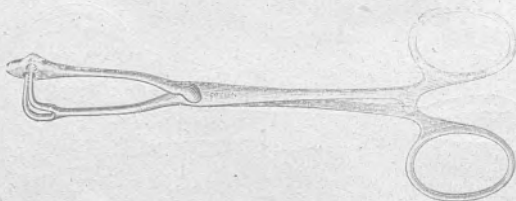
(Fig. 162.) Tijeras de Charrier, con bordes dentados, para cortar hilos metálicos

rradas, atravesando los dos bordes, luego se abren y enhebran, se cierran, y al sacarla arrastran el hilo y queda colocado.

2.º tiempo: Constricción y fijación. Al mismo tiempo que se van colocando, unas veces, y otras fijándoles primero con unas pinzas, hasta que se concluye de colocar todos, se procede en seguida a apretarlos; para ello se cogen por los extremos el hilo medio por el cual se comienzan las suturas, y se hace el nudo de cirujano (figura 171), o sea un doble nudo, éste se coloca, no sobre la línea de unión de los dos bordes, sino a uno de los lados de la línea de reunión, apretándole hasta que haga

completo contacto de los dos bordes, pero sin apretarle para que no haya constricción, ni dejando que se inviertan hacia dentro o hacia fuera los bordes, para lo cual se sujetan por el ayudante con unas pinzas o se tira de los extremos de la incisión; en seguida se coloca un nudo sencillo, de seguridad, y se cortan los cabos. Los hilos de cagut no se necesita quitarles.

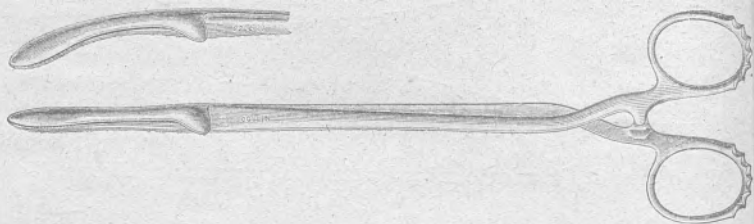
A los cuatro o seis días se pueden quitar los hilos de seda



(Fig. 167.) Pinzas tira lenguas, de Berger

y los de crin o plata unos días más tarde. Para ello se levanta con las pinzas o sonda acanalada, y sobre ella se hace la sección.

Cuando los bordes están muy separados y cuesta gran trabajo que se afronten, pueden hacerse, además de la sutura superficial en la forma dicha, otros puntos de sostén profundos, que distan dos centímetros o más de los bordes de las heridas. Para hacer estas suturas profundas hay pinzas especiales, como

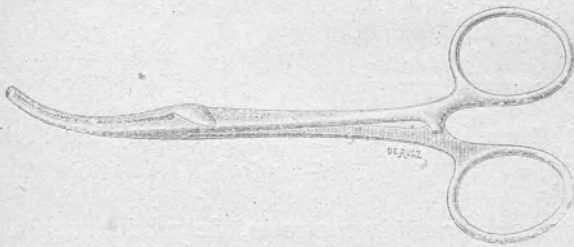


(Fig. 168.) Pinza para coger las partes y hacer sobre ella la sutura

la figura 163; pero, por lo demás, el procedimiento operatorio para esta sutura de sostén o de apoyo es la misma que la sutura de reunión.

Sutura a punto por encima (figura 174).—Empiécese por uno de los extremos de la herida, dando un punto y anudándole, como en la sutura entrecortada, hecho con el extremo del hilo

y dejando el cabo principal largo, con el cual se van dando puntos de sutura de centímetro en centímetro, y tantos como sean precisos para recubrir la extensión de la herida. Para terminar la sutura se hace, o bien quedando el hilo del último punto formando un asa, que se tuerce y anuda con el resto del cabo terminal, o se corta esta asa y con el resto se da el último punto de sutura, que se anuda quedando uno de sus cabos largos, el cual se anuda a su vez con el extremo del hilo de sutura, pudiéndose también hincar la aguja en las inmediaciones del punto de salida, haciendo con el hilo una gran asa, en la cual se introduce el hilo que sigue a la aguja, pudiéndose apretar el asa, dejando a su vez otra en la que se vuelve a introducir el hilo de salida, y, apretándola definitivamente, se constituye un nudo



(Fig. 169.) Pinza de dientes oblicuos, de Doyen, para coger los bordes de las superficies cruentas y favorecer la ejecución de las suturas

doble y muy consistente. Se puede sujetar también a una clavija de rollo de gasa, y entonces, para quitar la sutura, no hay más que cortar éste.

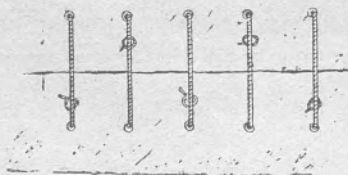
Para levantar estos puntos de sutura basta cortarles por un extremo, y después, cogiéndoles con unas pinzas por un lado, se van extrayendo, siendo preciso, por último, cortar el punto terminal. Se puede quedar el cabo secundario largo colocándolo a lo largo de la herida, y luego sirve para que, tirando del mismo, se levanten los puntos y se puedan cortar más fácilmente; lo mismo se consigue con la sonda acanalada.

Si se ha de tener que levantar parte de la sutura, quedando otra porción, se fija cada vuelta de espiral con un asa, y si ha

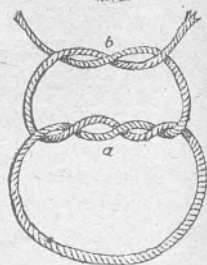
de estar muy tensa, se podrá combinar con algunos puntos de sostén o profundos.

Suturas enclavijadas.—Consisten en pasar un asa de hilo en la cual se introduce un pequeño cilindro de gasa o un objeto análogo, y entre los dos extremos del asa se coloca y sujeta otro análogo.

Algo parecido son las *suturas en U*. Se hace atravesando los bordes con un hilo, y, a una distancia conveniente, se vuel-



(Fig. 170.) Sutura entrecortada



(Fig. 171.) Nudo de cirujano

ven a atravesar en sentido contrario, de modo que en uno de ellos queda colocada una asa.

Algo parecido también es la *sutura ensortijada* (figura 173), que consiste en atravesar la herida con unos alfileres, y sobre el mismo se coloca un hilo arrollado en 8 de guarismo; se pueden también colocar hilos elásticos, con los que se consigue mejor



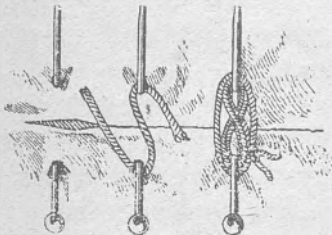
(Fig. 172.) Pinzas para colocar los grafes, de Michel

o aproximación de los bordes o sencillamente unos anillos cortados de un tubo de caucho.

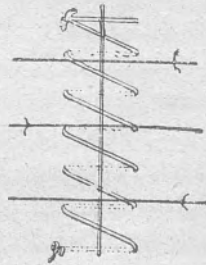
Sutura a punto pasado.—Es una sutura ordinaria a punto

por encima, pero cada tres o cuatro puntos la aguja atraviesa el punto precedente; y análoga es la sutura a punto de festón, en la que es retenido en la misma forma por el anterior.

Sutura intradérmica.—Como su nombre lo indica, sirve para suturar las heridas de la piel, y los hilos van en el espesor del dermis. Se hace con agujas pequeñas finas y de gran curvatura, como las de Aguedor, e hilo de seda fino. Se empieza un centímetro por encima del ángulo superior de la herida, atravesando la piel en todo su espesor, y saliendo el hilo por la misma herida; este cabo se sujeta haciendo en el mismo un grueso nudo o arrollándole a un rollito de gasa o cosa análoga; en seguida se introduce en el espesor de uno de los labios de la herida, en cuyo espesor sigue un trayecto de 3 mm., saliendo otra vez en la herida para penetrar nuevamente en el otro labio



(Fig. 173.) Sutura ensortijada



(Figura 174.) Sutura de punto por encima, con dos hilos de refuerzo

por un punto al mismo nivel que el de salida del primero, siguiendo otro trayecto de las mismas dimensiones, y así sucesivamente hasta terminar sujetando el cabo terminal en la misma forma en que se comenzó.

Las suturas de *varios planos*, aplicables principalmente a las laparotomías y suturas especiales para el estómago, intestinos, etc., serán estudiadas con las enfermedades de estos órganos.

Suturas metálicas. Se hacen con agujas grandes como la de

Emet (figura 152) y con los hilos metálicos: de plata, platino, hierro, bronce, etc.; se hacen como las suturas simples a punto por encima, necesitándose un torcedor para retorcer los hilos, y unos alicates para cortarlos; el torcedor puede servir el de Bozemann, representado en la figura 164, y para cortarlos sirven las tijeras con los bordes cortantes, con dientes a manera de sierra, con lo cual el hilo no se desliza entre las ramas y se deja seccionar fácilmente (figura 162).

Suturas con tenacillas.—Las serrafinas o tenacillas (figura 141) ya hemos dicho que son unos muelles que terminan con unos ganchitos; se utilizan especialmente en heridas recientes, como las roturas perineales.

Se colocan aprisionando los bordes de las heridas y sujetándolos con los bocados de las tenacillas; a las veinticuatro o cuarenta y ocho horas deben quitarse.

Corchetes o ágrafes de Michel.—Son, como se ha dicho, unas laminitas de tenacitas Michel, de 2 milímetros de ancho por un centímetro de largo, con unas extremidades redondas, en las que tienen un orificio y un ganchito.

La técnica para su colocación ya la hemos reseñado, y hemos dicho que existen unas pinzas especiales (figura 172), que en vez de bocados llevan unas ranuras o canales, en los que se amoldan y encajan bien las extremidades redondeadas de los corchetes. También hay unas pinzas especiales llamadas revólver portacorchetes, en las que, por un mecanismo muy ingenioso, se van colocando los corchetes entre los bocados de las pinzas de una manera automática. La técnica para colocarlos con las pinzas es la siguiente: Se coge el corchete entre los bocados de la pinza, que se sujeta con la mano derecha, al paso que con la izquierda, provista de unas pinzas de bocados en diente de ratón, se aproximan los bordes cruentos; entonces no hay más que colocar el corchete encima de estos bordes y apretarle, con lo que el corchete se dobla, cogiendo entre los ganchitos que tiene los dos referidos bordes, sujetándolos entre sí.

Para quitarlos hay también pinzas especiales, pero pueden quitarse con unas pinzas ordinarias, con las cuales se aprietan, introduciendo una rama en la parte profunda y otra en la superficial, con lo que el ágrafe se abre y suelta los tejidos que aprisionaba.

Cuando las heridas están granuladas pero no supuran, se pueden acercar o afrontar mediante puntos de sutura o por alguno de los métodos antes expuestos.

Reunión secundaria.—Las heridas a las cuales se aplica este procedimiento son aquellas que, por regla general, están infectadas, y a las cuales sería inútil, y hasta perjudicial, hacer en las mismas la reunión inmediata.

En este caso pasa la evolución de las superficies cruentas por dos períodos: uno en el que se han de reparar las heridas y limpiarse de las porciones mortificadas, a cuyo trabajo llaman algunos, fase de defersión; y la segunda llamada fase de granulación, en la que, después de purificada la superficie cruenta, se cubre de granulaciones o mamelones carnosos, muy vivaces y que constituyen los agentes de la cicatrización definitiva.

En la primera fase hay que proteger la superficie cruenta con gasas empapadas de una solución antiséptica, como el agua oxigenada, líquido de Dakin, etc., y no se sutura; a lo más, lo que se puede hacer es coger unos puntos de sutura aislados, para evitar la excesiva retracción, pero sin aproximar los bordes de la herida.

En el segundo caso, o sea cuando la superficie cruenta está ya granulada, se puede suturar con puntos entrecortados, llegando hasta la aproximación de los referidos bordes, pero procurando que quede entre ellos el suficiente espacio para que no puedan quedar retenidos en ella los exudados, sino que, por el contrario, tengan fácil salida. También se pueden raspar con una cucharilla cortante las superficies y bordes cruentos, y haciendo las suturas como si se tratara de heridas asépticas.

En algunas ocasiones es imposible llegar a la completa coaptación de bordes, y entonces se emplea la *sutura llamada*

en emparrillado, o en cuadrícula, y que consiste en unir los bordes opuestos con hilos de crin, o seda, apretándoles todo lo que se pueda, de modo que éstos queden tensos como cuerdas que van de uno a otro borde. Se les tiene de cinco a diez días, disminuyéndose así considerablemente la extensión de la superficie traumática.

También pueden combinarse estas dos clases de reunión, inmediata y secundaria, o sea reunir inmediatamente parte de una herida y dejar el resto para la cicatrización secundaria; esto se hace, por ejemplo, cuando se fija el pedículo de un quiste del ovario a la herida abdominal y se sutura el resto de la misma.

Prótesis quirúrgica.—*Definición:* La prótesis quirúrgica es una de las operaciones elementales que tiene por objeto reparar las pérdidas de sustancia.

Reseña histórica.—Es una operación muy antigua, existiendo un procedimiento llamado indiano, que se conoce desde la más remota antigüedad. En la cirugía griega no se hacían prótesis, sobre todo de la llamada anaplástica o viviente, siendo los primeros conocimientos que de las mismas se encuentran los consignados en las obras de Celso, Galeno y otros cirujanos de la época de los romanos.

Posteriormente, en el siglo XV, el siciliano Branca puso en práctica un procedimiento de rinoplastia, pero cayó en el olvido hasta que Gaspar de Tagliacozzi le puso otra vez en uso.

Más posteriormente, en el año 1814, Carpue resucitó y perfeccionó el aludido procedimiento, y más posteriormente Graefe, Delpech, Reverdin y Tierchs han puesto esta parte de la Cirugía a un considerable grado de perfeccionamiento.

La *importancia* de la prótesis es muy grande, pues disminuye la tensión de las heridas y superficies operatorias, la irritación de la parte es menor, y por tanto disminuyen las probabilidades de que se produzcan infecciones, se impiden las recidivas y se corrigen los defectos estéticos.

División.—La prótesis puede hacerse tomando los tejidos vivos, con los cuales se reparan las pérdidas de sustancia, y entonces se llama anaplastia, o bien se repara con sustancias inorgánicas, y se llama mecánica o instrumental.

La anaplastia puede hacerse tomando los tejidos del mismo individuo en el que se hace la reparación, y entonces se denomina autoplastia, o bien de otro individuo distinto, o de un animal:

ésta recibe el nombre de eteroplastia. Cuando es otro hombre el que presta los tejidos para hacer la plastia, entonces se llama interhumana, y si se toma de un animal se llama interzoohumana.

La autoplastia puede ser parcial, o sea que solo se toma un trozo de piel de un sitio que ninguna relación tenga con la superficie cruenta que se va a reparar, y se transporta a ésta: a estas porciones así tomadas se les llama injertos; o bien son porciones de la piel sola o con los tejidos inmediatos, los que se utilizan para recubrir las pérdidas de sustancias estando éstas unidas a los tejidos de donde proceden, por una porción que se denomina pedículo, y al conjunto se le da el nombre decolgajo.

Autoplastias incompletas.—*Injertos orgánicos.* Los injertos y trasplantaciones pueden hacerse de muchos tejidos, recibiendo también diferentes nombres, según sean éstos tejidos, tales como osteoplastias, tenoplastias, etc., de las cuales nos ocuparemos cuando estudiemos la cirugía de los tejidos en particular: ahora solo nos referiremos a los injertos tegumentarios. Los injertos tegumentarios los hay de dos clases: epidérmicos, o de Reverdin, y dermoepidérmicos, o de Tierhs.

El *principio que sirvió de base* para establecer estos injertos fué la observación de Billroth, quien pudo apreciar en algunas heridas que la epitelización no se verificaba solo de la periferia al centro, sino que en medio de las heridas surgían o aparecían células epiteliales, que proliferaban y se unían a las de los bordes, recubriendo las superficies traumáticas. Como estas células eran de naturaleza epitelial, y no podrían tener origen en las células conjuntivas que formaban los mamelones carnosos que las rodeaban, para tratar de explicar su origen no había más remedio que suponer que eran arrastradas, por el agente traumático, desde los bordes al centro de las superficies cruentas, donde continuaban viviendo; y siendo esto así, sugirió a Reverdin esta teoría la idea de hacer la trasplantación artificial de los elementos celulares del epidermis de otras regiones.

La *técnica es la siguiente*: Lo primero que se hace es regularizar la superficie traumática, reavivando los mamelones, frotañ-

les, si es necesario, con una gasa aséptica; al mismo tiempo hay que asepticar la herida, pues sobre una superficie supurante es imposible hacer los injertos, porque el pus los destruye en seguida. Es preciso también hacer una hemostasia perfecta, comprimiendo con gasa las superficies sangrantes; pero se cuidará de no emplear ningún hemostático, ni antiséptico enérgico; lo más que se podrá hacer es lavar con suero Hayen.

Preparada la herida, se asepticiza la región donde vamos a tomar el injerto, que suele ser la cara interna de la tibia, y poniendo tensa la piel con los dos índices y pulgar de la mano izquierda, se coge una lanceta con la mano derecha, y con ella se corta un pequeño trozo de epidermis, que comprenda de grosor hasta el cuerpo mucoso de Malpigio, que queda sobre la cara superior de la lanceta, y se lleva a la superficie que se quiere recubrir, procurando empujarle con una pinza, para que se desprenda de la superficie de la lanceta; y para que no se adhiera mucho a ésta se puede mojar, antes de utilizarla, con la solución fisiológica de cloruro de sodio. Hay que procurar que quede bien extendido y nada abarquillado.

Se pueden poner varios, pero no hace falta que se toquen los bordes, sino separados unos milímetros. Encima se coloca una gasa, algodón y un vendaje poco prieto. Esta cura no se renueva hasta siete u ocho días.

Evolución de los mismos.—Estos injertos, al cabo de pocas horas, se ponen blanquecinos y se rodean de una zona de color rosado, y a los pocos días desaparecen casi por completo, no quedando más que las células del cuerpo mucoso, más profundas, que son las que sirven luego como núcleo para la epitelización; y más todavía sirven como centro de atracción de los epitelios que bordean la superficie cruenta.

Los injertos de Tierhs son, como queda dicho, dermoepidérmicos, y son muy extensos; con ellos se recubre toda la superficie que se desea reparar.

La técnica para colocarlos es la misma anteriormente expuesta; solo se diferencia en que en vez de tomar unos trozos pequeños se toman unas tiras extensas de tejidos, que comprenden las

partes epidérmica y dérmica de la piel; se extraen con una navaja como las de afeitar, en vez de la lanceta, o con la cuchilla del microtomo, y se recubre toda la herida con ellos; siendo los sitios más adecuados para tomarlos, la parte más externa del muslo o del antebrazo.

La evolución de estos injertos es muy parecida a la que acabamos de exponer. Al poco tiempo de colocado el injerto se produce entre la superficie desnuda del injerto un exudado de naturaleza fibrinosa, que no tarda en ser atravesada por los leucocitos y células emigrantes, formándose en el mismo, entre la capa córnea y el cuerpo mucoso de Malpighio, unas vesículas que terminan por separar las dos partes: la primera, o sea la capa córnea, se desprende, quedando solo la porción del dermis y la capa epitélica basal. Al mismo tiempo, los capilares de la superficie injertada atraviesan también la capa fibrinosa formada, y se vienen a poner en contacto con la cara profunda del injerto, y desde este momento empieza la proliferación y epitelización de la superficie cruenta.

Autoplastias completas.—*Definición.* Son aquellas en las que se toma todo el espesor de la piel para hacer la reparación de los tejidos. Las porciones de tejidos que se toman para reparar las pérdidas de sustancia permanecen, al menos temporalmente, adheridas al sitio donde se encontraban, y se llaman *colgajos*.

Estos colgajos se transportan al sitio donde van a recubrir las pérdidas de sustancia, unas veces deslizándoles y distendiéndoles, hasta que alcancen a tapar la solución de continuidad; como en el método que se llama francés, de Celso, o por desluciamiento. En otras ocasiones el colgajo permanece unido al resto de los tejidos, por una porción que se llama pedículo, que se fuerce o inclina, para que se pueda adaptar a la nueva posición que debe tener; este método se llama indiano, o por torsión. Finalmente, puede tomarse el colgajo de un sitio bastante lejano del punto que ha de recubrir, estando fija la parte de donde se toma aquél a aquella en la cual va a injertarse, mediante ciertos vendajes o apósitos especiales, seccionándose, por último, el pedículo, que le servía para la nutrición, y quedando independientes las dos partes. A este método se llama italiano o italoalemán.

Condiciones de los colgajos.—Para tallar los colgajos no se deben olvidar las condiciones siguientes que deben tener éstos: 1.^a Que sea un colgajo, o dos opuestos, han de ser gruesos y bien vascularizados, y serán tanto más grandes cuanto más larga y ancha sea la superficie que han de recubrir, pues de otro modo se necrosarán. Debe tenerse además el cuidado de no traumatizarlos mucho, al desprenderlos, y que no tengan

gran tensión al suturarlos. Se tomarán del sitio más próximo a la parte que ha de tapar.

No se debe olvidar tampoco que precisamente por su retracilidad es indispensable tallarlos siempre un poco más extensos de las dimensiones de la superficie que han de recubrir, y cuyo índice de retracción varía en cada región, pero se puede calcular en un tercio. Estarán bien vascularizados para que su nutrición sea perfecta.

Método francés, por deslizamiento, o de Celso.—Consiste, según hemos dicho, en utilizar la piel de las inmediaciones de la herida, haciéndola llegar a ésta; aprovechando la elasticidad de la misma.

Los procedimientos que se incluyen en este método son tan numerosos como casos particulares se presentan; pero desde luego hay dos principales: en uno, *procedimiento marginal*, son los mismos bordes de la herida, o solución de continuidad, los que se movilizan, se disecan y desprenden de las partes profundas, deslizándoles y extendiéndoles sobre la superficie que se va a recubrir; y se suturan en sus mismos bordes. Con frecuencia es necesario hacer en los bordes unas incisiones liberatrices, ya rectas, ya formando ángulo, con lo que se consigue que se movilizan más los tejidos y se puedan poner más fácilmente en contacto.

Otro procedimiento, o *en cortina*, consiste en tallar los colgajos en forma de cortinas, para lo que, si la pérdida de sustancia es triangular, se prolonga la línea basilar a derecha e izquierda y además se trazan otras dos incisiones paralelas a las de la pérdida de sustancia; se tallan los dos colgajos así trazados y se aproximan y suturan los bordes.

Hay el *procedimiento de Chopar*, o en cajón, aplicable a los casos en los que la pérdida de sustancias es cuadrangular para lo que se prolongan dos de los lados paralelos y se hace la disección de los colgajos resultantes aproximándoles por sus bordes.

El *procedimiento de inclinación* consiste en recortar uno o dos colgajos en los dos lados de la brecha que se va a separar

prolongando la incisión basal de la misma por una incisión curvilínea.

En los casos en que es necesario tapar algún orificio, como una fistula, en la cual la superficie epitelial ha de tapar precisamente el orificio, puede tallarse el colgajo de las partes inmediatas transversales y se invierte de modo que la cara externa o epitelial quede en la parte profunda y la cruenta del colgajo queda ahora siendo superficial, pudiéndose a su vez obturar esta superficie cruenta por otro colgajo o dos colgajos tallados en las partes inmediatas y que se les hace llegar a la superficie cruenta, por deslizamiento.

Método indiano.—Consiste en tallar un colgajo de una parte inmediata al sitio donde está la pérdida de sustancia que se va a reparar, quedarla unida al resto de los tejidos por un pedículo, el cual se tuerce o inclina para que venga a ocupar el sitio de la referida pérdida de sustancia. Hay que tener gran cuidado en que este pedículo sea muy vascularizado, pues de lo contrario se gangrenará; también se tendrá el mayor cuidado en cortarle de la misma forma, igual espesor y un tercio más extenso por la retracción que el mismo ha de experimentar.

Método italoalemán.—Consiste en tomar el colgajo, de un sitio distante de aquel adonde se van a injertar, se le aplica a la superficie cruenta, y, con un vendaje inamovible, se fijan las dos partes en la posición conveniente; cuando ya han llegado a adquirir adherencias, se corta el pedículo de unión. Puede tener este colgajo bien una sola adherencia o dos de modo que en este caso forma una especie de puente.

Indicaciones.—Ya hemos indicado que sirven para recubrir las pérdidas de sustancia, de modo que serán tantas las indicaciones cuantas sean estas pérdidas, traumatismos, actos operatorios, etc. y

1.º Para reparar los vicios de conformación, labio leporino, adherencias de los dedos, etc.; y

2.º Para recubrir ulceraciones que no cicatrizan, y modificarlas cicatrices deformes.

Heteroplastias.—Son las reparaciones que se hacen toman-

do los tejidos reparadores de otros individuos, que puede ser también un hombre, y se llaman, como se ha dicho, humanas, o se toman de los animales, y se denominan interzoohumanas.

Prótesis mecánica o instrumental.—Las reparaciones de los tejidos y órganos por medios mecánicos o instrumentales son muy frecuentes; las pérdidas en los huesos del cráneo, como estos tienen poca tendencia a la reparación, es necesario sustituirlas con unas piezas protésicas, formadas de placas de plata u otros metales; el globo ocular, la nariz, el velo del paladar, las piezas dentarias, y muchas más, exigen con frecuencia piezas protésicas para ser reparadas; pero donde tiene su más exacta aplicación, y de las cuales es de las que nos ocuparemos en este sitio de una manera general, dejando las otras para cuando tratemos de las enfermedades de las regiones respectivas, es en las pérdidas de las extremidades.

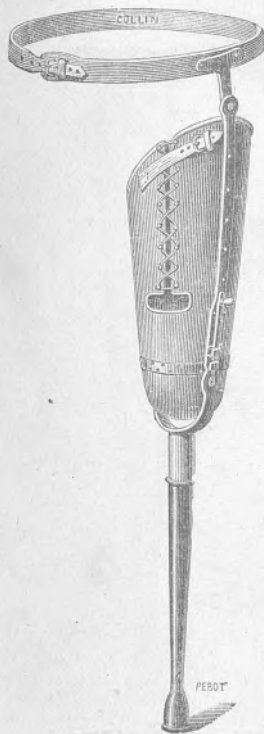
De la construcción de estos aparatos protésicos, y de los ortopédicos, o sea de aquellos que tienen por objeto corregir las deformidades de los órganos, están encargados artistas especiales, llamados ortopédicos; pero el cirujano es el que tiene la misión de prescribirlos, y precisa conocer si su construcción es o no perfecta, así que le es indispensable saber los principios generales en que se funda la construcción de los mismos, para que pueda dar las instrucciones oportunas al ortopédico que ha de fabricarlos, y poder advertir además las deficiencias que en la construcción de los mismos puedan existir.

Los aparatos protésicos deben tener puntos de fijación, de los cuales les hay de tres clases: primera, de soporte, por virtud de los cuales el aparato no se puede desprender de la región donde debe de estar colocado; segunda, de contrarrotación, que le obligan a estar fijo en su sitio, y no le permiten deslizarse sobre la misma parte; y tercera, de contraelevación, que no le permite elevarse o enchufarse en la parte más de lo exactamente preciso, y que sirve además de punto de apoyo; sobre todo en las extremidades inferiores.

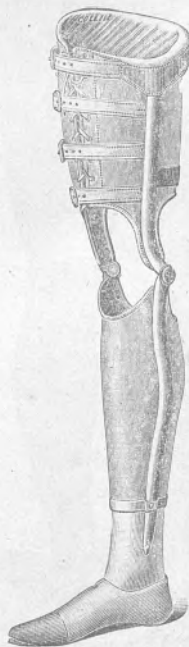
Ya hemos dicho que existen aparatos de prótesis de muchas regiones, cuyo estudio debemos hacer al estudiar las operacio-

nes que se hacen en éstas, en particular, y que ahora solo nos ocuparemos de una manera general de los aplicables a las extremidades.

En la extremidad inferior, el punto de contraelevación o de



(Fig. 175.) Pilón o aparato protésico para los amputados de muslo



(Fig. 176.) Aparato protésico para la amputación de la pierna, con apoyo en el muslo



(Fig. 177.) Aparato protésico para amputaciones de muslo, con cinturón para sujetarle a la pelvis y apoyo imitando la pierna y pie

apoyo para los casos de amputación subastragalina será el mismo muñón; en las de la pierna; la cabeza del peroné y las tube-

rosidades de la fibia y las tuberosidades isquiáticas, en las del muslo.

En las amputaciones de los miembros inferiores, este punto de apoyo se extenderá hasta el suelo por un simple pilón (figu-



(Fig. 177.) Aparato para los amputados de pierna, con apoyo en la rodilla

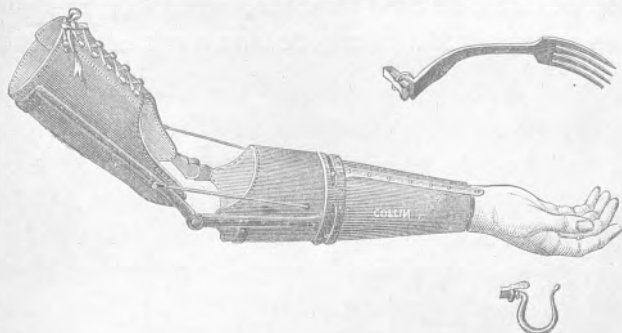
(Fig. 178.) Aparato protésico completo para la extremidad inferior, articulado, por lo que permite los movimientos

(Fig. 179.) Muleta de dos montantes

ra 175), o un aparato articulado, que imite, más o menos exactamente, la forma del segmento que falte, y hasta algunas veces se puede dotar de articulaciones que permitan movimientos, más o menos parecidos a los que naturalmente poseen.

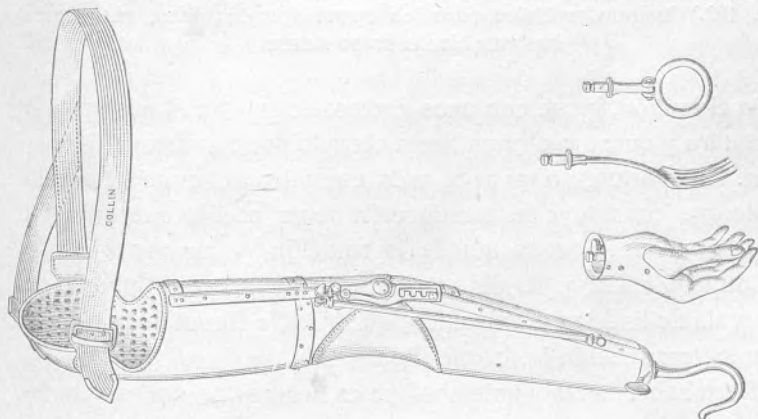
El punto de soporte está en las amputaciones astragalinas, por encima de esta región, y el de contrarrotación, le toma en la forma misma del muñón.

En la amputación de la pierna, los condilos de la tibia forman el punto de sostén, y la forma triangular de la región sirve



(Fig. 180.) Aparato protésico para amputaciones de antebrazo, que permite varios usos

como punto de contrarrotación, prolongándose el aparato hasta el suelo, por un simple vástago, o bien por una vaina cilíndrica,

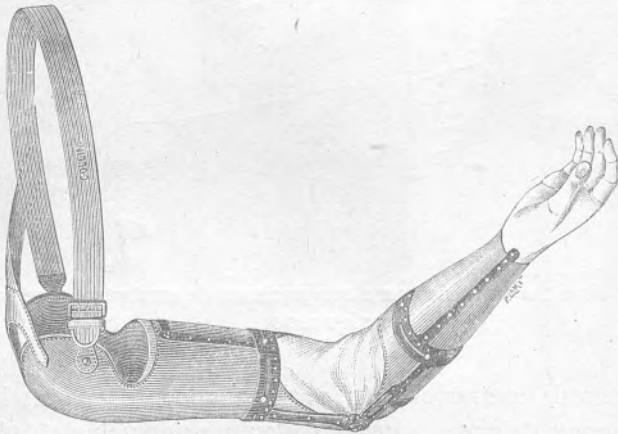


(Fig. 181.) Brazo artificial que, mediante una combinación de palancas, permite varios movimientos

que termina en una pieza que imita la forma de un pie (figuras 175 y 176).

Cuando la amputación recae en el tercio superior de la pierna, el apoyo puede verificarse en la rodilla, como lo indica la figura 177.

En la amputación del muslo, el aparato protésico se limita, muchas veces, al clásico pilón (figura 175), que no es más que una cavidad en forma de cono truncado, rellena de un almohadillado, más o menos rudimentario de lana o crines en la cual se



(Fig. 182.) Aparato protésico para los amputados de brazo, que simula bastante bien el brazo natural

aloja el muñón, y que con unas correas se sujetan al mismo, o a la cintura y que se prolonga hasta el suelo por un vástago de madera. Un aparato, ya un poco más complicado, consiste en un anillo que constituye la terminación de un corsé, que engloba toda la pelvis, lo que le impide la rotación, y se apoya en la región isquiática, y termina en la forma dicha, de un pilón o de una vaina cilíndrica y articulada, que imita la forma de la pierna, y en su terminación la del pie (figura 178).

Para saber los movimientos que es necesario, darles cuando son articulados, es preciso tener muy en cuenta los movimientos que normalmente ejecuta la extremidad durante la marcha.

Para la progresión, cuando no se dispone de estas piernas artificiales, se precisan las muletas, de las cuales las hay de dos clases, con uno y con dos montantes: las primeras están consti-

tuídas, sencillamente, por un listón o vástago de una madera fuerte y ligera, que en su extremidad lleva, ensamblada y sujeta, otra pieza transversal, para que se apoye en la región axilar; ésta conviene que esté almohadillada, y en el extremo inferior se colocará un trozo de suela, y mejor una contera de caucho para que no resbale con facilidad.

Las de dos montantes (figura 179) se componen de dos vástagos, como en el caso anterior, unidos en su porción inferior, a una distancia igual a la que existe desde la axila a la muñeca; existe otra pieza transversal, mediante la cual el individuo la sujeta con la mano y la tiene aplicada a la axila.

Con frecuencia es necesario aumentar el grosor de una bota, lo cual se consigue pegando a la suela de la misma una o más láminas de corcho, mediante la gutapercha, disuelta en el sulfuro de carbono.

Para la construcción de aparatos protésicos destinados a la extremidad superior rigen los mismos principios, teniendo en cuenta que en esta región, además de corregir los defectos estéticos, es de especial importancia que se puedan producir con ella los movimientos normales, lo cual se consigue mediante la combinación de palancas, que se mueven por los restos de los músculos o de los segmentos del miembro que han quedado íntegros, habiendo algunos brazos articulados, de éstos, tan perfectos como el de Sauer (figura 180) que permite a los amputados valerse de su miembro, como haciendo el papel de garras, tenazas, pinzas, martillo, etc., que les permite a algunos obreros ganarse el sustento dedicándose a trabajos a veces bastante complicados. Las figuras 181 y 182 representan muy bien modelos de estos aparatos protésicos de Collin, que no solo reparan los defectos estéticos de los amputados del brazo, sino que les permiten muy variados movimientos.

CIRUGIA DE LOS TEJIDOS Y SISTEMAS

Operaciones que se verifican en la piel o tejido tegumentario.—Hemos visto en las lecciones precedentes cuáles son las operaciones elementales, las que, ya solas o combinadas, constituyen el tratamiento que reclaman las enfermedades de los tejidos y sistemas, teniendo que estudiar ahora estas mismas operaciones aplicadas a cada enfermedad en particular y según radiquen en cada uno de ellos, empezando por los de la piel y tejido celular.

Una de las operaciones que más frecuentemente hay que verificar en el tejido tegumentario es las *escarificaciones*, que consisten en pequeñas incisiones cuadrículadas, que generalmente no sobrepasan del dermis.

Se hacen con la lanceta, el bisturí o con un instrumento especial llamado escarificador, que consiste en una caja metálica que encierra unas cuchillas, las cuales, movidas por un resorte, salen de la misma por unas aberturas con una rapidez considerable; y teniendo aplicado el aparato a la piel, por la cara donde existen estas aberturas, produce en la misma unas incisiones más o menos profundas, según se haya graduado el aparato.

Con frecuencia se colocan encima de estas escarificaciones unas *ventosas*, que no son más que unos recipientes de cristal en forma de campana, en los que, por medio de una bomba, se hace el vacío, y aplicándose sobre la piel, produce una congestión, y por tanto una mayor salida de sangre por las incisiones hechas con el escarificador.

También pueden hacerse las escarificaciones con el bisturí, lanceta de vacunar y baciloestilo o pluma escarificadora; la técnica es la misma.

Supongamos que queremos hacer unas escarificaciones para vacunar con la linfa variólica: ésta se puede tomar, o bien de las pústulas de la ternera, en cuyo caso se llama vacunación directa de la ternera, o de otros individuos, y se llama de brazo a brazo, o de los *vials*, que son unos tubos en los cuales existe esta misma linfa-vacuna, tomada de la ternera, y bien mezclada con la glicerina; esta última forma es la más frecuente.

La técnica de empleo es la siguiente: se aseptiza el bacilo-estilo o lanceta, al calor seco; se hace otro tanto con la región en que se va a vacunar, que suele ser el brazo, lavándola con alcohol, y dejando que éste se evapore después para que, al depositar la linfa, la región esté seca; se toma con uno u otro instrumento de los dichos un poco de la linfa, y con ella se hacen pequeñas incisiones que no lleguen más que hasta el dermis, distendiendo la piel y procurando que se entreabran las incisiones por medio del índice y el pulgar de la mano izquierda.

Es más perjudicial que ventajoso el que las incisiones den sangre.

Debe aguardarse unos momentos antes de aplicar la cura, para que se fije bien la linfa y no sea arrastrada por ésta, y se compondrá de una gasa seca y aséptica, y no se hará uso ni del sublimado ni de ningún antiséptico fuerte.

Las *ventosas* ya hemos dicho en qué consisten; las hay de diferentes dimensiones, algunas de las cuales son tan grandes que se puede incluir en ellas todo el miembro, como sucede en las ventosas de Bier. Ya hemos dicho cómo obran las ventosas, produciendo una congestión en el sitio donde se aplican, y por tanto un acumulo de leucocitos y defensas orgánicas en la misma región, por lo que se emplean para combatir ciertas infecciones, sobre todo de origen inflamatorio, como sucede en las artritis y osteoartritis de origen tuberculoso. También tiene una acción derivativa, impidiendo que el flujo sanguíneo acuda a otras regiones en las que sería más perjudicial.

Destrucción de angiomas, quistes y tumores.—Los métodos quirúrgicos que se pueden emplear contra los angiomas son muy numerosos, algunos de los cuales han decaído en su

uso, por lo cual no nos ocuparemos de ellos, tratando solo de los más prácticos y mejores; así que no haremos más que mencionar las embrocaciones de tintura de iodo, de ácido nítrico, inyecciones de percloruro de hierro, toques de colodion sublimado y otros varios, a cual más infieles.

Los métodos más en uso son las inyecciones coagulantes, las esclerogenas de Lannelogue, la escisión, la ignipuntura, la electrolisis, la radioterapia, la radiumterapia y la acción de la nieve carbónica.

Respecto a las *inyecciones coagulantes*, muy bien estudiadas y alabadas por Teófilo de Anger, no son muy empleadas; consisten en la inyección en la masa tumoral de ciertas sustancias coagulantes, como el percloruro de hierro o el licor de Pearson, pero tienen el inconveniente de que el coágulo que producen puede movilizarse, dando origen a embolias que pueden ser mortales, a pesar de emplear el procedimiento de la compresión circular que inmoviliza la circulación y por lo tanto evita en gran parte la producción de estos trombus o embolias.

Las inyecciones *esclerogenas de Lannelongue* tienen por fundamento la transformación del tejido angiomatoso en uno escleroso o fibroso, y se hace inyectando en el mismo unas gotas de una disolución de cloruro de zinc al 10 por 100.

En el mismo principio de transformar el angioma en un tejido fibroso se funda la práctica antigua de hacer la vacunación variólica en el mismo angioma, con lo que, si es pequeño, se puede conseguir la curación.

Para emplear el método de la escisión se necesita también que el tumor sea pequeño, y técnicamente no consiste en otra cosa que hacer la separación de los tejidos que forman el angioma o mancha erectil, con el bisturí, procurando, al hacer las incisiones, el no actuar más que en los tejidos sanos, pues es el mejor medio de que la hemorragia que se produce, siempre considerable, sea un poco menor. Hecha la extirpación de los tejidos afectos, se suturan las partes, pudiéndose conseguir una cicatriz poco ostensible.

La *ignipuntura* puede practicarse ya con el termocauterio,

o bien con el galvanocauterio, y consiste en introducir la punta fina del instrumento enrojecida en el espesor del angioma, en diferentes puntos de su extensión y a la distancia de un centímetro de uno a otro. Produce una pérdida de sangre, que a veces es considerable, por lo cual no conviene emplearle en los niños pequeños; además, las cicatrices que dejan no suelen ser muy pequeñas.

Electrolisis.—Es uno de los procedimientos de elección para tratar los angiomas; para comprender su acción es necesario recordar que por la acción electrolítica de la corriente eléctrica las sales se descomponen, los ácidos pasan al polo negativo, dando lugar a una escara seca, y las bases van al polo positivo; generalmente se emplean electrodos monopolares; la corriente es continua, con una intensidad que varía de 15 a 20 miliamperios, producida por una pila de bicromato potásico, por acumuladores o cualquiera otra fuente de electricidad análoga. La técnica es la siguiente: se pone en comunicación con el polo positivo un electrodo constituido por una aguja de platino, o de oro, para que no se oxide, recubierta con un barniz aislante casi hasta la misma punta; ésta se clava en el angioma, y el polo negativo, constituido por una placa de gamuza o metálica, se aplica al abdomen u otra región más o menos distante; se empieza a hacer pasar la corriente con mucha lentitud, pues si no resulta dolorosa; dura uno a dos minutos, hasta que se forma alrededor de la aguja una mancha blanquecina, de un centímetro aproximadamente de extensión, cortando después la corriente en la misma forma, es decir, haciéndola disminuir muy lentamente. Terminada la punción, se hace otra un poco más lejos, hasta que se recorre toda la extensión del angioma; en esto precisamente radica la principal dificultad de este método, que es excesivamente lento, y además algo doloroso, sobre todo si no se tiene la precaución dicha de aumentar y disminuir la intensidad de la corriente de una manera lenta. Algunos electricistas hacen las aplicaciones bipolares, o sea que en la misma aguja van los dos polos, positivo y negativo; tiene la ventaja, además de la rapidez, el que no expone a co-

rientes secundarias que no dejan de tener algunos peligros.

Radioterapia.—La radioterapia se emplea para el tratamiento de los angiomas y de las manchas eruptiles, aprovechando la acción esclerogena que sobre los tejidos tienen los rayos X. Tiene la gran ventaja este método de que las cicatrices que deja no son ostensibles.

La *radiumterapia* se funda en el mismo principio de la acción esclerogena de las emanaciones del radio y de sus sales. Se emplean las sales de radio en placas o tubos que tengan una intensidad radífera por lo menos de 500.000 unidades; se emplearán pocas sesiones de gran intensidad. Este procedimiento tampoco deja cicatrices manifiestas.

La *nieve carbónica* se utiliza en forma de lápices, que se aplican sobre el tumor por un tiempo más o menos grande, según la profundidad del mismo. Deja cicatrices poco manifiestas, constituyendo un buen procedimiento.

Los *angiomas cavernosos*, lo mismo que todos los *tumores eruptiles*, tienen como procedimiento de elección para su tratamiento la extirpación con el bisturí, que antiguamente encerraba grandes peligros por las infecciones y hemorragias a que daba lugar, pero que hoy, con los procedimientos de asepsia y con la ligadura aséptica perdida, podemos fácilmente dominar y conseguir la reunión inmediata.

Cuando por ser muy extensos no se puede emplear la extirpación, podemos recurrir a la electrolisis o a la ignipuntura, siguiendo la misma técnica que hemos expuesto para los angiomas planos, o bien a las inyecciones esclerogenas de Lannelongue, que tienen por fin crear alrededor de los angiomas o tumores eruptiles una zona de tejido fibroso o escleroso retráctil, que comprime y reduce las dimensiones de los vasos, originando así la atrofia de las porciones irrigadas por ellos. La técnica es la siguiente: se utiliza una disolución de cloruro de cinc al 10 por 100, de la cual se hacen unas inyecciones de cuatro o cinco gotas en las inmediaciones de los vasos, pero procurando que no caigan en el interior de éstos. En esta forma se circunscribe todo alrededor de los tumores o angiomas.

Para evitar las embolias que así se podrían formar si impensadamente se introdujesen algunas gotas en los vasos, será bueno ejercer una compresión circular sobre los tejidos circundantes, durante una media hora.

Quistes.—Se entienden por quistes una cavidad cerrada, formada por una membrana continua con los tejidos inmediatos, y cuyo contenido, líquido o blando, no tiene con los tejidos dichos más relaciones que las de continuidad.

Los hay prógenos, de membrana o cavidad preexistente, y neógenos, o de cavidad de nueva formación.

En conjunto, o considerados de una manera general, podemos tratarlos de las maneras siguientes:

Primer método: Por la *compresión* que se hace por medio de vendas o compresores; debe ser gradual, y se necesita que el quiste asiente sobre un plano resistente, como sucede en la muñeca, pie, etc.

Segundo. *Resolutivos medicamentosos*: Se pueden aplicar localmente, como el clorhidrato de amoníaco, en solución de 15 a 20 por 100; las pomadas cuya base es el iodo, los emplastos mercuriales u otros resolutivos. Su acción es muy incierta y mucho más es la de los resolutivos generales, como son los purgantes salinos, los ioduros tomados al interior, etc.

Tercero. Los *revulsivos*, tales como la tintura de iodo, vegetatorios, etc., que se aplican a las regiones inmediatas o sobre la misma piel del quiste, tienen hoy poco empleo. Más importancia tiene el aplastamiento, y cuyo objeto es el que se rompa la bolsa quística y se derrame su contenido entre los tejidos inmediatos, donde se reabsorbe.

Cuarto. Las inyecciones irritantes consisten en introducir, mediante una jeringuilla, en la cavidad del quiste, después de haber sido evacuado su contenido, una sustancia irritante o modificadora, que casi siempre es la tintura de iodo o la disolución normal del sublimado corrosivo, o el ácido fénico, con lo cual

se produce una reacción inflamatoria que modifica la superficie de la bolsa quística.

Quinto. Las incisiones subcutáneas que se hacen según las reglas ya establecidas, y que deben ir seguidas de la compresión, y la incisión simple, que para ser eficaz también necesita que se determine la formación de mamelones carnosos, son procedimientos operatorios que, aunque más útiles que los dichos, no son tampoco muy usados.

Sexto. La escisión, que consiste en la separación de un colgajo de la bolsa, y sobre todo la extirpación de la bolsa quística, son los procedimientos que hoy se emplean en el tratamiento de estas afecciones, y cuyos procedimientos encierran diferentes particularidades en sus métodos operatorios, que varían según las clases de estos quistes y según la región sobre que asientan.

De estos quistes, los que con más frecuencia asientan en la piel son los *quistes sebáceos*, lupias, lobanillos o ateromas. Su sitio de implantación más frecuente es el cuero cabelludo, nuca, etc. Se componen de una membrana formada por el conducto excretor y la misma glándula sebácea distendida y ligeramente hipertrofiada, radicando en el espesor del dermis o es subcutánea, y de todos modos es indispensable hacer la extirpación de esta membrana si se quiere tener la seguridad de que no se ha de reproducir, pues el método de las inyecciones modificadoras, es poco usado y consiste en inyectar varias veces algunas gotas de éter sulfúrico en plena masa sebácea, procurando introducir la aguja siempre por el mismo punto, con lo que al cabo de cinco o seis sesiones se forma una pequeña escara que se desprende, y por el orificio así formado se evacua el contenido, y por disección con una sonda acanalada se desprende y extrae la bolsa; la única ventaja positiva de este método es que no deja cicatriz muy ostensible.

Más práctico y rápido es el procedimiento de la enucleación, cuya técnica es la siguiente: se esteriliza y anestesia la región por el procedimiento de la infiltración con la novocaína, y se hace el corte de la piel siguiendo la dirección de uno de los diámetros del quiste, prolongando un poco la incisión más allá

de los límites del mismo. Con las pinzas de disección, de dientes de ratón, y el bisturí o las tijeras, se van disecando los bordes de la incisión hasta más allá del meridiano del quiste; en seguida, con la sonda acanalada o el mango del bisturí, se hace una disección obtusa hasta conseguir la enucleación en masa del referido quiste; con una ligera compresión se detiene la hemorragia, y con unos puntos de sutura se cierra la herida operatoria.

Por este procedimiento con frecuencia quedan tejidos sobrantes de los bordes al tratar de hacer la sutura; además, cuando el quiste es dérmico o muy desarrollado, la parte culminante del mismo está tan adherida que es imposible disecarle en esta zona de la piel, conviniendo más en este caso hacer una doble incisión curva que circunscriba esta parte adherida de la piel, la cual se deja unida al quiste, y cogiéndole por ésta con unas pinzas de garfios, se hace la disección y la enucleación en la forma dicha.

Hay un otro procedimiento bastante bueno, que consiste en hacer una incisión curva que circunscriba uno de los lados de la base del quiste, se disecciona esta incisión hacia la base del quiste y se levanta éste, como si fuera una valva, hacia uno de los lados, desprendiéndole del fondo; y por último se secciona el borde de la piel, al cual aun permanece adherido.

En los casos en que el quiste está supurado, muy blando, que es imposible desprenderle íntegro de los tejidos inmediatos sin que llegue a romperse, entonces se puede incidirle directamente en dos partes, y después de evacuar el contenido con las pinzas de diente de ratón y el bisturí o tijeras, se disecciona y extraen las dos porciones de la membrana, y si ésta estuviese tan adherida que la extracción fuera imposible, entonces, con una cucharilla cortante, se raspará bien, y se dejará que cicatrice por segunda intención. Este mismo procedimiento de la abertura del quiste y del raspado ulterior se empleará en los casos en que esté fistulizado o trasformado en una masa granulosa veje-tante.

Los quistes serosos formados por la hidropesía o derrame

de serosidad en las bolsas serosas naturales, como las que existen en las regiones olecraniana, rotuliana, etc., o las accidentales que se forman en los sitios en que hay mucho roce, constituyendo los higromas, lo mismo que los gangliones, que son los formados en las serosas articulares o tendinosas, los mucosos y dermoideos, cuya membrana quística está formada a expensas de las mucosas o de la piel, de cuyas membranas tienen los caracteres, aunque más o menos modificados; los quistes formados por obstrucción de los conductos secretores y retención de los productos de secreción, como sucede en las ranulas, y hasta los quistes parasitarios, como los quistes hidatídicos, todos tienen como medio de tratamiento, según expon-dremos al tratar de la cirugía de las regiones en particular, los mismos métodos ya expuestos, dando sobre todo la preferencia al método de la extirpación.

Tratamiento quirúrgico de los tumores cutáneos.—Bajo el punto de vista terapéutico, los tumores que se presentan en la piel se dividen en benignos y malignos; entre los primeros están incluidos los *lipomas*, que, como es sabido, están formados por tejido adiposo, no tienen tendencia a invadir los tejidos inmediatos, ni producen metastasis, ni, extirpados, completamente, se reproducen. Están separados por una especie de cápsula, que les aísla de los tejidos próximos, permitiendo fácilmente su enucleación.

El tratamiento operatorio es el que se impone casi siempre cuando han adquirido dimensiones considerables, se hace (previa la asepsia, antisepsia y anestesia, casi siempre local) practicando una incisión longitudinal en la parte más convexa del tumor, que rebase algo las dimensiones del mismo, disecando a uno y otro lado los bordes de esta incisión, y desprendiéndole finalmente del fondo de los tejidos sin necesidad de formar pedículo y valiéndose, casi siempre, de las ramas de las tijeras o del mango del escalpelo, pues es tan pequeña su adherencia que basta la disección roma.

Otro procedimiento que se puede emplear consiste en atravesar el tumor por su base, y luego, por transfixión, dividirlo en dos partes, enucleando cada una de ellas; o bien se puede emplear el procedimiento, un poco desacreditado ya, de M. Bonnet, y que consiste en hacer numerosas incisiones subcutáneas del tumor, ejerciendo después una ligera compresión sobre el mismo, para que se reabsorba la grasa. Los lipomas difusos no se extirpan.

Fibromas.—Son tumores formados por tejido conjuntivo denso, muchos de los cuales son pediculados. La intervención

no suele estar indicada más que cuando son muy voluminosos o dolorosos. Se pueden emplear en su tratamiento todos los medios de diéresis descritos, asa galvánica, ligadura, etc.; pero el procedimiento de elección es la extirpación con el bisturí.

Tumores malignos.—Entre esta clase de tumores, están comprendidos el epitelioma, carcinoma, sarcomas, etc.

Todos estos tumores, y sobre todo el epitelioma, se pueden tratar por la radioterapia, que puede decirse que constituye el procedimiento de elección, pues el tratamiento interno, que muchas veces se ha intentado, con las inyecciones de electrocuprasa, electroselenio, plasmocol, suero Doyen y otros muchos medios que se han propuesto, más con fines comerciales que científicos, no han dado ningún resultado práctico. Otro tanto sucede con las inyecciones parenquimatosas y modificadoras, como el nitrato de plata, jugo gástrico, etc., y de anilinas, como el azul de metileno, etc.

Entre estos medios de tratamiento, el único que aún se conserva, aunque con poco uso, es el empleo del cloruro de cinc delicuescente y el método de Cerny-Trunecek; consiste este último en lo siguiente: se limpia bien la ulceración del epitelioma, raspándola con una compresa; se hace la hemostasia mediante una ligera compresión, dándose una embrocación con un pincel, por mañana y tarde, de la siguiente disolución, cuya concentración se va aumentando:

Acido arsenioso.....	1 gramo.
Ortoformo.....	1 id.
Alcohol.....	60 gramos.
Agua destilada.....	60 id.

Las cantidades de estos dos últimos cuerpos se van disminuyendo a 50 y luego a 40 gramos. También se pueden emplear las embrocaciones de cloruro de cinc delicuescente en forma de toques diarios o en días alternos.

Después de cada embrocación se deja la ulceración al descubierto, formándose una costra, que espontáneamente se des-

prende, dejando una herida cubierta de mamelones carnosos de buen aspecto.

Este mismo resultado puede obtenerse con el procedimiento de las cauterizaciones propuesto por Milián, y que no consiste más que en cauterizar con el termo la úlcera epiteliomatosa, repetidas veces, y previos los toques con un anestésico local como la cocaína, formándose así también una escara negra, que al cabo de unos días se desprende, dejando una ulceración cubierta de mamelones carnosos de buen aspecto.

Cuando han fracasado estos tratamientos, o se les considera ineficaces, es preciso recurrir a la extirpación cruenta, y si es en los miembros, aún queda el recurso de la amputación.

La extirpación está indicada, como acabamos de decir, siempre que hayan fracasado los métodos anteriores, y está contraindicada cuando el epitelioma sea muy difuso o muy profundo, cuando los infartos ganglionares que le acompañan tienen incluidos en la masa ganglionar vasos u otros órganos importantes, cuando el enfermo ha entrado en el período caquéctico, o la edad es muy avanzada.

La extirpación se hace siguiendo las reglas generales de la diéresis, que ya nos son conocidas, pero presentan algunas particularidades que vamos a exponer. En cuanto a la asepsia, debe hacerse extensiva no solo a los tejidos inmediatos, sobre los que ha de recaer el corte, sino también a la superficie misma del tumor, raspándola o cauterizándola con el cuchillo del termocauterio de Paquelin. La incisión se hará por lo menos un centímetro por fuera de los límites del tumor, y lo mismo del fondo sobre el que asienta se quitará una extensión igual de tejidos, resecaando el hueso si éste se viera que estaba invadido por el tumor; en estas exeresis se tendrá cuidado en que no se inoculen las superficies de sección de los tejidos por los elementos que constituyen el tumor, pues está comprobado la muchísima frecuencia con la cual se ha observado que por estas inoculaciones se reproduce el tumor, siendo esta una de las pruebas que se da de la contagiosidad de los canceroides. Si los ganglios que reciben los linfáticos de la región enferma estuvie-

ran infartados, es de necesidad imprescindible el extirparlos, y se hará en masa, es decir, separando con ellos todo el tejido celular que les rodea, y hasta las venas o arterias de la región, si están muy adheridos a la masa ganglionar, se resecarán previa ligadura. La reparación de la pérdida de tejido se hará completa, tomando los colgajos que sean necesarios para ello, de las inmediaciones por deslizamiento o por torsión.

Callos.—Es una pequeña afección, por la que rara vez se llama al médico; consiste en una hipertrofia de la capa córnea del epidermis, siendo el mejor medio para evitarlos el gastar el calzado perfectamente ajustado al pie, sin ser excesivamente ancho y sobre todo no muy estrecho. El tratamiento puede ser preventivo, que consiste en evitar los roces, poniendo en el sitio en que esto pueda tener lugar unos anillos de algodón o de caucho que, quedan en el interior del mismo la superficie del callo. El tratamiento curativo más seguro es la extirpación, que es una pequeña operación que se hace humedeciendo el callo en agua templada, y luego con una lima o navaja de afeitar, o con otro instrumento de fino corte, se van separando las diferentes capas del mismo, hasta llegar al dermis, procurando que no se llegue a provocar hemorragia, con lo cual se evitan las infecciones; mas como esto es difícil, bueno será prevenirlas, haciendo esta operación guardando las reglas de asepsia y antisepsia.

También se puede recurrir a ciertas substancias que determinan la caída del callo; entre éstas, la que más se emplea y que suele constituir la base de todos esos específicos que tanto se anuncian para corregir los callos, es el ácido salicílico, que se utiliza bien en forma de pomada o de colodion, que se hace bajo la fórmula siguiente: ácido salicílico, 4 gramos; alcohol de 90 grados, 10 gramos; colodion, 50 gramos. La técnica de aplicación es dando diversas capas, en varios días seguidos, con lo cual se adhiere el colodion, y luego al desprenderse se desprende también el callo.

Verrugas.—Constituyen verdaderos papilomas, probablemente de origen infeccioso. Pocas veces se logra combatir las solo con el tratamiento médico, mediante la ingestión de mag-

nesia por las mañanas; casi siempre es preciso recurrir al tratamiento quirúrgico, que consiste en la extirpación por escisión con las tijeras o el bisturí, previa la anestesia con el cloruro de etilo. También se pueden emplear los cáusticos en forma de toques con el ácido nítrico o el nitrato ácido de mercurio. No se olvide el carácter ya dicho de infecciosidad, por lo que debe prevenirse contra la inoculación del enfermo o de la familia.

LECCION ~~XIII~~ 44

Tatuaje.—El tatuaje puede ser hecho con sustancias pulverulentas de algún grosor; en este caso se pueden desprender una a una con una aguja, como las de catarata, pero otras veces el tatuaje está hecho con ciertas sustancias líquidas o formado de granos finísimos y muy numerosos, como la tinta china; en este caso lo mejor para quitarlo, es emplear el procedimiento de Variot, que consiste en lo siguiente: embadurnar la piel tatuada con una solución concentrada de tanino; en seguida se hacen una serie de punciones con una aguja, próximas unas a otras, ligeramente oblicuas y que lleguen hasta el dermis, interesando toda la superficie tatuada, y hasta algo de la superficie incolora; así se introduce hasta la superficie del dermis la disolución de tanino. En seguida se pasa por toda la superficie picada el lápiz de nitrato de plata, procurando frotar con el mismo fuertemente, dejándole secar unos minutos para que la sal de plata obre sobre el tanino y se forme un tanato de plata; se enjuga la parte viéndose ésta coloreada de negro por el tanato de plata que se ha formado en las capas superficiales del dermis.

Las consecuencias de esta pequeña intervención son las siguientes: los dos primeros días de la intervención se produce una ligera reacción inflamatoria; los días siguientes las partes tratadas permanecen formando una ligera costra de color negrozco, muy adherente e insensible.

Las curas consecutivas se limitan a dejar caer sobre la costra varias veces por día unas gotas de la disolución etérea de tanino. Al cabo de catorce o quince días la costra se desprende, dejando en el lugar del tatuaje una mancha rojiza que poco a poco va blanqueando y haciéndose cada día más imperceptible.

Si el tatuaje fuera muy extenso, convendría hacer el desta-

tuado por zonas, no haciéndole cada vez más que en una zona de las dimensiones de una modena de cinco pesetas.

Hay otro procedimiento para quitar el tatuaje, que es el de Brunet, que consiste en destruir la epidermis, valiéndose de la aplicación del amoníaco líquido, durante un cuarto de hora (previa anestesia con una disolución de cocaína), y cuando ya se ha puesto al descubierto el dermis, se cauteriza enérgicamente con el lápiz de nitrato de plata, con lo que se forma una escara, que se desprende al cabo de algunos días, arrastrando las manchas del tatuaje.

Cicatrices patológicas.—Las cicatrices dan lugar a varios trastornos patológicos, que requieren diversas operaciones quirúrgicas que es indispensable conocer. Uno de éstos son los dolores, que a veces revisten una intensidad grandísima; se origina esta complicación como consecuencia de las amputaciones, y es debida a la formación de neuromas. El tratamiento que exige, si no diera resultado la compresión de la parte, será preciso proceder a la extirpación por el procedimiento que luego señalaremos para la neurotomía.

Cicatrices deprimidas.—Estas cicatrices deprimidas suelen presentarse a consecuencia de pérdida de sustancia o de tejidos que sobrevienen por los traumatismos o por inflamaciones. Para tratarlas antes se empleaba la *quiotomía subcutánea*, que consistía en seccionarla con un tenotomo fino, pasando por debajo de ellas; este medio resulta muy infiel, pues se produce con mucha frecuencia la recidiva. El medio más seguro es la extirpación, con adosamiento de los bordes; bien es verdad que para ello se necesita que la cicatriz recaiga en un sitio donde la región sea movable, y siempre quedará una cicatriz lineal. También se pueden emplear para corregir esta deformidad las inyecciones subcutáneas de parafina, y si hay debajo de las mismas un plano resistente, como las que resultan de la extracción de secuestros en las osteomielitis, se puede hacer el emplomado con ayuda de una mezcla formada por tres partes de parafina y una de iodoformo, o rellenando la cavidad ósea con un colgajo grasoso tomado de la nalga o de la región abdominal.

Cicatrices exuberantes o queloideas.—Se han propuesto muchos tratamientos quirúrgicos para tratarlas, entre ellos la *extirpación*, pero los resultados de esta operación no suelen ser muy halagadores, pues la nueva cicatriz que se forma se hace también queloidiana; la compresión ha dado algunas veces buenos resultados, y siendo un medio tan sencillo debe intentarse. Quenu ha propuesto la electrolisis empleada como se utiliza con la misma técnica que para el tratamiento de los tumores erectiles, y Brocq emplea las escarificaciones, que se hacen anestesiando la parte por medio de las inyecciones de cocaína; en seguida, con un escarificador de doble corte, como el de Vidal, cogido como una pluma de escribir, se escarifica toda la superficie del tumor con incisiones horizontales y verticales, separadas aproximadamente un milímetro; el derrame sanguíneo poco abundante se detiene con la compresión; después se coloca un trozo de emplasto de Vigo, que permanece puesto en los intermedios de las sesiones de escarificación.

No debe olvidarse el tratamiento general, pues estas cicatrices casi siempre reconocen como causa la escrófula o la tuberculosis; así que se empleará el tratamiento de estas afecciones (aireación, buena alimentación, ioduros, fosfatos, etc.).

Cicatrices adherentes.—Esta clase de cicatrices no suele dar motivo para intervenciones más que cuando se hacen dolorosas, con asiento de ulceraciones, o dificultan considerablemente los movimientos de los músculos, tendones u otros órganos. El tratamiento que se impone es extirpar la cicatriz y reemplazarla por piel normal mediante una autoplastia, y someter en seguida a los músculos y tendones a la ejecución de movimientos.

Algunas veces no son las mismas cicatrices las que producen los trastornos, sino las deformidades y defectos funcionales que originan en otros órganos; así se produce con frecuencia ectropion, eversión de los labios hacia el exterior, flexiones de los miembros o adherencias de éstos o de parte de ellos entre sí. Para remediar estos trastornos se siguen dos procedimientos: o seccionar uno o los dos extremos de la brida cicatrizal, o bien

extirpar en bloque la cicatriz y luego sustituir los tejidos de ésta, bien por un colgajo autoplástico, o bien por injertos de Reverdin, y mejor de Thiersch.

Como modelo del primer tipo de reparaciones pueden servir el método de Warton para la curación del ectropion, y que consiste en hacer dos incisiones convergentes que limiten el extremo inferior de la brida cicatricial, a donde corresponde el ángulo formado por las dos incisiones, que deben recaer en piel sana; después se levanta la cicatriz, desprendiéndola del tejido conjuntivo subyacente hasta lo más arriba posible; en seguida se reúnen por debajo de la punta retraída los dos bordes de las incisiones convergentes, empezando por su vértice y continuando por las ramas de la Y así formada.

Para la separación de las adherencias cicatriciales que con frecuencia se observan, sobre todo después de las quemaduras, y que unen un dedo con otro, un miembro con el tronco, o dos segmentos de un mismo miembro, se seccionarán completamente, ya por una incisión recta, o bien por dos formando ángulo, siendo la condición precisa, para que no se vuelva a reproducir, el que en los sitios donde ha quedado la superficie cruenta, y sobre todo en el punto donde se forma el ángulo de separación de las dos partes o superficies que estaban unidas, se haga una reparación autoplástica, bien mediante un colgajo tomado de las partes inmediatas, bien mediante un injerto, dando en este caso la preferencia a los injertos de Thiersch.

Otro trastorno que con frecuencia originan las cicatrices viciosas es la atrepsia de los orificios naturales (boca, nariz, abertura palpebral, etc.), para corregir los cuales se emplea el procedimiento de Werneck, que consiste en incidir el orificio estrechado, procurando que esta sección sea más amplia por una de las superficies cutánea o mucosa, recubriendo después la superficie cruenta con el rodete de la piel o mucosa que quedó más larga al hacer la incisión.

Erisipela.—Es una de las complicaciones más frecuentes de las operaciones. Es producida principalmente por el streptococo

y se caracteriza por una placa resistente y rojiza que va acompañada de dolor y fiebre, a veces de 40 grados.

Se tratará con el tratamiento general (leche, alcohol y demás tónicos). Para hacer descender la fiebre se pueden utilizar los baños de 18 a 25 grados, teniendo a los enfermos de 10 a 15 minutos. También se puede rebajar la temperatura con la quina y antipirina a 1,50 gramos. Se han aconsejado las inyecciones de suero antiestreptocócico en inyecciones hipodérmicas y a la dosis de 20 a 50 centímetros cúbicos, pero nosotros no hemos tenido muy buenos resultados con ellas.

Localmente se pueden dar pulverizaciones con sublimado y otros antisépticos, pero hay que ser muy prudentes, porque producen irritación; mejores son pincelaciones con colodion y con ictiol disuelto en éter y alcohol. Se han hecho escarificaciones, pero son muy dolorosas y de escasos resultados prácticos. No se olvidará en desinfectar rigurosamente la herida o la región operatoria, y si la puerta de entrada son escoriaciones de la nariz, boca, etc., se esterilizarán también con agua oxigenada y toques de tintura de iodo.

Forúnculo y ántrax.—Consisten estas afecciones en una infección necrósica de las glándulas pilo-sebáceas, producida por los estreptococos o estafilococos, de gran virulencia.

En cuanto al forúnculo, pocas veces está indicada una intervención operatoria; casi siempre se instituye un tratamiento médico, mediante la levadura de cerveza (de dos a cuatro cucharadas de las de café desleídas en otras tantas tazas de leche, o copas de vino); están recomendados también los arsenicales (licor de Fowler, cacodilato, etc.), las aguas sulfurosas, alcalinos, antisépticos intestinales y vacunas antiestreptocócicas, estofilocócicas o polivalentes.

El tratamiento operatorio puede ser abortivo, y consiste en tocar el pequeño botón forunculoso con la tintura de iodo, nitrato de plata en solución concentrada, o con la iodo-acetona, que es una disolución concentrada de iodo en la acetona. Mejor es la aplicación de la punta del termocauterio, previa la anestesia local con el cloruro de etilo. Los fomentos calientes y curas húmedas calman mucho el dolor, pero se tendrá cuidado que sean asépticas y no irritantes.

Tratamiento curativo: Cuando el forúnculo está completamente formado, el único tratamiento es el abrirlo con el bisturí, previa la anestesia con cloruro de etilo; igual indicación se presenta cuando el forúnculo no tiene tendencia a abrirse, es muy doloroso o amenaza complicarse con flebitis, linfangitis, flemones, etc. En otros casos se pueden emplear los fomentos, pulverizaciones o baños antisépticos débiles, como el ácido bórico, en solución acuosa al 4 por 100, o el sublimado al 1 por 50.000.

El *ántrax* no es más que una reunión de forúnculos; tienen

la misma etiología y la misma patogenia e igual tratamiento.

En un primer período, o sea en el momento de la salida y formación de los clavos, se puede facilitar éste desbridando con el bisturí, y con unas pinzas se extirpan suavemente los tejidos exfacelados.

En un segundo período, o sea cuando ya ha sobrevenido la supuración, entonces se puede recurrir a la incisión o a la extirpación.

Para hacer la incisión se empieza por anestesiar la parte con novocaína-adrenalina, o bien con anestesia general. Empleando el termocauterio con preferencia al bisturí, se hacen una serie de desbridamientos radiados, abriendo ampliamente el ántrax en todos los sentidos, llegando en profundidad hasta la aponeurosis, separando con las tijeras o con la cucharilla cortante todas las porciones esfaceladas y antracoides. Lávese con agua oxigenada y rellénesse con gasa empapada en el mismo líquido.

Extirpación.—La técnica para el ántrax duro, llamado leñoso, es la siguiente: se hace una incisión longitudinal, y mejor crucial o elíptica; diséquese y levántense los colgajos que así resultan, hasta la parte sana; excíndanse y sepárense cuidadosamente las masas antracoides, incluyendo el tejido celular, y hasta la aponeurosis que rodea al ántrax; colóquese un desagüe y sutúrense los colgajos con puntos superficiales y profundos.

En los ántrax ordinarios, de pequeñas o medianas dimensiones, se hará una incisión longitudinal o elíptica, a la cual se agregan otras perpendiculares o transversales, con lo cual se pueden levantar los colgajos cutáneos, lo que permite descubrir y extirpar las masas atracoides. Después se lava con agua oxigenada, se cura con peróxido de cinc y se coloca un apósito compresivo. No se olvidará analizar la orina, y si se encuentra azúcar, instituir un régimen antidiabético.

Carbunco.—El carbunco es una infección producida por el bacilus antracis.

La forma que más propiamente podemos llamar quirúrgica es la pústula carbuncosa, y de estas pueden admitirse, como lo hacen Ricard y Launay, dos formas: una poco invasora, que se

puede combatir con aplicaciones de tintura de iodo o de bicloruro de mercurio concuasado, y mejor con un toque del termocauterio.

En la forma invasora rápida el tratamiento clásico, y mejor es el de Vernuil, que consiste en cauterizar profunda y extensamente la escara con el termocauterio, y en la zona edematosa que rodea la pústula se llena con picaduras con la jeringa de Pravaz, en cada una de las cuales se depositan unas gotas de tintura de iodo al 1 por 200. Estas inyecciones deben repetirse por mañana y noche. También pueden hacerse inyecciones de una disolución de sublimado corroxivo, al 1 por 1.000, que, según Koch, es capaz de matarlos hasta una concentración de 1 por 500.000.

También se puede hacer una extensa incisión crucial separando la escara por el raspado y rellenando la herida con el sublimado, como se ha dicho; pero hay que temer con este procedimiento las extensas pérdidas de tejidos, que dejan luego grandes cicatrices y que se pueda producir infecciones generales por absorción de bacilus.

Igualmente se pueden dar toques en la escara con el ácido nítrico o alguno otro ácido enérgico.

En las extremidades debe asociarse a este tratamiento la congestión pasiva de Bier, que perjudica considerablemente la evolución de los bacilus antracis, por el ácido carbónico que queda así retenido en los tejidos,

En los casos en que dominan los síntomas y fenómenos generales, se pueden hacer inyecciones intravenosas de salvarsán (40 a 60 centigramos), según recomienda Pyper, o el suero curativo de Sclavo, quien hace inyecciones bajo la piel del abdomen de 30 a 40 centigramos cúbicos de suero anticarbuncoso, obtenido de animales inmunizados, Sobernheim recomienda la aplicación de dos a seis inyecciones de 20 centigramos cúbicos cada una, hechas en la vena mediana de suero, conteniendo bacilus antracis atenuados; y Emmerich lo hace así mismo de suero estéril y piocianaxa (fermento del bacilo piociánico), que tienen una gran acción lítica sobre los bacilos carbuncosos.

No se olvidará el tratamiento tónico general y, sobre todo, los alcohólicos.

Úlceras.—Es la pérdida de sustancia que tiende a crecer y a persistir, y ulceración es el proceso patológico que motiva las úlceras.

Esta definición demuestra que es en extremo considerable el número y clases de úlceras (sifilíticas, cancerosas, tuberculosas, etcétera); éstas tienen tratamientos especiales según la naturaleza de la causa que los motiva; así que a las que nos referimos es a las úlceras simples de las piernas, que tienen como causa esencial las varices o dilataciones de las venas.

Desde luego es necesario proceder al tratamiento de las varices en la forma que luego se expondrá, y no se olvidará del tratamiento no cruento, que consiste en la limpieza en primer lugar, que resulta indispensable en las úlceras antiguas con costras, secreciones fétidas y fenómenos inflamatorios; esta limpieza se hará con algún antiséptico débil, como el agua oxigenada al tercio, líquido de Dakin, solución de acetato de alúminico potásico o acetato de plomo al 3 por 100, etc. En algunos casos la piel no tolera la humedad, siendo entonces conveniente espolvorearla con iodoformo, dermatol, eurofeno u ortoformo.

Es indispensable mejorar la circulación sanguínea, lo cual se conseguirá haciendo que el enfermo adopte una posición en decúbito supino, con la pierna algo levantada, y si, como sucede ordinariamente, este reposo es imposible de guardar, se recurrirá a las vendas de goma, como la de Martín, o de tejido elástico.

Este procedimiento de la compresión con la venda puede combinarse con la aplicación de placas finas de plomo en forma que recubra exactamente la ulceración, y encima se coloca una ligera capa de algodón con el fin de que la venda se adapte mejor. También se puede embadurnar la pierna con pastas adhesivas, como la de Unna, o el método de Baynton, consistente en colocar sobre la úlcera unas tiras de adhesivo de unos dos centímetros, imbricadas, y que rodean la circunferencia del miembro, vendaje que se tiene puesto durante varios días, según sea la supuración.

La exposición de la úlcera a la acción de los rayos solares y de los rayos X da con frecuencia buenos resultados, así como las corrientes eléctricas.

Entre los tratamientos más genuinamente quirúrgicos tenemos el raspado del fondo de la ulceración, que se hace, bien con la cucharilla cortante, bien frotándole fuertemente con gasa, o tocándole con un cáustico como el nitrato de plata, cloruro de cinc al 10 por 100, tartrato férrico potásico al 5 por 100, etcétera.

Se pueden hacer incisiones un centímetro alrededor de la ulceración y que comprendan todo el espesor de la piel, hasta llegar a los tejidos sanos, o bien se hacen numerosas incisiones radiadas, que desde el centro de la úlcera se dirigen a la periferia, sobrepasando algo de los bordes callosos de la misma, llegando al tejido sano.

Otro medio muy eficaz es el empleo de los injertos epidérmicos.

No solo se ha actuado sobre la úlcera misma, sino sobre las partes inmediatas; así se emplea la ligadura de las venas, con lo que se corrigen las varices y los defectos de la circulación, se hacen elongaciones y hasta resecciones nerviosas de los nervios correspondientes a la región ulcerada, y, por último, si ninguno de estos medios diera resultado y la ulceración fuera extensa, habría que recurrir a la amputación.

Úlceras tuberculosas de la piel o lupus.—La invasión de la piel y tejido celular subcutáneo por el bacilus de Koch da lugar a varias formas clínicas, como son el lupus vulgar y eritematoso, el verrugoso, la úlcera tuberculosa y los gomas escrófulosos.

Cualquiera que sean estas formas, reclaman en primer lugar un tratamiento médico, consistente en buena alimentación, aireación, medicación reconstituyente con el aceite de hígado de bacalao, ioduros, arsenicales, fosfatos, guayacol, etc. y baños sulfurosos y clorurado-sódicos, así como la helioterapia.

De tratamientos quirúrgicos, el mejor es la extirpación, siempre que sea posible por la extensión de la lesión; pero en la

mayoría de los casos será preciso recurrir a otros procedimientos más sencillos; cuando éstos hayan fracasado, esta extirpación se hace indispensable. Se hará por los métodos generales de diéresis ya expuestos, siendo necesario que vaya seguida la ablación de los tejidos enfermos por una perfecta reparación por autoplastia, ya mediante colgajos tomados de las partes próximas, ya por injertos.

Entre los medios más sencillos tenemos el raspado; éste se ejecuta con la cucharilla cortante, previa la anestesia con el cloruro de etilo o con la novocaína; después del raspado, y hecha la hemostasia, se aplica el apósito o se puede aplicar algún cáustico químico, como el cloruro de cinc, el nitrato de plata, el naftol alcanforado, el guayacol, etc. También se pueden hacer cauterizaciones con el termocauterio.

Estas cauterizaciones, igualmente pueden hacerse también combinadas con las *escarificaciones*; se hacen con un escarificador simple o con el bisturí, en forma de pequeñas incisiones cuadrículas, que no deben pasar del dermis, porque la lesión es muy superficial, insistiendo especialmente sobre la zona periférica, que es la más invadida; las sesiones se harán cada ocho días, necesitándose varias semanas para obtener la cicatrización; después de cada sesión se hace una aplicación de emplasto de Vigo.

También se pueden utilizar las corrientes de alta frecuencia mediante sesiones de cinco a diez minutos con los electrodos exvacuo, y a veces con la chispa del fulgurador.

Más frecuente es el empleo de la fototerapia, o sea la acción de los rayos luminosos; para lo cual se pueden exponer a la acción de los rayos solares, pero mejor es someterles a la acción de la luz emitida por una lámpara de gran intensidad luminosa, constituida por un potente arco voltaico, al cual se adaptan uno o más tubos, que contienen unas lentes, que sirven para concentrar y limitar la acción de la luz. Se emplean en sesiones de más o menos duración, según la gravedad de la sesión, repetidas con varios días de intervalo.

También se emplean los rayos X y el radio en sesiones va-

riadas; según la intensidad de la lesión, así serán las sesiones de mayor duración.

Tratamiento quirúrgico de la uña encarnada.—Uno de los apéndices que tiene la piel es la uña, la cual puede enclavarse en los tejidos que forman el surco ungueal, dando lugar a su inflamación, y a este proceso es a lo que se llama uña encarnada, que con frecuencia reclama un tratamiento quirúrgico.

Este consiste, en primer término, en la ablación de la uña, y en segundo, es preciso la destrucción de una parte o de la totalidad de la matriz de la uña, pues sin este cuidado la reproducción de la misma, y por consiguiente de la lesión, sería inevitable. Por la diferente forma en que se hace esta destrucción es en lo que varían los diferentes y numerosísimos procedimientos operatorios. La técnica es la siguiente:

La anestesia se hará con el cloretilo o con la novocaína o sus derivados. La hemostasia preventiva no suele ser necesaria; pero si se quiere hacer, bastará colocar un tubo de caucho alrededor del dedo.

Para el acto operatorio se toma con la mano izquierda el dedo que se va a operar, cogiéndole con el pulgar e índice de la misma, de modo que quede libre el dorso del dedo. Con la mano derecha se toman las fijeras, de rama puntiaguda, y se clava, haciéndola pasar entre la cara inferior de la uña y el lecho de la misma, y de un corte se secciona, de delante atrás, la uña en dos mitades. En seguida, cogiendo cada una de estas dos mitades con una pinza de Pean, se la invierte hacia cada uno de los lados y se arrancan de su lugar por un ligero movimiento de torsión.

Destrucción de la matriz de la uña.—Los muchos procedimientos que hay para verificar esta destrucción se dividen en dos grupos: según que se proponga hacer esta escisión solamente lateral y por lo tanto parcial, o bien la hagan total, es decir, transversalmente, cuyos grupos corresponden a las dos formas en las que se puede presentar la uña encarnada, que puede ser: o sencilla, es decir, en un solo lado; o bien podrá ser doble, afectando ambos bordes de la misma.

Para la escisión parcial de la matriz, el procedimiento clásico es el de Follin: consiste en separar un pequeño colgajo rectangular que interesa una parte de la matriz de la uña. La técnica operatoria se compone de los siguientes tiempos:

Primer tiempo. Consiste en la separación de la uña, según se ha dicho.

Segundo tiempo. Se hacen dos incisiones longitudinales, que por la parte posterior sobrepasen unos 5 milímetros por encima del borde libre del repliegue subungueal; otras dos incisiones transversales convierten las anteriores en un rectángulo, en el cual queda comprendida toda la parte inflamada y fungosa.

Tercer tiempo. El segmento así limitado, se reseca con el bisturí o las tijeras al ras del hueso, mediante un buen raspado con la cucharilla.

Cuarto tiempo. Sutura y apósito. Se puede curar sin necesidad de sutura; pero mejor es coger unos puntos de sutura, haciendo pasar el hilo por las partes blandas, o sea, de una parte, por las partes sanas de la piel, y de otra, por el dermis subungueal.

Muy parecido a éste es el procedimiento de Teófilo Anger, que consiste en la escisión de todo el espesor del borde del dedo. La técnica es la siguiente:

Primer tiempo. Ablación de la uña, que se hace en la forma ya expuesta.

Segundo tiempo. Tallado del colgajo. Con un bisturí estrecho y resistente se talla en el borde del dedo un colgajo, a expensas de las partes sanas, y de una longitud de 8 a 10 milímetros, el cual debe empezar unos milímetros por delante de la parte ulcerada y fungosa, para evitar el que por la retracción pueda luego resultar corto para recubrir toda la pérdida de tejidos que resulta de la extirpación de la parte ulcerada. En seguida se hace esta extirpación dando un corte transversal y otro anteroposterior que circunscriban y extirpen estas partes ulceradas.

Tercer tiempo. Sutura y apósito. Se aplica el colgajo sobre la parte y se le sujeta con unos puntos de sutura, colocando encima un apósito comprensivo.

Procedimiento de extirpación total de la matriz.—Se utiliza, según hemos dicho, cuando la afección interesa los dos bordes. El procedimiento típico de los de esta clase es el de Quenú, que consiste en lo siguiente:

Primer tiempo. Consiste en la separación de la uña, y se hace según ya hemos descrito.

Segundo tiempo. Se hace una incisión transversal tangente a la parte más convexa de la lúnula, que atraviese el lecho de la lúnula y las partes fungosas, llegando hasta las porciones sanas. Se hace otra incisión transversal unos milímetros por detrás del surco retro-ungueal, paralela, y lo mismo de larga que la anterior, y a los extremos de éstas se practican otras dos anteroposteriores, que se prolongan por delante y por detrás de las primeras, quedando así no sólo circunscrita la matriz de la uña, sino tallados dos colgajos, uno anterior y otro posterior.

Tercer tiempo. Se extirpa la matriz de la uña que ha quedado circunscrita por las cuatro incisiones, y además se levantan los dos colgajos dichos, uno hacia delante y otro hacia atrás, llegando hasta el hueso, y al mismo tiempo se raspan todas las fungosidades.

Cuarto tiempo. Sutura de los dos colgajos, antes dichos, mediante unos puntos, y se coloca un vendaje.

Procedimiento de Dardignac.—Se hace una incisión tangente a la lúnula, como en el procedimiento anterior; se levanta de delante atrás la hoja inferior subungueal de la matriz, se toma con unas pinzas el colgajo así formado, y de atrás a delante se extirpa la hoja superior de la misma, es decir, se quita en masa toda la matriz de la uña.

Operaciones que reclaman las enfermedades del tejido celular.—De éstas las principales son las inflamaciones y las supuraciones o abscesos.

Definición y división.—Las inflamaciones del tejido celular reciben el nombre de flemones, de los cuales hay numerosas clases: así, se denominan subcutáneos o subaponeuróticos, según que radiquen en el tejido celular subcutáneo o en el que existe por debajo de las aponeurosis. Una división muy importante es la que se hace atendiendo a su tendencia a limitarse, y desde este punto de vista se dividen en circunscritos y difusos.

El flemon, como una inflamación que es, constituye un proceso de defensa del organismo, por lo cual no siempre conviene combatirlo; antes al contrario, muchas veces es preciso favorecerla, ayudando a la fagocitosis, siendo preciso muchas veces disminuir la tensión de los exudados, con lo cual se eliminan muchas toxinas microbianas, con lo que desaparecen los fenómenos generales y se favorece el proceso de defensa local del organismo.

Para conseguir esto debemos recurrir, en primer lugar, al *reposo* y colocación de la parte lo más elevada que sea posible; y en el primer período, es decir, cuando dominan y hasta se exceden de la intensidad conveniente los fenómenos congestivos, se puede emplear el frío en la forma que ya hemos establecido.

Con este mismo objeto, de disminuir esta congestión, al mismo tiempo que calmar el dolor, se pueden hacer unas inyecciones de la solución al centésimo de novocaína-suprarrenina, que se inyecta en la zona inflamada, es decir, por debajo de la piel y en el tejido celular subcutáneo.

La *hiperemia*, lo mismo la pasiva o por éxtasis que la activa según ha sido preconizada por Bier, tiene una excelente aplicación, aunque más ha sido empleada en las inflamaciones crónicas, y sobre todo en las osteoartitis que no en las del tejido celular.

El *aire caliente*, obtenido por el duchador eléctrico (Fon); el calor húmedo empleado en forma de baños, fomentos, cataplasmas, etc., son otros tantos medios a los que puede recurrir el cirujano para combatir los flemones de una manera incruenta.

Entre los medios cruentos tenemos las *escarificaciones* y las *incisiones*, y tanto uno como otro medio se emplean muy particularmente en los flemones difusos, es decir, aquellos que no muestran tendencia ninguna a limitarse. Las escarificaciones se hacen en la forma dicha en las generalidades, y en cuanto a las incisiones, las hay de dos clases: unas se hacen grandes, extensas, siguiendo la dirección de los vasos y órganos principales de la región, y procurando que éstos no sean incididos, según las reglas que expondremos al tratar de los flemones de cada región en particular.

Cuando los flemones son difusos y cogen regiones muy extensas, entonces están indicadas las incisiones pequeñas, pero muy numerosas, que se hacen con la punta del bisturí, profundizando hasta todo el espesor de los tejidos inflamados; estas incisiones, y más todavía las grandes de que antes hablamos, deberán estar lo suficientemente separadas para no dar lugar a que se puedan esfacelar las porciones de tejidos que separan las unas de las otras. La sangre que fluye en bastante cantidad se detiene con un taponamiento hecho con torunditas de algodón puestas en varias capas y muy comprimidas, introduciéndolas si es preciso con la sonda acanalada en las mismas incisiones, y recubriendo el todo con un grueso apósito algodonado y sostenido con un vendaje apretado.

¿Cuándo se debe de intervenir quirúrgicamente en los flemones difusos? Siempre que se vea la tendencia del proceso infeccioso a progresar y a no limitarse; cuando el estado general del enfermo sea grave o amenace invadir órganos de gran impor-

tancia, la tumefacción y el edema; cuando se notan brotes de linfagitis, que invaden los ganglios, y cuando la piel toma esa coloración violácea y se cubre de flictenas.

Las incisiones pueden hacerse también con el termocauterio, y sea uno u otro el medio que se emplee, se procurará que además de atravesar todos los tejidos infiltrados, se abran ampliamente todas las vainas sinoviales y espacios intermusculares, en los cuales pueda anidar la infección.

Después del desbridamiento, y en las curas sucesivas, que serán por lo menos una vez al día, se emplearán los lavados y baños con sustancias antisépticas, principalmente con el agua oxigenada. El drenaje no suele ser necesario, pero en ocasiones es preciso colocar algunos tubos para lavar bien la parte afecta, haciendo pasar una corriente de líquido de una incisión a otra.

El tratamiento médico no se debe de olvidar; se emplearán los tónicos reconstituyentes, y se procurará reconocer la orina, pues con gran frecuencia será motivado por la presencia de azúcar en la misma, siendo preciso establecer un tratamiento antidiabético.

Las curas serán antisépticas, y los trozos de tejido celular mortificado, que se elimina bajo la forma de masas de tejido de color amarillento, se quitarán con las tijeras.

En el tratamiento postoperatorio se vigilará mucho la temperatura, pues ésta y el dolor nos indicarán la presencia de nuevos brotes o focos, que será preciso abrir.

Se cuidará igualmente que las cicatrices no formen adherencias que impidan los movimientos de los tendones o articulaciones, o impidan el funcionamiento de otros órganos.

Tratamiento quirúrgico de los abscesos.—Ya hemos dicho que los abscesos son colecciones de pus formadas en el espesor de los tejidos. Unas veces son consecutivos a los flemones agudos y van precedidos de los síntomas de las inflamaciones agudas, que son los síntomas ya señalados por Celso, o sea, tumor, calor, color y dolor, a los cuales hay que agregar los trastornos funcionales de la región, más los síntomas generales que están constituidos por la fiebre; y hay otros abscesos

que, en contraposición de éstos, se llaman fríos, porque no van acompañados de este cuadro sintomático, notándose en ellos únicamente la blandura y hasta la fluctuación. También se suele apreciar un edema en las partes inmediatas, un enrojecimiento de la piel y, como síntomas generales, la fiebre, que al formarse el pus suele cambiar de tipo, pues de continúa que era en el período inflamatorio, se hace abscesional con estadios de escalofrío, de calor y de sudor.

El tratamiento de los abscesos es esencialmente quirúrgico, pues allí donde hay pus se impone el darle salida inmediatamente.

Para la abertura de los abscesos, si estos son de los que hemos llamado calientes, se utilizará la técnica siguiente:

En cuanto a la *anestesia*, puede utilizarse la cocaína o sus sucedáneos en inyecciones hipodérmicas, pero, si son pequeños, es preferible utilizar el cloruro de etilo, pues si no duele casi tanto la picadura de la aguja como la del bisturí, con el cual se va a hacer la punción para la salida del pus. Si fuera necesario ejecutar después exploraciones o desbridamientos muy amplios y profundos, a los que la anestesia local llegaría difícilmente, será preferible emplear la anestesia general con el cloroformo y aun mejor con el sonoforno u otros anestésicos de acción rápida.

Anestesiado el enfermo, es preciso hacer la *incisión*, que en general se hará en el sitio donde se perciba claramente la fluctuación, y si ésta no pudiera apreciarse, se verificará en el sitio donde se note la presentación del enrojecimiento y, sobre todo, del edema, pues este es un síntoma de capital importancia para revelar la existencia y sitio del pus.

¿Con qué se debe hacer la incisión, con el bisturí, con el termo o con los cáusticos químicos? Hoy este asunto no se discute: debe operarse con el bisturí; únicamente en los flemones de la cara o de las partes descubiertas se podrá usar la punta fina del termocauterio, que dejará una abertura fina, con poca tendencia a cerrarse, dejando después una cicatriz poco manifiesta. También se puede extraer el pus por una punción con el

trocarse o con la aguja del aspirador, en la forma que luego diremos para los abscesos fríos.

En algunos abscesos, próximos a vasos u órganos importantes, suele ser peligroso el hacer toda la incisión con el bisturí, siendo mejor, en estos casos, limitarse a hacer una simple punción de la piel y por ella introducir un instrumento romo, como unas pinzas; y cuando están en el interior de la cavidad del absceso, se abren, con lo cual se puede ensanchar sin peligro alguno la abertura de salida del pus.

Generalmente se hace una sola abertura; pero si es muy grande y su cavidad es muy irregular, será útil hacer una contra-abertura; para ello se introduce en la primera abertura una sonda acanalada, empujándola hacia el sitio donde debe estar la contra-abertura, se hace que forme prominencia la punta de ésta a través de los tejidos, y sobre ésta se seccionan los mismos. Por regla general no necesitan ni hacer presiones para que salga el pus, ni colocar después desagüe; sin embargo, si se viera que el pus salía con dificultad, será bueno hacer estas presiones con el fin de evacuarlo por completo, y hasta hacer unas inyecciones de agua oxigenada, colocando después el oportuno desagüe.

Las curas sucesivas se harán con lavados antisépticos, sobre todo con el agua oxigenada, y un apósito algodonado, tanto más espeso éste cuanto mayor sea la cantidad de supuración que del mismo ha de salir.

Esta precaución de lavar los abscesos y hasta someterlos a la acción de los baños antisépticos tiene una especial indicación: cuando no están completamente calmados los fenómenos inflamatorios o el pus se hace fétido, con tendencia a descomponerse y estancarse.

Estas curas se harán todos los días, renovando el tubo de desagüe y limpiándole bien en una disolución antiséptica; se procurará que éste no se obstruya.

Tratamiento del absceso frío.—El tratamiento ideal es el de la extirpación, propuesto por Lannelongue, y cuya técnica es la siguiente: Previos los cuidados de asepsia, antisepsia y hemos-

tasia preventiva, hágase una incisión puramente cutánea, que siga uno de los diámetros mayores del mismo; diséquense los dos bordes a uno y otro lado, hasta llegar al fondo del absceso, y despréndase éste de la aponeurosis, resecaendo ésta, si es preciso, pero teniendo cuidado de no abrir la bolsa con la punta del bisturí.

Extirpada en bloque la referida bolsa, se comprime la superficie cruenta resultante con una torunda de algodón; se quitará la venda con la que se ha hecho la hemostasia preventiva, y se hace la definitiva; por último, se reúnen los labios y se pone la cura seca. Si se rompiera la bolsa o fuera preciso incidirla por su gran adherencia a los tejidos próximos, se procurará limpiar bien las masas tuberculosas con una compresa, para evitar inoculaciones en la herida, y hasta será conveniente, antes de cerrar la superficie cruenta, lavarla y limpiarla cuidadosamente con una disolución débil del licor de Swieten.

El método anterior pocas veces se puede aplicar, siendo preciso, en la mayoría de los casos, recurrir a la *incisión simple y raspado*. La técnica es la siguiente: Anestesia general o local, según la extensión del mismo. Desinféctese el campo operatorio, según las reglas establecidas. Incídase ampliamente el absceso de un extremo al otro. Retráiganse hacia el exterior los dos bordes de la cavidad, en forma que ésta quede bien al descubierto. Con una cucharilla cortante ráspese toda la pared limitante, arrancando toda la membrana tuberculógena, hasta llegar al tejido sano, limpiando igualmente todos los divertículos y recodos que tenga la cavidad, separando todos los restos de la membrana con compresas empapadas en un antiséptico. Si hubiera alguna duda de haber quitado completamente esta membrana tuberculógena, se tocará con la disolución al décimo de cloruro de zinc.

Hecho esto se procede a hacer la hemostasia y se rellena la cavidad con gasa yodofórmica o se suturan directamente los bordes, intentando la cicatrización por primera intención.

Otro procedimiento menos cruento para curar estos abscesos es el de las inyecciones modificadoras, que se hacen con éter iodofórmico, disolución de éter en iodoformo al 5 por 100,

o bien el líquido de Calot, éter y aceite de oliva a 50 gramos, iodoformo 5, guayacol 20.

La técnica de ejecución es la siguiente:

Primer tiempo. Evacuación.—Esta se hace mediante una punción hecha con el trocar de Dilafoy o el de Potain, con los que se punciona la bolsa, no en el vértice de la misma, sino en la piel sana, y en sentido un poco oblicuo, si el pus es flúido, sale fácilmente, si no es preciso desostrar la aguja con el mandril que lleva ya dispuesto para ello, que empujan los grumos que obstruyen la aguja o cánula.

Segundo tiempo. Una vez evacuada la bolsa, se lava cuidadosamente con alguna solución antiséptica, haciendo que salga ésta por una ligera malasación.

Tercer tiempo. Cuando ya sale clara el agua del lavado, se inyecta la sustancia modificadora, que es, o el éter iodofórmico al 10 por 100 o algunas gotas de naftol alcanforado, del cual se inyectan de 2 a 15 gotas en el niño, y de 15 a 30 en el adulto. Si es el éter, se ve que se volatiliza rápidamente, distendiendo la bolsa que forma el absceso; y si al cabo de un minuto se destapa la cánula, se le oye salir con un silbido especial.

Absceso tuberoso o hidroadenitis.—Es una afección de las glándulas sudoríparas; es una inflamación que da lugar a un absceso, que se trata como éstos. El sitio donde aparecen con más frecuencia, es en la axila y márgenes del ano.

Tratamiento de las fístulas.—De éstas hay muchas clases: congénitas, adquiridas, etc., unas motivadas por la presencia en el interior de los tejidos de secuestros y cuerpos extraños, otras sostenidas por la constante salida de líquidos, como la saliva, orina, etc., por ellas.

Para su tratamiento, lo primero que es preciso es separar la causa que las sostiene y luego modificar la superficie interior de los trayectos fistulosos, transformándoles, a ser posible, en heridas o superficies operatorias, abiertas por completo al exterior.

Para conseguir ésto, el procedimiento que se sigue es la incisión, por medio del bisturí, que, previa la colocación de una sonda acanalada en el trayecto fistuloso y siguiendo la ranura

de ésta, secciona los tejidos, curándoles después de manera que cicatrice por segunda intención.

Esto mismo se puede hacer con el procedimiento de la sine-mapria que ya conocemos.

También se puede estirpar las paredes de la fístula de una manera análoga, o como se estirparía un tumor, y luego suturarla de modo que se puede conseguir la cicatrización por primera intención.

También se han aconsejado las pastas de bismuto, vaselina y parafina empleadas en inyección.

La técnica consiste en lo siguiente: se inyecta en los trayectos fistulosos una pasta susceptible de endurecimiento y cada vez menos fusible. La pasta empleada en un principio por Beck estaba compuesta de 33 partes de subnitrate de bismuto y 67 de vaselina, y cuando la excreción de la fístula disminuye o casi se anula, se la sustituye por esta otra: subnitrate de bismuto, 30; vaselina, 60; cera blanca, 5; parafina a 40.º, 5.

Aun puede aumentarse la solidez de ésta pasta aumentando la proporción de estos dos últimos cuerpos.

Con una jeringa de cristal se toma la pasta esterilizada y calentada hasta la fusión y se inyecta por el trayecto o trayectos fistulosos hasta que salga el producto por el mismo o por otros orificios de la fístula.

Los trayectos y orificios deben ser previa y escrupulosamente limpiados con alcohol y exprimidos para que no contengan líquido.

Hecha la inyección, se obturarán los orificios con el dedo, o bien con gasa, hasta que se obtenga el endurecimiento de la pasta.

La pasta se elimina en los 5 ó 6 días siguientes, y cuando ya no sale nada es preciso repetir la inyección todos los días, durante semanas y aun meses.

También se pueden emplear estas pastas bismutadas para rellenar abscesos oxifluentes como los que proceden del mal de Pott; para ello se abre con el bisturí, en una pequeña extensión, el absceso, dando salida al pus, y se inyecta la pasta al 10 por

100 en la cantidad de las dos terceras partes del líquido expulsado, dejando abierto el orificio de salida.

La manera de obrar de las pastas de bismuto, vaselina y parafina empleadas en inyección parece ser que es debida a que se produce una hiperleucontosis y una acción antiputrescible ejercida por el subnitrate de bismuto y formación de fermentos proteolíticos.

Operaciones que se verifican en las aponeurosis, músculos y tendones.—En las aponeurosis pueden producirse desgarros y otros traumatismos: infecciones como la tuberculosa y tumores que tomen su origen en las mismas, pero las intervenciones, a las que dan lugar, no ofrecen particularidades de importancia que merezcan consignarse; únicamente merece una descripción especial la sección de las mismas, o sea la aponeurotomía; y como la técnica operatoria es análoga a la que se sigue para la tenotomía y para la miotomía, estudiaremos la técnica que corresponde a las tres operaciones en general, y luego expondremos las particularidades que presenta cada una de ellas.

Las tres operaciones pueden hacerse según el método subcutáneo o al descubierto. El método subcutáneo, que consiste en la sección de las aponeurosis, músculos y tendones, en forma que la abertura de la piel no se corresponda con la del órgano que se va a seccionar. Tenía antiguamente la ventaja de que exponía menos a las infecciones que el método de las secciones abiertas; pero hoy que éstas se pueden prevenir fácilmente, las secciones al descubierto tienen con mucho la preferencia, porque se tiene la seguridad de que no se secciona más que el órgano que es preciso seccionar, respetándose las arterias, venas, etcétera, que, por estar muy cerca del sitio donde se ha de hacer la incisión, pudieran ser interesadas.

El instrumental que se necesita se reduce al tenótono, que es un bisturí de hoja corta y estrecha y de forma variable, pues los hay rectos, curvos, de punta aguda o roma, y para la sección a descubierto: un bisturí ordinario, tijeras curvas sobre el plano,

sonda acanalada, dos separadores, un gancho romo, pinzas de forci-presión, agujas e hilos de ligadura o sutura.

La técnica operatoria general para la sección subcutánea, es la siguiente (procedimiento de Guerin):

Primer tiempo. A unos dos centímetros del borde del órgano (apeneurosis, tendón o músculo) que se va a dividir se toma un pliegue de la piel con el pulgar e índice de la mano izquierda.

Segundo tiempo. En la base de este pliegue, y al nivel del punto donde se va a seccionar el órgano, se hace una punción con el bisturí puntiagudo, introducido de plano, llegando con la punta hasta el órgano que se va a seccionar.

Tercer tiempo. Retírese el bisturí y, sin soltar el pliegue, por la misma abertura introdúzcase, también de plano, un tenotomo romo, haciéndole llegar por una presión continua, y si es preciso por ligeros movimientos verticales, hasta que esté delante del órgano que vamos a seccionar; suéltese el pliegue de la piel, y, continuando la presión, se hace que sobrepase algunos milímetros del órgano que nos proponemos dividir. Vuélvase entonces el corte del tenotomo hacia el órgano, y mientras un ayudante pone tensa la parte, el cirujano imprime al tenotomo movimientos de vaivén, ejerciendo al mismo tiempo una ligera presión, con lo cual el tenotomo secciona, poco a poco, el órgano objeto de la operación, notándose con frecuencia ligeros chasquidos, a medida que las partes fibrosas se van seccionando.

También se puede pasar el tenotomo por debajo del órgano, seccionándose éste de la parte profunda hacia la superficie.

Por cualquiera de estos procedimientos, cuando se nota la sensación de resistencia vencida o de cuerda rota, se retira el tenotomo, a medias, para comprobar mediante el tacto, a través de la piel, si la sección está bien hecha y si es completa, y, en caso contrario, dividir las bridas o restos del órgano que pudieran subsistir. En seguida se retira el tenotomo, de plano.

Segundo método. Sección al descubierto. Después de haber determinado el sitio en que se va a hacer la sección del órgano, póngase tensa la piel, con el índice y el pulgar de la mano iz-

quiera, y hágase con el bisturí una incisión longitudinal o transversal de la piel y demás tejidos, hasta llegar al órgano aponeurosis, músculo o tendón que vamos a seccionar, poniendo éste perfectamente al descubierto, y, en seguida, seccionese éste, ya directamente o bien introduciendo el bisturí por debajo del órgano y seccionándole de la profundidad a la superficie; también se puede colocar debajo una sonda acanalada, y, guiando por ella el bisturí, se hace la sección; si es un músculo o tendón se puede coger y levantar el órgano con un gancho romo, seccionándole con pequeños golpes de bisturí o de tijeras.

Tenectomias, miectomias y aponeurotomias. — Estas tres operaciones tienen por objeto extirpar una porción de cada uno de estos órganos. Están indicadas en la reproducción de la desviación, después de haber sido seccionado un músculo o tendón, a pesar de haberse empleado el tratamiento consecutivo, o cuando se ha visto en el acto operatorio que es insuficiente la simple sección, cuando queremos corregir alguna desviación, o tengan adherencias a las partes inmediatas, o, finalmente, cuando hay exceso de longitud.

Estas resecciones o extirpaciones pueden ser parciales o totales, siendo estas últimas muy raras; de todos modos la técnica general es la misma: consistiendo primero en una incisión que ponga ampliamente al descubierto el músculo o tendón, liberándole completamente de los demás tejidos en la porción que va a ser resecada; con las tijeras o el bisturí cortar y separar estas porciones, y según el objeto ulterior que nos propongamos, así se dejarán sueltos o se suturarán en la forma que luego indicaremos.

Restauraciones tendinosas. — Después de la sección o rotura de los tendones, es necesario restaurarlos, cuyo acto operatorio se compone de tres tiempos, que son: buscar los extremos seccionados, unión de los mismos para que se verifique la soldadura de ellos y cuidados consecutivos que hay que tener para que esta soldadura se verifique.

Primer tiempo. Busca de los extremos tendinosos seccionados. — Para buscar los extremos tendinosos seccionados es

necesaria la anestesia general, pues con ella, al propio tiempo que se suprime el dolor, se suprimen también las contracturas musculares.

Se hará la hemostasia provisional, que, al propio tiempo que suprime la hemorragia, conserva los tejidos con su aspecto normal.

Si la herida es reciente, se procurará guardar todas las reglas de asepsia, y si es antigua e infectada, se guardarán las de antisepsia, pues el resultado funcional ulterior depende en mucho de estas condiciones de asepsia y antisepsia.

En el caso de que la herida sea reciente, los dos extremos del tendón se suelen encontrar en la misma superficie de la herida, haciéndose visible nada más que se limpia ésta de los coágulos.

Si estos extremos no se encuentran en esta simple exploración, será preciso recurrir a ciertas maniobras con el fin de hacerlas ostensibles.

El extremo que con más frecuencia se oculta es el central, que es arrastrado por la retractibilidad del músculo correspondiente; y para hacerle aparecer se aconseja verificar una comprensión desde la raíz del miembro hasta la herida, cuya maniobra se llama expresión del músculo de Lefort, y la cual se hace o bien apretando el miembro con ambas manos o con una venda, colocada en vendaje espiral; puede ayudarse en esta maniobra a conseguir el objeto deseado, colocando la parte en extensión si es un tendón de músculo extensor el que se busca, y en flexión, si es de un músculo flexor.

Si estos medios tan sencillos no dieran el resultado deseado, será preciso recurrir al desbridamiento, haciendo una incisión en la dirección que por los datos anatómicos sabemos que sigue el tendón, para que luego no estén superpuestas la cicatriz de la sutura tendinosa y la de la incisión, pues en este caso se podrían formar adherencias que imposibilitarían el buen deslizamiento del tendón. Cuando esta incisión deba ser muy extensa, para impedir el que se tenga que disecar mucha extensión de los tejidos, convendrá hacer en cada extremo una transversal.

que permitirá levantar a uno y otro lado el correspondiente colgajo.

De todos modos, una vez que haya aparecido el extremo buscado, se le sujetará, atravesándole con un hilo, para evitar el que se pueda volver a ocultar.

Cuando la sección es antigua, los extremos no solamente están retraídos, sino que se encuentran soldados y confundidos en una masa fibrosa y cicatricial, en la que es muy difícil poderles reconocer. En este caso, el primer tiempo de la técnica operatoria consiste en incindir y poner al descubierto el mismo punto donde se verificó la sección, y luego prolongar esta incisión en el sentido de la dirección del tendón hasta encontrarle, disecando y separando toda la masa cicatricial y todas las bridas fibrosas que estén adheridas al mismo; si no fuera bastante con esta primera incisión, se harán otra u otras dos que limiten uno o dos colgajos que pongan la parte perfectamente descubierta.

Soldadura o unión de los extremos de los tendones seccionados.—Una vez que se han encontrado los extremos de los tendones seccionados, es preciso unirlos para que se produzca su unión o soldadura, para lo cual, si se pueden poner en contacto sencillamente, se les sutura; si no se encuentra más que un extremo, que casi siempre es el periférico, entonces se le puede suturar a un tendón inmediato que tenga función similar, cuya operación se llama anastomosis tendinosa, y si aún encontrados los extremos, éstos estuvieran tan distantes que la sutura no se pudiera hacer directamente, habrá que valerse de un artificio que conste en un alargamiento artificial, que recibe el nombre de tenoplastia.

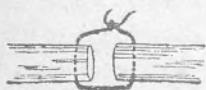
De todos modos, y sea cualquiera el procedimiento que se emplee, las suturas se harán con seda fina o cagut, las agujas igualmente serán finas, y las extremidades tendinosas serán avivadas y resecaadas todas las porciones que pudieran tener morficadas.

Suturas tendinosas o tenorrafias.—Estas suturas varían según los casos: si los tendones son delgados y el afrontamiento

o contacto se puede hacer fácilmente, se les reúne por una sutura simple de afrontamiento, si dichos dos extremos son yuxtaposibles, mientras que si esto no se puede hacer, entonces, además de los puntos de afrontamiento, serán precisos otros profundos de sostén.

Sutura con simple afrontamiento.—Se pueden presentar varios casos: 1.º Los tendones pueden ser cilíndricos, y entonces la sutura puede hacerse atravesando oblicuamente los extremos del tendón o perpendicularmente a su eje; para lo primero, se hace penetrar la aguja enhebrada por uno de los lados de un borde del tendón y a una distancia de 6 a 8 milímetros del borde de la superficie de sección; se la hace cruzar oblicuamente, y se la extrae por el otro lado en el límite de la superficie del tendón y la de la sección del mismo. Sobre la otra extremidad sigue el mismo trayecto, pero en sentido opuesto.

En un 2.º caso (figura 183), se hace atravesar la aguja con el hilo perpendicularmente al eje del tendón, a 8 milímetros de cada una de las superficies de sección de las extremidades tendinosas, anudándose hacia delante o sobre uno de los lados.



(Fig 183.) Sutura tendinosa, por simple afrontamiento

Sutura de los tendones planos o acintados.—Se superponen los extremos en un centímetro, o más, y se les fija en esta situación, de la manera siguiente:

se atraviesa uno de los cabos de adelante a atrás con los dos extremos de un hilo, de modo que forme en la parte anterior del mismo una asa, y otro tanto se hace con el otro cabo del tendón, solo que en sentido inverso, es decir, de atrás a adelante y en un sentido simétrico. Se atraen los dos cabos del tendón hasta que se superpongan, anudándose entonces el asa del hilo, que así queda atravesando los dos cabos o extremidades tendinosas.

Si la superposición es imposible por haber existido una pérdida de sustancia, o por cualquiera otra causa, se procurará que haya aunque no sea más que una simple yuxtaposición o contacto, valiéndose para ello de la misma técnica que hemos indicado para la sutura de los tendones cilíndricos.

En los procedimientos anteriores hay el peligro de que el mismo hilo tace y hasta llegue a seccionar el extremo tendinoso, y para evitarlo se pueden emplear los *procedimientos de Le Fort y de Wolfler*, que consisten en pasar el hilo en forma de hilván, en cada extremidad tendinosa, y anudarle, sea adelante, como en el procedimiento de Lefort, sea lateralmente, como en el de Wolfler, o como en el procedimiento de Trnka, en el cual se atraviesa dos veces cada extremidad tendinosa, y se anuda a un lado, sujetándose por el otro mediante una asa suplementaria.

En el *procedimiento de Suter* se penetra dos veces en cada extremidad tendinosa, de modo que los hilos se crucen en cada una de ellas, anudándose entre él o los extremos libres de los hilos, y luego los de una y otra extremidad tendinosa, poniendo éstas en contacto, aunque sea sin un afrontamiento exacto.

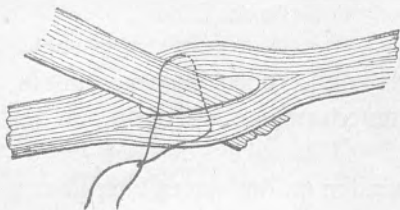
Procedimiento de Wilms.—Consiste sencillamente en sujetar los extremos, cogiendo a la entrada y salida del hilo un pequeño punto, que le sujeta y hace que no se deslice.

Procedimiento en sutura mixta.—La sutura mixta puede hacerse, o bien cogiendo primero unos puntos profundos o de sostén, que comprenden una porción grande de tejido tendinoso, y luego otros más próximos a la superficie de sección, que sirven para la perfecta y completa coaptación. Tal es el procedimiento de Dentu.

Cuando los extremos tendinosos no tienen los 15 milímetros que aproximadamente deben distar los hilos de sostén de la extremidad seccionada de los mismos, como sucede con frecuencia en el tendón rotuliano, se debe hacerlos pasar por la tuberosidad de la tibia y por el extremo de la rótula.

Procedimiento de Schwartz.—Se emplea cuando los tejidos son muy friables y se teme que no puedan resistir las tracciones sin desgarrarse; se utiliza este procedimiento, que consiste en lo siguiente: se hace preliminarmente una ligadura en los extremos tendinosos, que sea circular, y por encima de ella se atraviesan los extremos tendinosos con uno o más hilos de afrontamiento de seda, no corriéndose así el riesgo de cortar los referidos extremos.

Anastomosis tendinosa.—Se hace, o bien por el procedimiento ordinario, que consiste en avivar en un punto el tendón sano, y en éste precisamente se implanta lateralmente y sutura con varios puntos la extremidad del que se va a anastomosar, o bien se hace un ojal (figura 184) o una hendidura solamente



(Fig. 184.) Anastomosis tendinosa en forma de ojal, en el que se introduce el extremo del tendón que se va a implantar

(figura 185) en el tendón sano, en la cual se introduce el cortado, fijándole por medio de algunos puntos.

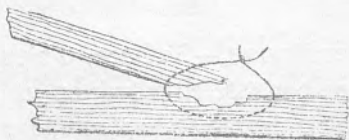
También se puede emplear el procedimiento de Schwartz, que consiste en dividir longitudinalmente el tendón sano, tomar la parte más superficial, y, seccionándola por el extremo distal, se la sutura al tendón cortado.

Tenoplastia.—La tenoplastia es una operación que tiene por objeto reparar las pérdidas de substancia que hayan podido experimentar los tendones.

Existen varios *métodos de tenoplastia*, como son la sutura a distancia, sutura directa después del alargamiento del tendón, sutura directa después del desplazamiento de la inserción ósea del tendón, injertos tendinosos.

Sutura a distancia con interposición de un cuerpo extraño. Para suturar a distancia estos tendones con interposición de un

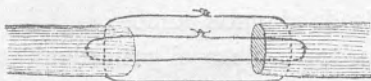
cuerpo extraño, se hace atravesando los extremos tendinosos por cinco o seis asas de hilo de cagut o seda, en forma tal que éntre la aguja a cinco o seis milímetros de la superficie de sección, y se la saca por el centro de la misma siguiendo el mismo trayecto en el otro extremo, pero en dirección opuesta; y si se



(Fig. 185.) El extremo tendinoso que se anastomosa se aviva, y en el que se va a anastomosar se hace una muesca, sujetándolos después con uno o dos hilos

temiese el desgarro de la porción comprendida, se puede recurrir al artificio, anteriormente expuesto, de la ligadura transversal.

Los hilos se anudan en las partes laterales, y las porciones que van por el centro sirven de guía para que, al verificarse el crecimiento del tendón, se lleguen a encontrar los dos extremos seccionados y no se desvíen. Estas porciones de hilos, que van por el centro del tendón, se enquistan o se reabsorben. También



(Fig. 186.) Sutura tendinosa a distancia, en la cual los hilos sirven de guía en su crecimiento al tendón para que se encuentren los dos extremos

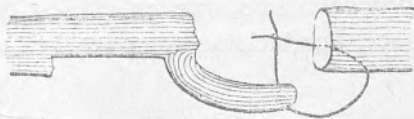
se puede hacer esta sutura a distancia por sutura superficial sin que penetren los hilos en el centro del tendón, como lo demuestra la figura 186.

Sutura a distancia, sirviendo de intermediario los restos de la vaina tendinosa (vaginoplastia tendinosa).—Consiste en disecar el tendón separándole de los tejidos que le rodean, y con los restos de la vaina tendinosa se reconstituye una nueva vaina que encierra los extremos del tendón dividido.

Sutura tenocutánea de Chassaignac.—Este procedimiento ha sido aplicado a'gunas veces cuando se puede tomar la cicatriz resultante de la herida tendinosa, y los tejidos de ésta pueden ser aprovechados para establecer el medio de unión de los dos extremos seccionados.

Suturas directas después del alargamiento del tendón.—Procedimientos de Poncet y Cerny: Se obtiene por la incisión parcial de sus bordes o por el desdoblamiento tendinoso. Los extremos así alargados se ponen en contacto de un extremo con otro, los cuales se suturan.

Sutura directa con separación de la insección, o sea, del tendón.—Es una osteotomía con separación y deslizamiento de



(Fig. 187.) Procedimiento de Cerny, para alargar los tendones

la insección tendinosa. Se ha aplicado a la movilización del tendón de Aquiles y del rotuliano.

Injertos tendinosos.—Está indicada esta operación para corregir los trastornos que queda la parálisis infantil, permitiendo que un músculo sano reemplace en su función a uno enfermo. Ya hemos indicado cómo se puede injertar el extremo periférico del tendón seccionado en otro tendón que tenga una función análoga, o sea, un flexor a otro flexor. También se pueden hacer injertos eteroplásticos, tomando un trozo de tendón de un perro o de un conejo, colocándole entre los extremos del tendón seccionado que se desea reparar, a los cuales se sutura. Generalmente este trozo de tendón se necrosa, y se elimina o reabsorbe de modo que no desempeñe más papel que el de la sutura tendinosa, con interposición de cuerpos extraños, o sea, la de conductores, que sirven para que los dos extremos tendinosos se lleguen a encontrar en su crecimiento y se suelden.

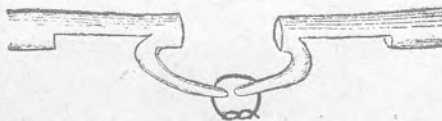
Cualquiera que sea el procedimiento que se emplee, será ne-

cesario guardar después varios cuidados consecutivos: después de la operación se colocará el miembro en forma que estén relajados los músculos sobre los que se ha hecho la implantación tendinosa, fijándoles en la misma por un vendaje enyesado.

Alargamiento y acortamiento de tendones.—Esta operación está indicada en los casos en que la sutura directa no es posible. Se verifica por tres procedimientos: por incisiones laterales en zig-zas, desdoblamiento y reanversamiento de uno de los extremos y desdoblamiento con deslizamiento de uno de los extremos.

El primer procedimiento, debido a Poncet, se verifica haciendo secciones alternas en los dos bordes del tendón, que comprendan al menos los tres cuartos de su espesor.

El segundo procedimiento, que es el de Cerny, y consiste (figura 187) en hacer una incisión transversal en el tendón a una



(Fig. 188.) Doble desdoblamiento y sutura del tendón así alargado

distancia un poco mayor que la longitud de la pérdida que se va a reparar; esta incisión transversal no alcanza más que hasta la mitad del espesor del tendón, y a ella se añade otra incisión longitudinal, hasta unos milímetros antes de la terminación de la referida extremidad; se separa en esta forma un trozo de tendón, que se invierte y sutura al otro extremo. Esto mismo se puede hacer también en los dos extremos, obteniéndose así una mayor amplitud, como lo demuestra la figura 188.

El tercer método, o de Bayer, comprende los siguientes tiempos:

Primer tiempo. Descubrimiento del tendón.—Se hace para ello una incisión en las partes blandas en el punto donde se va a hacer el desdoblamiento, y si es preciso, para obtener más cam-

po, se pueden agregar a ésta, en sus extremos, otras dos incisiones de desbridamiento.

Segundo tiempo. Se incide el tendón por su parte media y en sentido longitudinal, y en una extensión un poco mayor que la mitad de la cantidad que se quiere alargar; a los extremos de esta incisión, se hacen otras dos, una hacia la izquierda y otra a la derecha, de modo que en conjunto imita una Z. Se hace que se deslicen las dos extremidades así seccionadas, colocando la parte en la posición en que se desea.

Tercer tiempo. Se suturan las dos extremidades en esta posición que nuevamente han tomado. Se suturan igualmente las partes blandas y se fija la región en la nueva actitud mediante un vendaje enseñado.

Acortamiento de dos tendones.—Está indicada en los pies deformes, como el talus paralítico, en los extensores radiales, etcétera.

El primer tiempo de esta operación consiste en poner el tendón al descubierto por las oportunas incisiones, y la parte que se ha de corregir (pie o mano) se pondrá en la forma que ha de tener después de corregida la desviación, y hasta en una hiper-corrección, a fin de poder apreciar la cantidad de tendón que se ha de acortar. Este acortamiento se hará por plegamiento, tenectomía y desdoblamiento del tendón con resección del mismo.

Plegamiento del tendón.—Se practica un dobléz o pliegue simple o doble del tendón, y se fija por unos puntos de sutura.

Tenectomía.—Se hace una sección del tendón, procurando que el corte del mismo sea oblicuo, y mejor aun, se hace tallando un bisel muy agudo del mismo, y a una distancia proporcionada a la que se quiere acortar, se hace una nueva sección en la misma forma, pero tallando la oblicuidad o el bisel en sentido contrario. Se superponen en seguida las dos superficies cortadas, haciendo que coincidan los dos biseles, y se fijan con unos puntos de sutura.

Desdoblamiento tendinoso.—Se trazan las incisiones en la forma que hemos dicho para el alargamiento tendinoso, por desdoblamiento y deslizamiento lateral, con la diferencia que las

dos láminas tendinosas, en lugar de deslizarse la una sobre la otra para alargarse el tendón, son resecadas cada una en la longitud necesaria para obtener el acortamiento deseado. Después se yuxtaponen estas bandas, así recortadas, y se las fija con unos puntos de sutura.

Reducción de tendones luxados.—Esta operación consiste en colocar los tendones luxados en su posición normal, donde se les fija, constituyéndoles una vaina fibrosa o fibroperióstica, que les impide volverse a luxar.

La técnica operatoria consiste en hacer una incisión que sigue la dirección del tendón luxado; se le diseca separando del mismo todas las bridas fibrosas que le sujetan en la mala posición y se le coloca en la posición que debe tener normalmente. Para fijarle en esta posición se hace una vaina con los tegumentos inmediatos, y si es de los que se desliza sobre una corredera ósea, se excava una canal en el espesor del hueso, recubriéndola con el perióstio y tejidos fibrosos inmediatos.

Operaciones que se verifican en los músculos.—*Miorrafia.*—Es la sutura de los músculos. Técnica: después de hecha la hemostasia y colocada la parte en el sentido de la mayor relajación del músculo, se hace un primer plano de sutura profunda, en la cual los puntos entran y salen a unos dos o tres centímetros de los bordes de la sección cutánea. Otra serie de hilos se coloca de modo que abrace de uno a dos centímetros de profundidad y que comprendan los bordes de la sección muscular-aponeurótica. Por último, coáptense los bordes de la sección cutánea por medio de puntos de sutura entrecortada, empezando por los hilos del medio; se aprietan los hilos, primero los de la segunda serie, después los de la primera, y por último los cutáneos. De Bovis hace una especie de sutura en cadena alrededor de cada extremo muscular, y los cabos de los hilos se unen de dos a dos y luego se reúnen íntimamente los músculos con su aponeurosis, por medio de unos puntos aislados.

Aponeurorrafia.—Es la sutura de las aponeurosis. La técnica de la misma es la siguiente: supongamos que se trata de suturar una hernia muscular. Después de las reglas generales de toda operación, incídase la piel siguiendo la dirección del eje mayor del tumor. Lléguese hasta la abertura aponeurótica, y reúnanse por adosamiento extenso los bordes aponeuróticos, empleando ya puntos de seda en forma de puntos entrecortados, o en la de puntos por encima. Termínese con la sutura de la piel, vendaje compresivo y reposo de la parte operada.

Anastomosis músculo-tendinosas.—Es, como su nombre lo indica, la sutura de los músculos y tendones, que están paralizados con otros que conservan su potencia contráctil.

Se emplean principalmente para corregir los efectos de la

parálisis infantil. La operación se sujetará a las siguientes reglas de técnica operatoria: el miembro será colocado en hipercorrección, y los tendones y músculos que se van a anastomosar, serán adosados y suturados después, refrescándose en la mayor extensión posible las superficies que han de ponerse en contacto. Siempre que se pueda será conveniente hendir el músculo paralizado para encerrar en él la extremidad del músculo sano. Las superficies serán coaptadas por una serie de puntos en U, reforzándose la unión por otra serie de puntos separados.

Tratamiento de los quistes sinoviales.—Los quistes sinoviales, articulares o tendinosos, pueden ser tratados por diferentes procedimientos, de los cuales los más importantes son: el aplastamiento, la discisión subcutánea, las inyecciones modificadoras y la extirpación.

El *aplasmamiento* no es aplicable más que a los quistes que asientan sobre un plano resistente, como sucede en la muñeca. La técnica es la siguiente: tomar con las dos manos la del enfermo, puesta en flexión, y sobre el quiste se colocan los dos pulgares, uno encima de otro, ejerciendo una presión enérgica, con lo cual el quiste se rompe, lenta o bruscamente; después de lo cual, se hará un ligero masaje, con el fin de que se difunda y reabsorba el líquido quístico.

Discisión subcutánea.—Se hace ejecutando con una aguja de cataratas u otro instrumento análogo; se punciona en el quiste y se desgarran en diferentes sentidos la superficie interior del mismo, ejerciendo después una ligera presión sobre él con el fin de que se derrame y difunda su contenido líquido en el tejido celular que le rodea, donde se reabsorbe.

Inyecciones modificadoras.—Consisten en introducir en la cavidad quística unas gotas de una sustancia modificadora de su cavidad, o mejor de su superficie interna. La técnica se aplica en la siguiente forma:

Se toma una jeringuilla de Pravaz y se la llena de tintura de iodo u otro líquido irritante análogo; se punciona con la aguja hasta el centro del quiste, y comprimiendo el émbolo, se depositan unas 8 gotas del líquido; se la deja colocada durante unos

minutos y después se la retira rápidamente, dejando que la piel vuelva a ocupar su situación normal, pues al hacer la punción conviene desplazar un poco la piel, para que no coincida la picadura de esta con la de la pared quística.

La inyección de la tintura de iodo está contraindicada en los casos en que el quiste es reducible, lo cual puede hacer sospechar que está en comunicación con el interior de una articulación, en la que sería peligroso la introducción de la tintura de iodo.

Extirpación.—La extirpación, como su nombre lo indica, consiste en la extracción en conjunto de la bolsa quística. Para ello se hace una incisión, a lo largo del tumor, que interesa la piel y demás tejidos blandos, hasta llegar al quiste; se disecciona cuidadosamente éste, procurando no romperle; si esto sucediera, con una pinza se cierra la abertura, y si la sección fuera muy extensa, se extraerá en fragmentos, y si alguno de éstos estuviera tan adherido que fuera imposible extirparle, se tocará con una disolución fuerte de cloruro de zinc. La anestesia preferible en estos casos es la inyección de novocaína adrenalizada.

Higromas.—Los higromas consisten en la inflamación crónica de las bolsas serosas subcutáneas. Se tratan por los siguientes procedimientos:

Punción e inyección modificadora.—Se procede en la forma siguiente: previa anestesia local, se punciona la bolsa con un trocar fino, que da salida al líquido que contiene; se lava con agua hervida y se inyecta un líquido modificador, que casi siempre suele ser la tintura de iodo, pero que también puede ser la solución iodo-iodurada, el sublimado al 1 por 1.000, o el alcohol; esta solución modificadora se la tiene unos momentos en contacto con la superficie del higroma, después se extrae y se coloca un vendaje compresivo.

La *incisión seguida de la extirpación total o parcial*, es el procedimiento de elección, para lo cual se hará una incisión única, que sigue uno de los diámetros del higroma, o bien se hacen dos que circunscriben un trozo de piel, cuya incisión penetra hasta la misma bolsa.

En su segundo tiempo se van diseccionando las paredes de la

bolsa, separando las de la piel y de los tejidos inmediatos. Si esta extirpación no fuera posible en algún sitio, como ocurre en la parte profunda, donde suele estar implantada en el mismo perióstio, entonces nos limitaremos a destruir el revestimiento seroso de las partes de la bolsa que queden, lo que se conseguirá con un buen raspado con la cucharilla o bien tocando la superficie con un cáustico, como el cloruro de zinc.

Sinovitis tendinosa.—Las sinoviales tendinosas pueden ser afectas de inflamaciones, que den como resultado el que se llene la bolsa que forman de productos patológicos, que unas veces es pus, mucosidades, granos riciformes, fungosidades, etcétera. Para dar salida a estos productos, se hace una talla o abertura en la bolsa, lo que recibe el nombre de *sinoviotomía*, siendo preciso otras veces extirpar o resecaer esta sinovial enferma, cuyo acto operatorio se denomina sinoviotomía.

Para ejecutar la sinoviotomía, después de los cuidados comunes preoperatorios, se incide la sinovial en el mismo sentido en que va la dirección del tendón y guiándose por los datos anatómicos, procurando no lesionar los vasos y órganos importantes. Una vez abierta la vaina, se lava con algún antiséptico y se establecé un desagüe.

En el caso de que existan granos riciformes o fungosidades, después de hacer la abertura de la vaina, se procurará extirpar la serosa, bien por disección cuidadosa de la misma, o bien por el raspado con la cucharilla cortante, o por la acción de cáusticos.

Operaciones que se verifican en el sistema linfático.—

Linfagitis aguda tiene un tratamiento no operatorio análogo al de la erisipela y al del flemón agudo (baños antisépticos, pulverizaciones, etc.). En los abscesos angioleucíticos, en la forma difusa invasora, acompañada de fenómenos generales, en la angioleucitis flemonosa aguda, difusa, no se perderá el tiempo, se anestesiará al enfermo, y se practicarán anchas y numerosas incisiones, hechas con el bisturí o con el termocauterio; después se continuará con los baños antisépticos, de los que se darán uno por mañana y otro por tarde.

Adenitis aguda.—La adenitis es la inflamación de los ganglios linfáticos. Cuando es aguda se trata con los fomentos antisépticos débiles y el reposo de la región. La supurada se tratará como un absceso, es decir, se anestesiará la parte con cloreto; punciónese con un golpe de bisturí, introdúzcase la sonda acanalada, y, guiada por ella, incídase ampliamente. Será conveniente en la mayoría de los casos el colocar un tubo de desagüe. Cuando hay muchas masas ganglionares que eternizan las supuraciones, convendrá mejor la extirpación por medio de la técnica, que luego se dirá para la adenitis tuberculosa.

Bubón.—Es una adenitis venérea, o, mejor, un adenoflemón, y como tal es necesario tratarle, abriéndole con el bisturí; pero debe tenerse cuidado de no tocarle después de haber curado el chancro, por temor a infectarle, curándole con iodoformo finamente porfirizado.

Si el adenoflemón es muy profundo y en sus inmediaciones hay vasos u órganos que sea peligroso el herir, se incide con el bisturí en una pequeña extensión, y luego con una sonda acana-

lada o con unas pinzas, que se introducen cerradas, y luego se abren, se hace una amplia abertura, para que sin hacer grandes presiones, pueda darse salida al pus.

Si los adenoflemones son sépticos, y más o menos difusos, no solamente se incide el foco ganglionar, sino que se hace, todo alrededor, desbridamientos e incisiones complementarias, que sirven para dar salida al exudado que infiltra los tejidos.

Adenitis tuberculosa.—La adenitis tuberculosa se presenta, bajo el punto de vista operatorio, en mono y poli ganglionar, según que los ganglios efectos sean únicos, o, por el contrario, estén agrupados, formando cadena o una masa más o menos voluminosa; también hay que considerar en los mismos el grado de evolución en que se encuentren, según estén en el período de infarto, de supuración o en el estado fistuloso.

En las *manoadenitis* se pueden emplear las *inyecciones parenquimatosas*, que se ejecutan con el éter iodofórmico, el aceite o la vaselina líquida, con el iodoformo al 10 por 100, y con la técnica que ya hemos expuesto al tratar de los abscesos.

Inyecciones periféricas de Lannelongue, que tienen por objeto producir alrededor del ganglio infartado una zona de tejido escleroso, que sirve de barrera defensiva del proceso tuberculoso. La técnica es la siguiente:

Se empezará por aseptizar la región, según las reglas ordinarias, y se anestesiara al enfermo. De instrumentos nos valdremos de una jeringa de Roux, provista de una aguja larga y fina. Se introducirá la aguja sola en los tejidos inmediatos al ganglio, procurando cerciorarse de que no se ha hecho la punción en una arteria o vena, lo cual se conoce por la falta de resistencia, que en este caso se nota, además, porque se aprecia la salida de la sangre, por la aguja. Después se adapta la jeringa, cargada con una disolución de cloruro de cinc al 10 por 100, y se depositan tres o cuatro gotas, haciéndose después nuevas punciones a todo alrededor del ganglio, inmovilizándose la parte y ejerciéndose una ligera presión.

Ignipuntura intersticial.—Este procedimiento operatorio consiste en cauterizar los ganglios con la punta fina del termo-

cauterio. Para ejecutar este procedimiento operatorio se procede de la manera siguiente:

Anestesia local o general: Con la mano izquierda se sujeta el ganglio, valiéndose del pulgar e índice de la misma, al propio tiempo que se pone tensa la piel de la región. Se toma con la mano derecha el termocauterio, provisto de la punta fina calentada al rojo blanco, y se punciona con ella hasta que penetre en el centro del mismo, repitiéndose después las punciones en la misma forma en las partes laterales o bordes del ganglio.

Después de las cauterizaciones se espolvorea con iodoformo y se coloca una cura seca. A las cuatro semanas cae la escara de la piel, y el ganglio queda convertido en una masa dura y fibrosa.

Extirpación.—Es el medio de tratamiento mejor que se puede emplear contra los ganglios inflamados; pero tiene su indicación especial en aquellos ganglios que están reblandecidos, y hasta supurados, en los cuales no son aplicables los procedimientos anteriores. La operación es sencilla. Consiste en hacer una incisión amplia, recta, o dos incisiones oblicuas, mientras se sujeta el ganglio con la mano izquierda, procurando ponerle prominente. Una vez que por esta incisión se ha llegado al ganglio, se le separa de los tejidos inmediatos por disección roma, y si es preciso con algunos cortes de tijera, y procurando que el ganglio no se rompa y pueda salir el pus, que infectaría a los tejidos inmediatos. Terminada la extirpación, se hace la hemostasia definitiva y se sutura, con o sin drenaje, según se espere obtener o no la cicatrización por primera intención.

Incisión.—Es la abertura sencilla del ganglio, la cual puede ser simple o con raspado. Está especialmente indicada en los casos en que el ganglio, supurado o fistuloso, se encuentre adherido y fusionado con los tejidos inmediatos en forma que la separación o extirpación sea imposible.

La incisión se hará con el bisturí o con el cuchillo del termocauterio, previa la anestesia de la región, y según las reglas establecidas para las incisiones. Hecha la evacuación del contenido, mediante la incisión, se hará un amplio raspado, con una

cucharilla, de toda la cavidad, que luego se rellena con gasa iodofórmica y se deja que cicatrice por segunda intención.

Poliadenitis.—Es la reunión de ganglios, que ya se encuentran en forma de pléyade o cadena, ya en la de masas. De todos modos, los principios fundamentales que rigen para el tratamiento de estas adenitis son los mismos que hemos establecido para las monoadenitis, o sea, si los ganglios están en el estado de infarto o de crudeza, se debe recurrir a las inyecciones esclerógenas, o a la ignipuntura; si estuvieran reblandecidos o supurados se recurrirá a la extirpación, y si se hallan muy adheridos a los tejidos inmediatos se acudirá a la incisión, sola o combinada con el raspado. Debe de tenerse en cuenta que, cuando toda o gran parte de una cadena ganglionar se encuentra interesada, la extirpación puede dar lugar a operaciones de gran importancia, para la ejecución de las cuales será preciso una gran pericia operatoria para no lesionar órganos que, como las carótidas, etc., están en íntimo contacto de la pléyade ganglionar, y por tanto expuestas a ser interesadas. La técnica es la ya consignada para la adenitis monoarticular.

En esta clase de adenitis es indispensable el tratamiento general, con la sobre-alimentación, la aireación y los reconstituyentes.

Adenolinfocele.—Es un tumor constituido por dilataciones ampulares o varicosas, que interesan los vasos, troncos y ganglios linfáticos.

El sitio donde con más frecuencia se presentan, es en la ingle. El tratamiento, aparte del general y medicamentoso (quinina, acónito, pomada mercurial), que no suele dar grandes resultados, y de la compresión, que tampoco suele ser más beneficioso, y el de los toques con el nitrato de plata, percloruro de hierro y otros cáusticos, que tienen principalmente aplicación cuando hay roturas de las varices linfáticas, en los demás casos, el tratamiento indicado es la extirpación, durante la cual la principal preocupación del cirujano ha de ser el ligar los pedículos vasculares antes de cortarlos, para impedir el que se produzcan linforragias que pudieran ser peligrosas, o la formación de fístulas

linfáticas. La técnica es la que sigue: Incisión del tumor siguiendo la dirección del mismo, previas las reglas de asepsia rigurosa y la anestesia general. Si la piel estuviese muy adherida al tumor, será preciso hacer dos incisiones. que se unen el elipse y separan esta porción de la piel que está adherida y que permanece pegada al tumor. Desección del tumor a nivel de su parte libre, conduciéndola de fuera a dentro hacia el pedículo de los vasos aferentes. Ligadura de este pedículo con dos hilos encadenados, y sección del pedículo pasado el sitio de la ligadura, en dirección de la corriente. Tratamiento análogo en el pedículo correspondiente a los vasos eferentes, linfostasia cuidadosa de los vasos linfáticos, profundos, y que hayan podido ser seccionados sin estar incluidos en las ligaduras de ios pedículos formados. Por último, hemostasia definitiva, sutura con crín de Florencia, cura acéptica y vendaje compresivo.

Operaciones que se verifican en las arterias.—Una de las operaciones más importantes que se verifican en las arterias es la *ligadura* de las mismas, que está indicada en los casos de sección o rotura de ellas, en las hemostasias preventivas de



(Fig. 189.) Sonda acanalada, muy útil para la ligadura de las arterias

todas clases y para el tratamiento de los aneurismas. Consiste en obturar la arteria de un modo completo por un lazo de hilo que pasa alrededor de la misma, y la constriñe en toda su circunferencia.

Instrumental necesario.—Se necesita un bisturí, una sonda acanalada de extremo romo (figura 189), unas pinzas de disección, un par de separadores, una aguja roma como la de Cooper (figura 190). Deschamps, estilete aguja (figura 191), hilos de seda o cagut de dimensiones apropiadas al grosor de la arteria.

Manual operatorio.—A). *Cuidados preliminares.*—Precauciones de asepsia y anestesia comunes a toda operación.

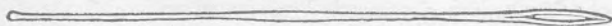


(Fig. 190.) Aguja de Cooper

Colóquese la parte en forma de que se tenga una buena iluminación y se pueda ver bien en conjunto toda la región operatoria. Dos ayudantes serán precisos, y se colocan a uno y otro lado del operador.

Se empieza por reconocer el trayecto de la arteria y trazar su línea indicatriz. Para ello nos valemos de ciertos puntos fácilmente apreciables, llamados puntos de referencia de partida, y que consisten en relieves musculares, algunas eminencias óseas, canales, pliegues cutáneos, cicatrices, etc., que la Anatomía nos enseña las relaciones de vecindad que estos órganos tienen con las arterias que buscamos.

Una vez determinados estos puntos de referencia de partida podemos señalar con un pincel y tintura de iodo, o bien con un



(Fig. 191.) Estilete aguja

lápiz dermatográfico, una línea que recibe el nombre de indicatriz, y que sigue el trayecto de la arteria que buscamos.

La técnica operatoria comprende varios tiempos:

Primer tiempo. Incisión de las partes blandas.—Siguiendo esta línea indicatriz, y con las reglas señaladas para hacer las incisiones, incidimos la piel al nivel del punto donde vamos hacer la ligadura. Esta incisión será longitudinal, oblicua o transversal a la arteria, y será recta o curva, sencilla o combinada, y tanto más larga cuanto más grueso sea el sujeto y más profunda se encuentre la arteria; por término general será de 12 a 15 centímetros.

División del tejido celular.—Repásese con el bisturí la incisión que se ha hecho en la piel para seccionar el tejido celular y la fascia superficial si la hay. Si en ésta se encuentran venas subcutáneas, se seccionan entre dos ligaduras.

Llegado a la aponeurosis, siguiendo el eje del vaso, se toma un pliegue en la aponeurosis, o incíndase con el bisturí de plano o las tijeras, haciendo en esta forma un ojal, por el cual se introduce la sonda acanalada, y, guiado por ella, con el bisturí se incinde ampliamente en toda la extensión de la incisión cutánea. Si la arteria fuera más profunda, y se encontrara en el intersticio muscular, se disecará estos espacios con el mango del

bisturí o con el pico de la sonda acanalada, mientras tanto el ayudante separa los tejidos con un separador.

Segundo tiempo. Busca y reconocimiento de la arteria.— Cuando hemos llegado al sitio donde está la arteria es preciso buscarla, y para encontrarla más fácilmente nos servimos de ciertos órganos que se ven fácilmente en la superficie operatoria, y que están próximos al vaso que buscamos. Estos órganos, que se llaman satélites, o puntos de referencia de llegada, consisten también, como los puntos o referencia de partida de ciertos músculos, nervios o venas, que pasan próximos.

Es preciso saber distinguir las arterias y diferenciarlas de otros órganos, con los cuales se pudieran confundir.

Las arterias se reconocen por su color blanco mate, por su diámetro y por sus relaciones, y además, en el vivo, por los latidos.

Es necesario diferenciarlas de las venas, lo cual se consigue por su color claro, mientras que el de las venas es negrozco por la sangre que contienen, y que si no se ve directamente, se puede hacer ostensible mediante ciertas presiones hechas desde las partes superficiales hacia las centrales, por la consistencia de sus paredes, que son más blandas y se dejan aplastar con más facilidad; por el calibre de las arterias, que es menor que el de las venas que la acompaña, si es única; en cambio, si son dos las venas satélites, es de mayores dimensiones que cada una de las que la acompañan. También se diferencian por su situación, pues la Anatomía nos enseña la situación relativa de cada uno de estos vasos.

Hay que saberlas diferenciar también de los nervios, lo que se logra por que los nervios tienen un color más blanco, su forma es redonda o cilíndrica, la del nervio, mientras que la de la arteria es acintada; por el aspecto uniforme de su tejido, mientras que el nervio tiene un aspecto estriado en sentido longitudinal; finalmente, se distingue por la sensación de tubo de caucho, que da el tacto, mientras que el nervio la da de un cordón macizo.

De los tendones se distinguen en que el color de éstos es blanco tornasolado o nacarado, y no el blanco amarillento y

male que tiene la arteria; por la sensación de cilindro macizo que da el tendón, en vez de la de tubo que da la arteria. Poniendo en tensión el tendón, se puede apreciar su continuidad con el músculo correspondiente, y hasta su inserción.

En el vivo podemos apreciar en las arterias un signo patonómico que nos sirve perfectamente para distinguirlas, y es el latido arterial, que si se comprime el vaso desaparece en todos los demás de la región que riega la arteria. Sin embargo hay que tener en cuenta que algunas veces, en las arterias muy gruesas, como las carótidas, una vez desnudas puede no sentirse al tacto ningún latido.

Como comprobación, si se seccionan las arterias, las paredes de la mismas quedan separadas, y la boquilla que de la sección resulta, permanece abierta.

Tercer tiempo. Aislamiento de la misma.—Una vez reconocida la arteria, hay que aislarla, abriendo primeramente su vaina muscular. Para esto se toma con las pinzas un pliegue transversal de los tejidos que forman vaina, y, con el bisturí de plano, se secciona este pequeño pliegue, y, después con la sonda acanalada, se ensanchan, pero no en mucha extensión, para no destruir gran cantidad de vasos, que pudiera ser motivo de que se resintiese la nutrición del mismo. Cuando la arteria es pequeña, como en ella la vaina se limita a una pequeña cantidad de tejido conjuntivo, se le puede disociar fácilmente con el pico de la sonda acanalada.

Una vez abierta la vaina con el pico de la sonda, se aísla y desnuda el vaso.

Cuarto tiempo. Colocación y anudamiento del hilo constrictor.—Hecho esto, se enhebra una aguja de Cooper o de Deschamps, con un hilo de seda, de grosor adecuado, o sea del número 2, para las arterias de 2 a 3 milímetros; del 3, para las arterias de 4 a 7 milímetros, y del 4, para las de 8 milímetros en adelante.

La aguja así enhebrada, se pasa por detrás de la arteria, abrazando la semicircunferencia posterior con la aguja, procurando no incluir en ella alguna vena o nervio que esté inmediato.

Con una pinza sé coge el extremo del hilo así separado, y, reteniéndole, se saca la aguja, quedando en esta forma el hilo colocado.

Constricción del hilo.—Esta se hace previa la comprobación de que el vaso sobre el que se tiene cargado el hilo es el que se intenta ligar: primero se hace un nudo de cirujano, es decir, un doble nudo, y después otro de sostén. Para apretar estos nudos, se seguirán las reglas generales, es decir, si es superficial, se apretarán con los dos pulgares, y si es profunda, con los dedos índices. A veces, cuando la arteria es pequeña, podrá ser útil hacer un solo nudo, que constriñe mejor el vaso.

LECCIÓN 52

Sutura de las arterias.—Tiene pocas indicaciones esta operación: en las heridas laterales de arterias gruesas, como la carótida, o de algunas viscerales. Expone a hemorragias, embolias y trombosis.

Técnica operatoria.—Es necesario empezar por hacer una hemostasia cuidadosa, para lo cual se colocan unas pinzas especiales sobre cada uno de los extremos vasculares, las cuales pinzas tendrán la suficiente fuerza para detener la hemorragia, pero no han de contundir las paredes de la arteria. Se puede conseguir también el mismo resultado pasando un grueso hilo de cagut por debajo de los extremos arteriales, y, colocándole sin anudar y solo en forma de asa, se comprime sobre ella con el dedo la superficie de la arteria. La ligadura provisional que se ha propuesto no es buena, pues puede confusionar las paredes de la arteria.

El material que se necesita es agujas redondas y finas, e hilos igualmente finos, pero que llenen bien el ojo de las agujas. El mejor hilo es el de seda, pero se puede usar también el de lino y el de algodón.

La clase de sutura mejor es la hecha con punto por encima y continua; estos puntos no deben ser penetrantes, aunque algunos aconsejan que sean perforantes de todas la tunicas del vaso; distarán uno de otro unos dos milímetros.

Terminada la sutura se quitan las pinzas que hacen la hemostasia preventiva, dejando que se restablezca la circulación; y si rezumara algo de sangre por entre los puntos de sutura, se pueden coger algunos puntos suplementarios, y hasta se podrá reforzar la sutura recubriéndola con el tejido conjuntivo y aponeurosis que haya en las inmediaciones.



Cuando la sección del vaso que se intenta suturar sea completa, entonces se podrá recurrir a uno de los dos procedimientos de sutura anastomótica el de Carrel o el de Murphy.

El primero consiste en colocar en cada extremo arterial tres hilos equidistantes, que pasan de fuera adentro, pero que no son penetrantes, anudándose los que corresponden a cada extremo, y, poniéndoles tensos, queda convertida la superficie redondeada de los mismos, en una superficie triangular, con los labios de los dos extremos perfectamente superpuestos. En seguida se hace una sutura a punto por encima, en las condiciones que hemos dicho, con la que quedan sujetas definitivamente.

El procedimiento de Murphy, llamado también por invaginación, consiste en lo siguiente: después de hacer una incisión en el extremo distal del vaso, en sentido longitudinal, se preparan tres hilos provistos de una aguja en cada extremo, con los cuales se hacen tres puntos en forma de los de colchonero, es decir, se atraviesan por el extremo proximal sin penetrar en la túnica interna, pasándoles después por el extremo distal, interesando todo el espesor de su pared y de dentro a fuera, a un centímetro aproximadamente de su borde. Haciendo tracciones sobre los hilos así colocados, se logra que el extremo proximal penetre y se invagine en el distal, para lo cual, se entrea bre la abertura longitudinal que en el mismo hicimos y, anudándose los hilos, quedan los dos extremos como enchufados el uno en el otro. Unos puntos de sutura no penetrantes sujetan la sección de cabo distal con la adventicia del cabo proximal, y otros, hechos en la misma forma, sujetan los bordes de la incisión longitudinal.

Anastomosis arterio-venosas.—En los casos de endoarteritis obliterantes y en todos aquellos en que hay una obstrucción de la arteria, se ha intentado remplazar la arteria obstruida por una vena inmediata. San Martín, antiguo catedrático de Cirugía de Madrid, ha ejecutado varias veces esta operación. La anastomosis puede ser lateral o terminal.

La anastomosis lateral se verifica haciendo un orificio de cuatro centímetros en cada uno de los vasos, uno enfrente de otro; se suturan los vasos por medio de puntos por encima: uno

profundo, que une la endo-arteria con la endo-vena, y uno superficial, que une las tunicas externas de los bordes de ambos vasos.

La anastomosis, extremo con extremo, se ejecuta con la misma técnica que hemos expuesto para las suturas arteriales de esta clase.

Tratamiento de los aneurismas.—Se llaman aneurismas a unas dilataciones de las paredes arteriales, que forman unas bolsas llenas de sangre líquida.

Se *dividen* en aneurismas *circunscritos*, *difusos* y *cirsoideos*; los primeros son aquellos que están formados por la dilatación circunferencial o parcial de un segmento de la arteria, cuya resistencia está disminuída. A la bolsa así formada se la denomina saco.

El aneurisma difuso en realidad no es más que un verdadero hematoma, o sea un derrame de sangre en los intersticios de los tejidos, que forman una cavidad en comunicación con la cavidad arterial. Se llaman también aneurismas falsos.

Hay otros aneurismas que se llaman cirsoideos, que son una aglomeración o masa de vasos arteriales y venosos, que están en comunicación los unos con los otros.

Se llama aneurismas arterio-venosos, a unas comunicaciones anormales que se producen entre las arterias y las venas, de modo que en realidad no son verdaderos aneurismas.

De estas variedades la más importante es la de los aneurismas circunscritos, *los cuales pueden curar espontáneamente*; consistiendo este procedimiento de curación en la formación de coágulos que se forman en la cavidad aneurismática y que terminan por llegar a obstruir completamente la bolsa.

Los métodos de curación de los aneurismas son muy numerosos, fundándose la mayoría de ellos en activar y favorecer este proceso de coagulación, lo cual se consigue haciendo que se detenga el curso de la sangre en los vasos, o bien introduciendo en la cavidad aneurismática ciertas sustancias que determinan esta coagulación.

De todos estos, los más importantes son los siguientes:

De higiene.—Estos individuos guardarán reposo, comidas

poco abundantes, se privarán del café, alcoholes, etc., y como el origen suele ser sifilítico, convendrá el empleo de los ioduros mercuriales, etc.

Respecto a los que podemos llamar *médicos*, y que se emplean en los aneurismas de la aorta y otras arterias, y que se les consideran inoperables, antiguamente tenía gran predilección el tratamiento de Valsalva, y que consistía en tener a los enfermos en reposo, con una cantidad de alimentos escasísima, que les obligaba a pasar hambre, y procurando de éstos sean leche, huevos y otros de fácil digestión, agregándose, además, repetidas sangrías, debiéndose llevar este estado de depauperación hasta el extremo de que no pudiera levantar los brazos el solo. Tenía por fundamento el hecho de que así se disminuía considerablemente la tensión sanguínea; y por tanto, careciendo ésta de velocidad, se llegaba a producir su coagulación. Este tratamiento no sirve para producir, él de por sí, la curación, y solo se puede conseguir con él ayudar a otros tratamientos.

La refrigeración consiste en la aplicación del frío sobre la superficie del aneurisma; se suele emplear en los que el saco parece que está enrojecido y con síntomas inflamatorios. Es preciso tener mucho cuidado de no aplicar directamente el frío sobre la piel, sino que se debe colocar alguna franela o lienzo entre ella y el hielo, para que no se produzca alguna escara, que adelantará la rotura del saco.

Continuación del tratamiento de los aneurismas.—La *acupuntura* aséptica, o método de Macewen, consiste en introducir una larga aguja en el interior del saco, en donde queda colocada por espacio de veinticuatro horas, durante las cuales la aguja, impulsada por la corriente, produce erosiones que desgarran la túnica interna del mismo, y este traumatismo del endotelio hace que se coagule en las mismas la sangre, y por tanto se puede curar el aneurisma.

Filipuntura.—Consiste en introducir en el interior del saco una aguja fina y hueca, y por ella se introduce un hilo, que puede ser de plata, cobre, bronce, y hasta una crin de caballo, de gran longitud. Abbe introdujo en el interior de un saco aneurismático hasta cien metros de hilo de cagut; igualmente se han introducido muelles de reloj y otros objetos.

En vez de éstos, se pueden introducir por la aguja sustancias coagulantes, como percloruro de hierro, ferropirina, suero gelatinizado de carnot, o sea solución acuosa de gelatina al 10 por 100. Este procedimiento está por completo abandonado.

Filialvano puntura.—Consiste en introducir en el aneurisma un alambre de plata o cobre, y por él se hace pasar una corriente eléctrica de 60 miliamperes, y a veces se llega hasta 200.

El método de Galazzi y Pizoli, o de *galvanización* mediata, consiste en hacer pasar una corriente continua, aplicando el polo positivo en las inmediaciones del tumor aneurismático, y el negativo en un punto opuesto, pero también próximo. Cada sesión dura quince minutos; se hace pasar una intensidad de 60 a 70 miliamperes, y se repite la sesión cada tercer día.

Compresión.—Esta puede ser indirecta y directa, según se verifique sobre el mismo aneurisma, o bien en la arteria sobre la

que aquel asienta. La compresión indirecta puede ser por encima del aneurisma, por debajo del mismo y por ambos lados, simultáneamente; y otra se puede verificar por compresión digital, por instrumentos rígidos elásticos y por la flexión del miembro.

Para la *compresión digital* se requiere, como condición indispensable, que la arteria asiente sobre un plano resistente, como sucede con la femoral en el triángulo de Escarpa. Se necesitan varios ayudantes competentes. Se empieza por cubrir la región con polvos de jabón o de talco en los sitios donde se va a ejercer la presión. Se hace la compresión con el pulgar de la mano derecha o con los dedos índice y medio, y sobre ellos se colocan los correspondientes de la izquierda. Se hacen las presiones con los dedos de la mano derecha, y cuando se cansan, que es rápidamente, sin moverlos de su sitio y a través de ellos se ejerce la compresión con los de la izquierda, mientras tanto descansan los de la derecha, para repetir nuevamente la misma maniobra; de todos modos, el cansancio es muy rápido, siendo preciso que se sustituyan un ayudante por otro, teniendo cuidado de que al hacer estas sustituciones ejerza ya la compresión el nuevo ayudante, antes de levantar los dedos el anterior, en forma que no se suspenda ni por un minuto la compresión ni se restablezca la circulación, so pena de exponerse a que se produzcan embolias peligrosas. Cada sesión debe durar cuatro horas.

La compresión instrumental con los numerosos compresores inventados para este objeto, tiene pocas aplicaciones, habiéndose hecho uso de la misma únicamente para algunos aneurismas de la aorta.

La compresión elástica, o método de Reid, se verifica colocando una venda elástica, que desde el extremo del miembro se pone en espiral hasta el aneurisma; al llegar a éste, pasa por uno de los lados del mismo la espira correspondiente, y continúa por encima de él, describiendo las espiras correspondientes. El vendaje permanece colocado una hora u hora y media. Conviene continuarle con sesiones de veinticuatro a treinta y seis horas de compresión digital.

Flexión forzada, o método de Hart.—Consiste en la flexión

forzada de la parte, que casi siempre es la región poplítea o el codo. Se necesitan unos quince días de tratamiento, y no deja de ser algo peligroso, pues expone a rigideces articulares y hasta la rotura del aneurisma.

Ligadura.—Lo mismo que la compresión, tiene por objeto suspender la corriente sanguínea, con lo cual se favorece la coagulación de la sangre en el saco. Esta ligadura se puede efectuar en el extremo central o proximal, inmediatamente por encima del saco, y constituye el método de Anel, o pueden dejarse entre el saco y el punto de la ligadura una colateral, lo cual constituye el método de Hunter.

Ligadura en el extremo distal o periférico.—Se emplean también dos procedimientos: el de Brasdor, que hace la ligadura en la arteria inmediatamente después del saco, y el de Wardrop, que, a semejanza al de Hunter, deja entre el saco y la ligadura una colateral; el objeto de esto es que se pueda establecer, por intermedio de ésta, la circulación, aunque no sea completa, y, mediante ella, se verifique la nutrición del miembro, no exponiéndole a sufrir una gangrena. De todos modos, cuando se ha hecho esta ligadura será preciso tratar de restablecer la circulación de la parte, para lo cual se colocará baja la región afecta y se rodeará de caloríficos o compresas calientes.

La técnica es la expuesta para las ligaduras.

Obliteración gradual de las arterias, o método de Halsted. Consiste en colocar alrededor de la arteria unos aros de metal, generalmente de aluminio, y poco a poco se va apretando este anillo, que va estrechando el calibre de la arteria, y va suprimiendo en ella con lentitud el curso de la sangre.

Continuación del tratamiento de los aneurismas. *Operaciones radicales.*—Son la aneurismotomía u operación de Antyllus; aneurismectomía u operación de Purmann, la cual puede ser con arteriorrafia y con angioplastia: endoaneurismorrafia y aneurismoplastia.

Aneurismotomía u operación de Antyllus.—Consiste en ligar el vaso por encima y por debajo del aneurisma; se incide entonces el saco y se limpia de todos los coágulos que en el mismo pudiera haber; si existiesen colaterales que se abran en el vaso, se ligarán también cuidadosamente.

Este procedimiento expone menos a la supuración de la cavidad del saco, que era favorecida por los coágulos detenidos en él, lo cual era una ventaja en la época preantiséptica. En la actualidad, aun con la modificación de Mikulicz, que no es más que el procedimiento anterior hecho en dos tiempos, no ofrece ninguna ventaja sobre la simple ligadura.

Aneurismectomía, o extirpación del saco. Método de Purmann.—Se ejecuta en la forma siguiente: Hemostasia provisional con la venda de Smarch u otro medio análogo. Incisión de las partes blandas sobre el tumor aneurismático, excediéndole por uno y otro de sus extremos. Ligadura de la arteria por encima y por debajo del saco. Disección del mismo, separándole de los tejidos inmediatos, procurando respetar los nervios y la vena si está muy adherida al saco, dejando una porción del mismo en contacto de la vena, si ésta no pudiera ser separada de él. Ligadura de todas las colaterales que nacen del saco. Separación de él, ya en conjunto o bien en dos porciones, seccionándole por sus dos extremos entre los puntos ligados y el aneurisma.

Incisión con arteriorrafia. Endoaneurismorrafia u opera-

ción de Matas.—Primero se hará la hemostasia preliminar, que se podrá hacer por la venda de Esmarch, por la compresión directa, la ligadura temporal, o bien con pinzas de forcipresión, muy suaves para que no produzcan lesiones de los extremos vasculares, para lo cual pueden también recubrirse los bocados con unos tubos de caucho.

Incisión de la piel.—Siguiendo la dirección del eje mayor del tumor aneurismático, y disección del saco, separándole cuidadosamente de los órganos nervios, venas, etc., que le rodean y que están más o menos adheridos al mismo.

Hecho esto, se incide el saco en toda su extensión, y se limpian y separan todos los coágulos que se encuentran en él; se inspeccionan los orificios del saco, cuya disposición varía según la forma del mismo; pues, en efecto, en el aneurisma fusiforme, los dos orificios que presentan son redondeados y están separados por un canal más o menos profundo; en cambio, si el aneurisma es saciforme, no existe más que un solo orificio, en forma de hendidura, que pone en comunicación el saco con la cavidad del vaso. Además, deberán buscarse los orificios que puedan existir de colaterales que se abran en el saco.

Según sea una u otra clase de estos aneurismas, así variará la forma de cerrar definitivamente estos orificios.

Cuando el aneurisma es fusiforme, con seda torcida o trenzada, o cagut crómico, montado en agujas redondas de ojo alargado, o simplemente con agujas de Aguedor, se hace la obliteración de los orificios por medio de una sutura a punto por encima, o a puntos separados, procurando que los hilos hagan el ajuste y contacto en superficies suficientemente anchas, para lo cual se harán penetrar los hilos a 5 ó 6 milímetros del borde del orificio, cargando en forma de hilván el suelo de la arteria, en la extensión dicha, se le pasa al borde opuesto del mismo orificio, en el cual se le hace recorrer un trayecto análogo, pero en sentido opuesto.

Como en esta clase de aneurismas no se conserva nada del calibre o luz de la arteria, se continuará esta sutura de un orificio al otro, cerrando también de paso el canal que les une,

mediante una sutura hecha en la misma forma, que aproxima los bordes de este canal como cierra los orificios.

Será conveniente, aunque no sea indispensable, reforzar esta primera sutura con otra hecha con puntos a lo Lembert.

Cuando las paredes del saco están sanas y se quiere y puede conservar la luz de la arteria, se puede emplear el procedimiento siguiente: se coloca un tubo de caucho, de las dimensiones del calibre que queremos conservar, en la arteria, a lo largo del canal que une los dos orificios con los extremos introducidos en éstos, y sobre este tubo se aproximan los pliegues de las partes laterales del saco y se suturan con puntos de seda o cagut, a la manera como lo hace Lembert en las suturas intestinales. Antes de apretar los puntos cogidos en la parte media, se saca, doblándole el tubo de cagut que ha servido de sostén. Si se quiere se puede reforzar esta sutura por otra que aproxime el resto de las paredes del saco.

Cuando el aneurisma es saciforme, se cierra el orificio que pone en comunicación la luz del vaso con la bolsa aneurismática; para ello se hará una sutura continua o entrecortada, que rebase por uno y otro extremo los límites de este orificio, coaptando ampliamente sus bordes para que la superficie endotelial se ponga ampliamente en contacto; para lo cual, los puntos que entraron a 4 ó 5 milímetros del borde del orificio, deben salir después de atravesar el borde opuesto, a una distancia análoga. Hecho esto se suprime la hemostasia provisional, a ver si está bien hecha la sutura y la sangre no rezuma por entre los puntos de la misma; si esto sucede, se refuerza con nuevos puntos, y si no se procede a la supresión del saco; para esto se cogen, en las partes laterales del mismo, unos puntos en U, colocados a cada lado de la línea media, y cuyas asas abarcan las partes más profundas del saco, y los cabos son conducidos a través de la piel, donde son atados a unos rollitos de gasa, con lo que estos lados del saco son aplastados, y se adosa la parte más superficial a la más profunda de los mismos. Una sutura que une los bordes cutáneos exactamente por medio de puntos, por encima, termina la operación.

Aneurismectomia con arterioplastia.—Puede hacerse la extirpación de el aneurisma ligando el extremo periférico de la arteria y el central, anastomosándole a una vena inmediata, ligando el extremo central de esta vena, y el periférico anastomosado con el central de la arteria, como se ha dicho, conduce la sangre.

También se ha intentado la trasplantación de un trozo de arteria, que viene a sustituir a la arteria que se reseca al hacer la extirpación del saco aneurismático.

Aneurismas arteriovenosos.—Los aneurismas arteriovenosos están constituidos, anatómicamente, por una anastomosis, más o menos amplia, entre una arteria y una vena.

Hay varias clases de estos aneurismas, pues puede suceder que la arteria esté en simple comunicación con la vena, más o menos dilatada, recibiendo entonces el nombre de variz aneurismática; otras veces ocurre que la arteria y la vena están en comunicación, mediante un verdadero saco en el cual se abre por un lado la arteria y por otro la vena, y entonces recibe el nombre de aneurisma varicoso, que puede ser enquistado, intermedio, o bien puede estar el saco formado a expensas de la arteria o de la vena, y entonces se llama aneurisma enquistado varicoso arterial o venoso, según del que dependa la dilatación.

En el *tratamiento del aneurisma arteriovenoso*, hay que tener muy en cuenta su benignidad, que muchas veces les permite estar estacionarios sin originar peligros ni molestias durante muchos años; además, en ellos no se forman coágulos; y, por último, es preciso tener en cuenta, para establecer las indicaciones operatorias, que la interrupción de la corriente sanguínea en la arteria y en la vena anastomosadas, expone mucho más a las infecciones, hemorragias secundarias y, sobre todo, a la gangrena, que no cuando se hace esto mismo con la arteria, solamente afecta de dilatación aneurismática.

Los métodos operatorios que se emplean para corregir los aneurismas arteriovenosos, son los mismos que hemos estudiado para el tratamiento de los aneurismas arteriales.

De dichos métodos operatorios, la ligadura que aquí tendría

que hacerse de los cuatro extremos de los vasos que se abren al aneurisma, es muy peligrosa por las complicaciones a que puede dar lugar, y que ya hemos indicado, por lo cual no se emplea.

Se puede emplear la simple incisión en la forma siguiente: hemostasia preliminar; incisión de las partes blandas; abertura de la vena, más o menos dilatada, o del saco intermediario; sutura de la abertura arterial o de las dos aberturas, arterial y venosa, según el procedimiento de Matas; sutura de la incisión, hecha en la vena o en el saco, y reducción de éste por los puntos en U, en la forma dicha.

Se puede emplear el procedimiento de la extirpación del saco, previa la ligadura, en bloque o aisladamente, de los extremos arteriales y venosos.

Método ideal o de Korte.—Comprende los siguientes tiempos: isquemia preliminar; incisión de las partes blandas a lo largo del tumor hasta llegar al saco, que se disecciona y se excinde separando los dos vasos, cuyos orificios se suturan aisladamente, según la técnica ya establecida.

Aneurismas falsos o hematomas pulsátiles.—El método más práctico para operarles es el número II del japonés Kikuzi, que consiste en lo siguiente:

1.º Hisquemia obtenida por la elevación del miembro y colocación del constrictor elástico.

2.º Se inciden todas las partes hasta llegar al saco, y hasta este mismo se le abre.

3.º Se busca y localiza el orificio arterial, para lo que, si es preciso, se afloja el constrictor, con lo cual saldrá la sangre y se podrá descubrir bien el referido orificio.

4.º Se introduce una sonda en sentido del extremo periférico, y el otro en sentido del extremo central.

5.º Se establece una ligadura por el procedimiento de Annandale, por encima y por debajo de la abertura, quedando ligado el vaso por encima y por debajo de la misma y a poca distancia de ella.

6.º Sutura de las incisiones, hecha en el saco, ya limpio de coágulos, y de las demás partes, incluso la piel.

Operaciones que se ejecutan en el sistema venoso.—

Flebotomía.—La sangría es una operación que tiene por objeto extraer la sangre de los vasos arteriales o venosos. De aquí se deduce que hay dos clases de sangría: la arterial, o arteriotomía, y la abertura de las venas, o flebotomía. La arteriotomía es una operación que está hoy abandonada, así que no nos ocuparemos más que de la sangría hecha por abertura de las venas, o flebotomía.

Instrumental.—Para hacer una sangría por flebotomía, se necesita una lanceta o bisturí, un recipiente para recibir la sangre, o sangradera, una venda de metro y medio aproximadamente, gasa y algodón aséptico.

La lanceta (figura 116), es una lámina cortante por sus dos bordes, con una punta más o menos ensanchada, de donde toma los nombres de grano de cebada, de avena, o lengua de serpiente; el talón se articula con el mango, el cual está formado por dos partes que se llaman cachas, que, lo mismo que la hoja, debe ser metálico, para que se pueda esterilizar perfectamente. A falta de lanceta se debe de utilizar el bisturí ordinario. Pueden ser convenientes también unas pinzas de forcipresión, y unas tijeras.

La sangradera no es más que un recipiente metálico con un mango y unas líneas circulares en su interior, las cuales sirven para medir la cantidad de sangre que sale y que se va recogiendo en la sangradera.

Manual operatorio.—Lo primero que se precisa es elegir la vena. La sangría puede hacerse en cualquier vena superficial de algún calibre, pero las que se suelen elegir son las superficiales de la flesura del brazo.

Elegida la vena, se esteriliza la región lo mismo que los instrumentos. Se coloca una venda a unos cuatro traveses de dedo por encima del sitio donde se va a hacer la sangría; así si es en la flesura del brazo donde se va a hacer ésta, se colocará la venda en el tercio inferior del mismo; cruzando los dos cabos en la parte posterior, se llevan a la parte anterior, y se anudan en la parte externa con un nudo en forma de semilazada, quedando de tal forma, que el asa esté en la parte superior, y las extremidades en la inferior, lo cual permite el que rápida y fácilmente pueda aflojarse.

Esta venda ejercerá una presión tal, que comprima lo suficiente para dificultar la circulación de retorno, pero no la corriente de llegada o arterial, con lo cual las venas se ingurgitan y abultan y se hacen más ostensibles.

El enfermo conviene que esté sentado o echado; con el dedo pulgar, o con éste y el índice, se sujeta la vena, en la cual se va a hacer la incisión; se coge la lanceta por el talón, con el pulgar y el índice derechos, flexionados y de modo que la hoja de la lanceta forme un ángulo recto u obtuso con las cachas del mango, apoyando el resto de los dedos de la mano sobre la región inmediata; y en esta situación clava suavemente la punta de la lanceta hasta llegar al vaso, cuya pared atraviesa. Si con esta simple punción no quedara suficientemente abierta la vena para que salga fácilmente el chorro de sangre, se baja el talón elevando la punta, con cuya maniobra se amplía la punción con una incisión, que comprende, además de la pared venosa, la piel.

La incisión puede hacerse longitudinal, oblicua y trasversal al eje de la vena.

Si el chorro de sangre fuera muy pequeño, conviene hacer que el sujeto apriete con la mano algún objeto.

Cuando ya se ha obtenido la cantidad de sangre que se deseaba extraer, se afloja la venda y se coloca sobre la sección venosa una compresa esterilizada de gasa, que se sujeta con el pulgar izquierdo; encima de ésta se coloca alguna más, un poco de algodón hidrófilo y una venda ligeramente compresiva.

La sangría con el bisturí se hace en dos tiempos: en el pri-

mero se incide la piel y se llega a la vena, y en el segundo, se abre ésta.

Algunos accidentes se presentan en la sangría.—Entre estos están los vómitos que se presentan cuando se sangra después de haber comido. El síncope, motivado por la emoción de ver correr la sangre, se corrige echando al enfermo y estimulándole con algunas flagelaciones y aspersiones en la cara, de agua fría.

La falta o escasez de la salida de la sangre, la picadura de un nervio o de una arteria próxima, las flebitis o linfangitis, son complicaciones fáciles de evitar con una técnica adecuada, siendo fácil de corregir, rectificando las faltas que en la misma se hubieran podido cometer.

Antiguamente se hacían también emisiones sanguíneas locales, mediante la aplicación de sanguijuelas; pero han caído de tal manera en desuso, que no merece la pena de describir la técnica de aplicación que, por lo demás, es en extremo sencilla: se depositan estos anelidos sobre un paño y se aplican sobre la región afecta, lavándola previamente con agua azucarada; a los tres cuartos de hora se desprenden solas, habiendo absorbido cada una dieciséis gramos de sangre aproximadamente, y se coloca una cura aséptica.

Inyecciones intravenosas.—Es una operación que consiste en introducir ciertos medicamentos en el organismo, valiéndose de las venas.

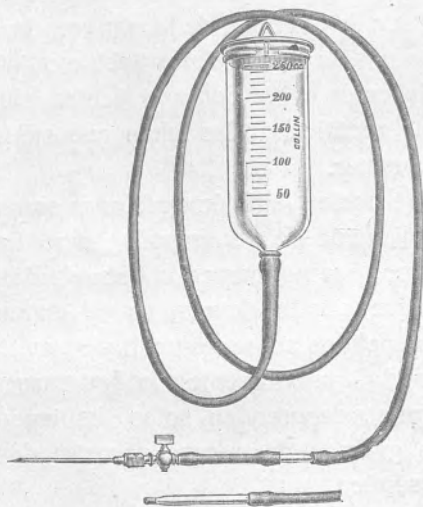
Indicaciones.—Las inyecciones de sales de quinina, en el paludismo pernicioso; las de las sales de mercurio o de arsenobenzol, en la sífilis; las de suero antidiictérico, en las dicitrias malignas, y las de suero fisiológico, en los casos de hemorragias o de colapsos, son las principales indicaciones.

Instrumental necesario.—Una jeringa, del modelo de Luer, con aguja fina y de bisel muy romo, o un depósito a la manera de un irrigador (figura 192), provisto de un tubo de caucho y su llave interruptora, son los elementos necesarios para esta clase de inyecciones. Hay también aparatos especiales.

Cuidados preliminares.—El enfermo debe estar en la cama, y se elegirá una vena superficial, bastante ostensible y de sufi-

ciente grosor, y de todas, la que mejor reúne estas condiciones, y por tanto la que se elige casi siempre, es la mediana cefálica.

Manual operatorio.—El cirujano prepara la jeringa, llenándola del líquido que se va a inyectar, y, desalojando todo el aire que pudiera contener, esteriliza la región y la jeringa, así como las manos; elegida la vena más voluminosa, saliente y tensa,



(Fig. 192.) Aparato irrigador para inyecciones intravenosas de suero sanguíneo artificial

que casi siempre es la dicha, coge el antebrazo con su mano izquierda, situando los cuatro últimos dedos por detrás, con el pulgar se sujeta la vena que va a ser objeto de la inyección. Se coge la jeringa con la mano derecha, como una pluma de escribir, y, dándole una inclinación de 40 ó 45 grados con el eje de la vena, se introduce lentamente, sin sacudidas, de un solo golpe seco y rápido, notándose la sensación de haber atravesado la aguja la pared de la vena y de encontrarse la punta en una cavidad, notándose algunas veces que la sangre que refluye por la aguja mancha el líquido dispuesto para la inyección, lo que se hace más manifiesto si hacemos una aspiración con el émbolo,

con lo cual vemos, de una manera ostensible, que la sangre penetra en la jeringa. Hecho esto, y convencidos de que la aguja está dentro de la vena, si hemos tenido necesidad de colocar la venda en la misma forma que se hace en los casos de sangría, para hacer más prominente la vena como suele suceder, que es necesaria esta precaución para poder hacer mejor la punción, se separa esta venda, se sujeta la aguja y la jeringa con la mano izquierda, y con la derecha se empuja el émbolo. Cuando al introducir las primeras gotas no se produce bola de edema o elevación de ninguna clase en los tejidos, es prueba de que la inyección se verifica bien.

Para las inyecciones de suero fisiológico, lo mismo que para las de arsenobenzol, y en todos aquellos casos en los cuales hay que inyectar grandes cantidades de líquidos, se coloca éste en ampollas grandes, o un depósito o irrigador, como el representado en la figura 192, unido a la aguja mediante un tubo, provisto de una llave interruptora; se hace la punción en la misma forma; se cerciora de que está en el interior de la vena, por la erupción de la sangre en el interior del tubo, que, ya a prevención y con el fin de que se pueda comprobar esto, el tubo de caucho está interrumpido por un tubo de cristal.

Una vez introducida la aguja y quitada la venda, se eleva el depósito que contiene el líquido que se va a inyectar, a la temperatura de 38 grados, subiéndole unos 60 centímetros sobre el nivel del punto en el que se hace la inyección.

También puede hacerse la inyección en dos tiempos y con la previa incisión de la piel.

La técnica es la siguiente: elegida la vena, anestesiada y esterilizada la región, con un bisturí se hace una incisión en las inmediaciones de la vena, y paralela a ella, se busca ésta y se denuda, pasando por debajo una sonda acanalada, que puede sustituirse también con un hilo, que levanta el vaso; con el bisturí se incide la vena y, mejor aún, se traza un pequeño colgajito; por esta abertura se introduce la aguja, o un pequeño trocar, y si no se adapta perfectamente a la incisión, se puede anudar a la vena con el mismo hilo que tenemos preparado; se eleva el

irrigador unos 75 centímetros, con lo que el líquido del recipiente pasa a la vena.

Como *fórmulas de suero, o disoluciones isotónicas*, hay muchas, las principales son:

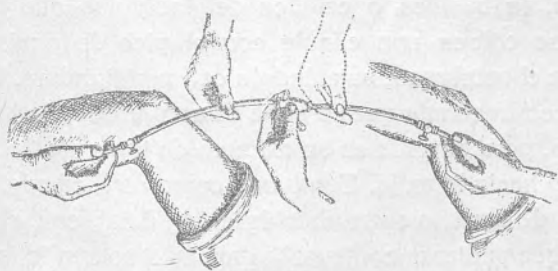
La de Kronecker.	{	Agua destilada.....	1 litro
» Hayen....		Cloruro de sodio ...	7 gramos
La de Szumán.	{	Agua destilada.....	1.000 gramos
		Cloruro de sodio ...	6 —
		Carbonato sódico ..	1 —
La de Landerer.	{	Agua destilada.....	1.000 gramos
		Azúcar blanca.....	30 —
		Cloruro de sodio ...	7 —
		Hidrato sosa.....	3 gotas

Terminada la inyección se retira la aguja y se coloca un apósito compresivo.

Transfusión de la sangre.—*Definición.*—La transfusión de la sangre es una operación que tiene por objeto hacer pasar este líquido de un individuo sano a otro enfermo.

Tiene su principal *indicación* para combatir los efectos y consecuencias de las hemorragias muy profusas, y también en los de septicemias.

Fundamentos fisiológicos.—Antiguamente se creía que en el acto de hacer la transfusión de la sangre, los glóbulos de la misma se injertaban y continuaban viviendo en el nuevo indi-



(Fig. 195.) Aparato de Aveling, para la transfusión de la sangre, dispuesto para funcionar con él

viduo, al cual se inyectaban, habiéndose visto que esto no es exacto, que la sangre inyectada no obra más que mecánicamente, aumentando la tensión en el sistema vascular, la cual es indispensable, como hemos dicho, para que pueda funcionar el corazón. Lo que sí parece cierto es que la sangre inyectada despierta y activa la hematopoyesis, o sea la neoformación de nuevos glóbulos en el organismo que la recibe; además, se verifica una verdadera seroterapia por el suero sanguíneo inyectado.

Dos *cuidados principales* hay que tener en el acto de la inyección: uno que no penetre aire con la sangre, y el otro, que no se formen embolias, que podrían ir a detenerse en órganos importantes del que la recibe, con lo cual podría llegarse hasta originar la muerte del mismo.

Existen numerosos aparatos y procedimientos operatorios para hacer la transfusión de la sangre: uno de los más sencillos es el de Aveling (figura 193), que consiste en un tubo de caucho, provisto en su medio de una ampolla de la misma sustancia, y en los extremos dos ajustes metálicos con sus correspondientes llaves de paso, y las cuales se pueden enchufar en dos cánulas metálicas.

Técnica operatoria.—Previos los cuidados de asepsia, anti-sepsia y hemostasia, que se hace colocando unas vendas elásticas o tubos de caucho en el brazo, se procede a colocar las cánulas, para lo cual con el bisturí se incinde la piel, se aísla la vena media, la basilíca o cefálica del individuo que la va a recibir, y se coloca una cánula con el pico de la misma dirigida hacia el antebrazo, sujetándola con una ligadura. Se hace otro tanto con la cánula que se pone en una arteria, la humeral, por ejemplo, pero dirigida en su extremo de toma de la sangre en dirección hacia la axila. Tanto una como otra cánula, deben estar llenas de agua, o suero fisiológico artificial, con el fin de que el aire que pudieran contener las mismas no sea introducido en las venas del individuo receptor.

Una vez colocadas las cánulas, se enchufa en las mismas los dos extremos del tubo con las mismas precauciones dichas, de estar lleno de suero artificial, para impedir la entrada de aire, y abriendo las llaves de paso se quitan las vendas elásticas que detenían la corriente por compresión circular del brazo, con lo cual se establece la corriente que va desde la arteria del dador a la vena del receptor.

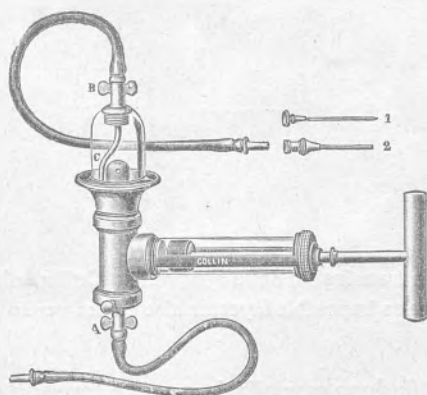
Cuando la corriente sanguínea no pasa espontáneamente, se comprime el tubo con el índice y pulgar de la mano izquierda del lado del que da la sangre, y con el pulgar, índice y medio de la mano derecha se comprime la ampolla o dilatación que tiene

en el centro, con lo cual pasan seis u ocho gramos de sangre a la vena del receptor, en seguida se aflojan los dedos de la mano izquierda, y así nueva cantidad de sangre vuelve a llenar la ampolla, repitiéndose la maniobra cuantas veces sea preciso.

Muy parecido a éste es el aparato de Dieulafoy (figura 194), construído por Collin, y cuya manera de funcionar se comprende sin más que ver el grabado.

En una forma análoga se puede tomar la sangre de un animal (carnero, asno, etc.), e inyectarlo al hombre.

Hay otro procedimiento, de Rosental, que es más sencillo, por lo cual se puede renovar con más frecuencia, facilitándose con



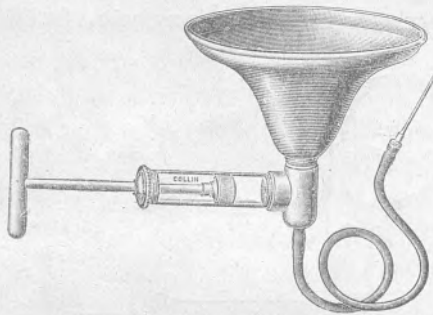
(Fig. 194.) Aparato de Dieulafoy, para la transfusión de la sangre de brazo a brazo

ello la principal ventaja que hemos dicho que con la misma se obtiene, es decir, activar la acción hematopoyética.

Este método comprende dos maniobras, una la inyección de una disolución salina isotónica, para aumentar la tensión sanguínea, y la otra, la inyección de sangre propiamente dicha.

La inyección de suero fisiológico se hace según la técnica expuesta, y para la de sangre se toma una jeringa ordinaria de cristal, de veinte a cien c. c., según las necesidades, la cual se hierva y se esteriliza en una disolución acuosa de citrato de sosa al 10 por 100, después de lo cual se toma con esta je-

ringa una décima parte de dicha disolución de citrato de sosa, pudiendo llegar a tomar hasta una quinta parte; y cargada con ella la jeringa y colocada la aguja correspondiente, se hace una punción en la vena mediana media del individuo dador, u otro vaso de algún calibre, aspirando la sangre de la misma hasta completar de llenar la jeringa; una vez hecho esto, se desenchufa de la aguja de la arteria o vena del dador y se hace el enchufe en la aguja que previamente está colocada en la vena del individuo receptor y que ha servido para hacer la inyección de suero



(Fig. 195.) Aparato de transfusión de la sangre, de Collin, sin válvula, con el cual es imposible inyectar aire en las venas

fisiológico, inyectándose por ella la sangre tomada del otro con la pequeña porción de la disolución de citrato de sosa. Estas maniobras se pueden repetir cuantas veces sea necesario, para lo cual se pueden quedar colocadas las dos agujas, o bien hacer nuevas punciones.

Collin ha construído con este objeto un aparato, representado en la figura 195, que no tiene válvulas, y, para hacer imposible el que se pueda inyectar aire en las venas, va provisto de un flotador más ligero que la sangre y más pesado que el aire, colocado encima del tubo de provisión de la sangre y que impide que pase el aire a la vena. La maniobra necesaria para hacer que funcione este aparato es tirar y empujar suavemente del pistón del embolo.

Ligadura de las venas.—Puede ser parcial y total. La liga-

dura parcial se hace en las heridas pequeñas de los troncos gruesos, y se hace cogiendo la vena seccionada con unas pinzas hemostáticas, y pasando alrededor de la porción, así cogida, un hilo fino y resistente. Para la ligadura total se emplea una técnica análoga a la que hemos expuesto para la ligadura de las arterias.

Sutura de las venas.—Está indicada esta operación en las heridas de troncos venosos gruesos, y puede ser longitudinal o transversal.

Para la sutura de las venas, hecha en sentido longitudinal, se empieza por hacer la hemostasia colocando encima y debajo dos pinzas hemostáticas poco fuertes, para que no traumatizen las paredes de la vena, y con una aguja fina y cagut, o seda, se hace una sutura a punto, por encima, perforante y muy hermética, recubriéndose después por otra hecha, reuniendo los bordes de la vaina adventicia, y hasta el tejido conjuntivo de las partes inmediatas.

En las heridas circulares se emplea la misma técnica que hemos expuesto para las arterias de las piernas, a las que nos referimos.

Tratamiento de las varices.—Las varices, que no son otra cosa que una dilatación de las venas cuando asientan en las safeñas, pueden corregirse mediante el reposo, compresión con medias elásticas; son además quirúrgicamente tratadas por la ligadura de las mismas, pues estas ligaduras, según ha demostrado Trendelenburg, obran como sustitutivos de las válvulas, impidiendo que toda la columna líquida que desde los maleolos asciende hasta la desembocadura de la safena en la femoral y hasta la misma cava, obre por la acción de la gravedad sobre la parte inferior de ésta, contribuyendo por su acción a sostener y aumentar esta dilatación, y a provocar las deformaciones que se observan en los vasos.

La técnica de ejecución de estas ligaduras es la siguiente: colocación de la pierna en flexión y abducción; se hacen unas incisiones cutáneas al nivel de la desembocadura de la vena, en la parte media del muslo y al nivel del maleolo interno; estas

incisiones tendrán unos 3 centímetros de longitud, comprendiendo la piel y los tejidos blandos, que se seccionan paralelamente al eje de la arteria; disección y aislamiento del vaso en la extensión dicha; colocación de dos ligaduras en los extremos de las porciones disecadas, y resección de las porciones de vena comprendidas entre las dos ligaduras; hemostasia de los vasos colaterales, que hayan sido seccionados, y sutura de la piel.

Con frecuencia será preciso la hemostasia preventiva con la venda de Esmarch.

Resección de la vena.—Consiste esta resección en la extirpación del tronco venoso en toda o en gran parte de su totalidad. Para ello, previa la anestesia, asepsia y hemostasia provisional, se hace una incisión a lo largo del trozo de vena que se quiere resecar; se la aísla y secciona entre dos ligaduras, empezando por el extremo superior, y luego, se continúa disecándole y separándole en toda la extensión que se quiere extirpar. Los vasos colaterales se ligan, y, por último, se sutura la piel.

En esta forma se pueden extirpar tumores varicosos considerables, y aun se pueden excindir, como lo hace Schwartz, grandes y extensos colgajos de la piel de la pierna y del muslo, que al cicatrizar retraen y estrechan el manguito cutáneo y aponeurótico de estas regiones, y hacen el oficio de verdaderas medias elásticas naturales.

Tratamiento de las úlceras varicosas.—Como consecuencia de las varices, se presentan ulceraciones que reciben el calificativo de varicosas, las cuales, además del tratamiento por las curas antisépticas cuando estén muy infectadas, por el reposo y la compresión mediante la venda o media elástica, la primera de las cuales se coloca en forma de vendaje espiral, desde los dedos del pie hasta por encima de la rodilla; de la colocación de láminas de plomo, que unidas a la compresión con lo que se logra muy excelentes resultados; de las curas estimulantes cuando tienen un aspecto tórpido y los toques con cáusticos cuando se hacen los mamelones fungosos, blandos y exuberantes, se recurre, otras veces para tratarlas a la cura húmeda, formada por fomentos calientes de agua blanca.

La intervención operatoria puede limitarse, como lo hace Chipaul, a la elongación de los nervios, sobre todo, el ciático, lo que se aconseja para modificar la nutrición de las partes ulceradas y curar las neuritis, que son concomitantes con el proceso ulcerativo.

También se puede emplear el método de Riedel, de las incisiones alrededor de la úlcera, pero el verdadero tratamiento operatorio es la extirpación completa, como se hace en el método de Mayo, seguido de la implantación de injertos, de Olliero de Thiersch.

En las excesivamente extensas, fungosas, recidivantes, con grandes destrucciones de tejidos, puede estar indicada la amputación.

Operaciones que se verifican para el tratamiento de las enfermedades de los nervios.—*Nociones preliminares.* Para que se comprenda la cirugía de los nervios es preciso recordar los siguientes hechos:

1.º Que las fibras nerviosas se nutren bajo la influencia de ciertos centros especiales llamados tróficos, que residen en la médula y ganglios correspondientes.

2.º Que cuando se secciona un nervio, más allá de estos centros tróficos, el extremo separado del mismo sufre lo que se denomina la degeneración vanleriana, y está destinado a destruirse y desaparecer, mientras que el cabo central es el que produce y emite nuevas fibrillas nerviosas, a expensas de las cuales se regenera y reconstituye el nervio.

3.º Que estas fibrillas de nueva formación, si están entre el tejido conjuntivo crecen poco, apenas unos centímetros, mientras que, por el contrario, si se ponen en contacto con las vainas de Svan, del extremo periférico, aunque éste haya sufrido la degeneración dicha, esto no es obstáculo para que los tubos nerviosos de nueva formación crezcan y lleguen hasta el extremo periférico del nervio, reconstituyendo éste de una manera perfecta y completa.

4.º Lo mismo en las anastomosis que en los injertos, las porciones periféricas o las injertadas nunca forman parte integrante del nuevo nervio: no hacen más que servir de conductores o tutores para que las fibrillas que emite el extremo central puedan seguir el camino debido y alcanzar las terminaciones correspondientes.

5.º Las funciones de los nervios jamás se sustituyen, es decir, que un nervio sensitivo no puede remplazar a uno motor,

y al contrario. Los nervios mixtos pueden reemplazar a los sensitivos y a los motores.

En los nervios se ejecutan varias operaciones, pero todas ellas tienen *un tiempo común u operación preliminar*, que es el ponerles al descubierto, el cual consiste: 1.º En hacer la asepsia, antisepsia, hemostasia y anestesia, según las reglas establecidas. 2.º Se hace una incisión longitudinal, transversal u oblicua a la dirección del mismo, interesando solo la piel, y, si es necesario, que comprenda también el tejido celular subcutáneo y la aponeurosis si el nervio es ya subaponeurótico, disecándole de las restantes partes con la sonda acanalada, hasta ponerle completamente al descubierto, aislándole y separándole de todo el tejido conjuntivo que le rodea. Se reconocerá el nervio por su situación, por su color blanco mate, distinto del aspecto nacarado de los tendones y del blanco grisáceo de las arterias, por su aspecto estriado y por la sensación de cordón que da al tacto, en vez de la de tubo que dan las arterias.

Una vez aislado y reconocido el nervio, se procede a hacer la operación que esté indicada, y que puede ser, si se desea interrumpir la sensibilidad nerviosa, se ejecutará la *sección del mismo o neurotomía*; la separación de un trozo de él, o *neurectomía*, o bien el *arrancamiento del mismo o neurorrexis*.

La simple sección, o *neurotomía*, es muy poco empleada, porque pronto se regenera el nervio y se vuelve a restablecer la continuidad y el restablecimiento de la función; para evitar esta rápida reparación se dobla el extremo central, o se destruye con el termocauterio o, simplemente, se reseca. La técnica de ejecución no puede ser más sencilla: se le pone al descubierto, en la forma dicha, y se secciona de un tijeretazo, procediendo después a invertir el extremo central, fijándole en la nueva posición por un punto de sutura.

La *neurotomía* se ejecuta descubriéndole también en la forma dicha, y luego se secciona, primero en el extremo central de la incisión, y después en el periférico, extirpando o separando la porción de nervio comprendido entre las dos incisiones.

La *neurorrexis* se ejecuta cogiendo el nervio, después de

haberle descubierto y seccionándole con una pinza fuerte, y enseguida se hacen tracciones sobre el extremo periférico o central, hasta que éste se rompa y la porción estirada del mismo venga a presentarse en la parte inferior de la herida, de donde se la extrae.

En vez de hacer tracciones en la forma dicha, también se pueden ejecutar torsiones hasta conseguir también el arranque en la misma forma. Este procedimiento se emplea para la sección de algunos nervios, que como el suborbitario y dentario inferior, etc., están incluidos en conductos óseos.

Operaciones que modifican la constitución de los nervios.— Neurotenia o elongación.—Como su nombre lo indica, consiste en el estiramiento del nervio, y se emplea, así como la neurotrixia o aplastamiento, el rastrillaje o disociación; la descompresión y reducción de los nervios luxados, para modificar, mejorándola, la conductibilidad nerviosa.

Para ejecutar la elongación se hará el descubrimiento del nervio, pero se tendrá cuidado de no hacer la hemostasia con la venda o tubo comprensores, pues éstos dificultan el estiramiento.

También se procurará el no hacer el estiramiento ni muy cerca de la lesión del nervio, ni muy lejos tampoco, pues si no la reparación nerviosa que ha de seguir a la misma, y que ha de reemplazar el nervio enfermo por otro sano, no comprenderá la lesión del mismo.

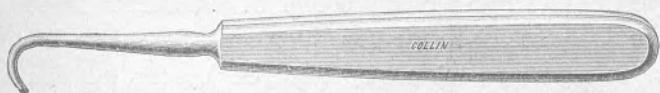
Una vez puesta al descubierto la parte sobre la que se va a hacer la tracción, se ejecutará ésta, bien con un elongador como el de Gillete, o bien con un gancho romo como el representado en la figura 196, y si es preciso cogiéndole con los dedos pulgar e índice.

No es posible determinar con exactitud la tracción que se hará, pues aunque se han dado tablas de resistencia de los nervios a las tracciones, señalando, por ejemplo, para el ciático una resistencia de 80 a 140 kilogrametros, éstas no sirven para poderla apreciar con firmeza el grado de tracción que se necesita; de todos modos se ve que el nervio primero se distiende, luego ofrece resistencia, y, por último, se rompe, siendo inútil el tras-

pasar este grado, en el cual se nota la resistencia. La elongación se puede hacer en los dos extremos, empezando por el central y luego por el periférico, y si se quisiera ejercer sobre uno solo, se sujetará mediante unas pinzas el otro, en tanto se ejecutan las tracciones.

Neurotrixia.—Una vez puesto al descubierto, se carga sobre una sonda fuerte, con los bordes de la sonda hacia el nervio, y con el dedo se comprime sobre ella. También se pueden emplear unas pinzas, entre cuyos bocados se estruja el nervio.

La disociación o rastrilleo.—Se ejecuta con la misma técnica preliminar que para las operaciones anteriores, y cuando el



(Fig. 196.) Gancho roma para neurotenia

nervio está al descubierto, se desunen sus fibras mediante un gancho o aguja roma que se pasan en uno y otro sentido, separando las fibras del mismo. Se puede hacer también atravesándole por una o varias asas de hilo, las cuales se mueven de arriba abajo en la dirección del nervio.

Descomposición de los nervios incluidos en una cicatriz fibrosa o en un callo óseo.—Para quitar la compresión de un nervio, incluido en el tejido fibroso u óseo, es preciso primero ponerle al descubierto, lo cual no deja de tener algunas dificultades, pues por regla general está muy adelgazada y las partes están cambiadas, no guardando sus relaciones normales, siendo preciso para ello, muchas veces, buscarle en un sitio en que la situación sea normal. Una vez encontrado, con cuidado y procediendo por pequeños golpes de bisturí, y si está incluido en tejido óseo de gubia se le libera. Si se temiera que al reconstituir las partes volviera a quedar incluido en la cicatriz, o en el callo óseo, se le desplazará y se le coloca entre tejidos sanos. Después se suturan las partes blandas e inmoviliza la región, pero de una manera no muy duradera (unos ocho días); luego

se harán con él movimientos pasivos, después activos, y por último masaje y corrientes de electricidad.

Reducción de nervios luxados.—Algunos nervios, como el cubital y el ciático popliteo externo, pueden ser separados de la vaina que les contiene, siendo preciso, para su buen funcionamiento, el ponerles primero al descubierto, luego colocarles en su misma vaina, reforzando ésta para evitar su nueva salida, mediante una sutura de los tejidos conjuntivos y fibrosos que le rodean, y en último término, si esto no se pudiera conseguir, se constituirá otra nueva, aprovechando los tejidos fibrosos inmediatos.

Operaciones que tienen por objeto restablecer la continuidad de las funciones de los nervios.—*Suturas.*—El primer tiempo de estas operaciones consiste en buscar los dos extremos del nervio seccionado, y avivarlos.

La ejecución de este tiempo varía según los casos: puede tratarse de una herida reciente, en la cual las dos extremidades del nervio seccionado son fácilmente apreciables en la herida, sin tener más que limpiar ésta de coágulos de sangre o de cuerpos extraños. Si las extremidades son limpiamente seccionadas, están listas y dispuestas para la sutura; si no, es necesario regularizarlas mediante un corte con el bisturí, siendo este medio mejor que la sutura.

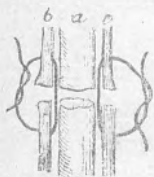
Si la herida es antigua, el descubrimiento de los extremos es más difícil, favoreciéndose esta busca de los extremos colocando una venda elástica por encima de la lesión y del sitio que se va a buscar, se hacen incisiones a lo largo del trayecto que debe seguir el nervio según los datos anatómicos, y el que marca la cicatriz, la cual deberá ser incidida con el mayor cuidado para poner al descubierto los dos extremos del nervio.

Una vez que dichos dos extremos del nervio han sido puestos al descubierto, es necesario avivarlos, para lo cual se hacen con el bisturí una serie de incisiones, sobre todo en el extremo central, hasta que el mismo presenta el aspecto especial de los fascículos nerviosos normales. Este avivamiento se hace de varios modos: en sentido transversal, oblicuamente, en forma de cono,

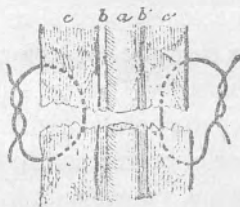
que es recibida por el otro extremo en forma de ángulo, o bien por desdoblamiento en los casos en los que los dos extremos están unidos por una especie de cordón largo y fino, el cual se desdobra por una incisión longitudinal, resultando dos mitades que se pueden plegar lateralmente.

Obtenidas y avivadas las dos extremidades, es preciso preparar el material de sutura, compuesto de agujas y de hilos. Las agujas serán de las finas y redondeadas, o bien las aplastadas lateralmente, como las agujas de Aguedor; las aplastadas ordinarias no son buenas porque lesionan gran cantidad de filetes nerviosos. De los hilos se dará la preferencia al cagut, y mejor aun a la seda, sobre todo si hay necesidad de hacer una fuerte tensión.

Preparados todos los materiales, se procede a hacer las *suturas*, siendo preciso distinguir *varias clases de las mismas*:



(Fig. 197.) Sutura perineural



(Fig. 198.) Sutura paraneural

suturas inmediatas, que son aquellas que se ponen en íntimo contacto los dos extremos nerviosos y a distancia, que, como su nombre lo indica, son los que quedan algún espacio entre uno y otro extremo. Se llaman las suturas primitivas cuando la herida que motivó la sección es reciente y no han experimentado lesión o alteración ninguna las extremidades de los nervios, y secundaria, cuando la lesión es antigua; las extremidades nerviosas están incluídas en una vaina fibrosa o cicatricial, estando modificados los extremos nerviosos, de los cuales el central está engrosado, y el periférico, por el contrario, está adelgazado.

Las suturas a contacto también se dividen: en directas, cuando los hilos de los puntos atraviesan el tejido nervioso, propiamente dicho, pasando por entre los tubos nerviosos; se llama

sutura perineural cuando los hilos no atraviesan más que el perineuro (figura 197), y paraneural cuando solo comprenden los tejidos conjuntivos, que rodean a este (figura 198), pero sin que el nervio, propiamente dicho, sea comprendido en los puntos de sutura.

Técnica de la neurorrafia por sutura directa.—Véase figura 183, que representa la tenorrafia, cuya técnica es igual. Después de puestos al descubierto y avivados los bordes, si es preciso, según hemos dicho, se hacen pasar lateralmente, y de parte a parte, los dos extremos nerviosos, a unos cuatro milímetros de la superficie de sección, y colocando la parte en la disposición en que sea más fácil hacer la aproximación de los dos extremos, anúdese el hilo haciendo la suficiente tracción para que se aproximen los referidos extremos, hasta ponerse en contacto pero no acabalgando; si el nervio es pequeño, con un solo punto será bastante, pero si es mayor, como el ciático o poplíteo, entonces será preciso colocar dos o más.

Sutura perineural.—(Figura 197.) Para hacer una sutura que comprenda solo el neurilema, se cogerá el nervio con unas pinzas por el cabo central, se atraviesa por una parte lateral el neurilema, empezando la punción a unos tres milímetros de la superficie de sección, y pasando por debajo de este neurilema, se la saca por la referida superficie; en seguida se hace otro tanto en el extremo periférico, pero empezando por la superficie de sección y recorriendo la aguja y el hilo por debajo del neurilema, se le saca por la parte lateral a unos tres milímetros también de distancia del punto seccionado; anúdese con doble nudo, procurando al hacerlo atraer los extremos nerviosos, hasta que se pongan en contacto. En el otro lado del nervio se coloca otro punto de la misma forma.

Sutura paraneural.—(Figura 198.) Aproxímense cuanto sea posible los dos extremos nerviosos. Atraviésese el tejido conjuntivo con una aguja provista de su hilo correspondiente, pero sin interesar el nervio propiamente dicho.

Sutura a distancia (método de Assaki).—Comprende varios tiempos:

1.º *Elongación del cabo central.*—Cuando la separación de los dos extremos no pasa de cuatro o cinco centímetros, se puede conseguir el alargamiento del cabo central hasta poner en contacto el extremo central y el periférico, sin que sea muy grande el estiramiento.

2.º *Sutura a distancia.*—Viene a ser, como luego diremos, una neuroplastia, y consiste en lo siguiente: Lo mismo que hemos dicho para los tendones, y representado en la figura 186, se atraviesa un hilo de cagut cogiendo el extremo central, próximamente, cuatro milímetros por encima de la superficie de sección, haciendo que pase de un lado a otro. Se le hace atravesar



(Fig. 199.) Neuroplastia por el procedimiento de un solo colgajo tomado del extremo central

también el cabo periférico de la misma manera, pero en sentido contrario. Anúdese con un doble nudo, y, mejor aun, con un triple nudo, procurando ejercer una tracción moderada para que se aproximen lo más posible ambos extremos, ocupando el espacio que separan dichos extremos los hilos de cagut, que hacen el oficio de verdaderos conductores o guías de los fascículos nerviosos en su crecimiento, para que puedan encontrar fácilmente el extremo periférico.

Método de Vanlair.—Se funda este método en el mismo principio antes expuesto, es decir, proporcionar a los tubos nerviosos del extremo central, que son los que van a regenerar el nervio, un conductor, para que no se desvíen y hagan el crecimiento en el sentido adecuado, para que encuentren al extremo periférico. Para esto Vanlair se valía del siguiente artificio: introducir los extremos del nervio seccionado, y que se desea que se regenere, en un tubo de ostenia o hueso decalcificado, cuya pared tiene solamente dos milímetros de espesor.

La técnica consiste sencillamente en disecar los dos extremos

del nervio, e introducir las dos extremidades en los dos orificios de un tubo de los dichos y del tamaño apropiado, fijádoles en el sitio conveniente, con unos puntos de sutura. Después se cierra la incisión de las partes blandas, quedando incluido en el espesor de los tejidos el tubo.

Siguiendo siempre el mismo objeto, y fundado en el mismo principio, Foramitti ha recomendado sustituir el tubo de osteína por un trozo de arteria de ternera.

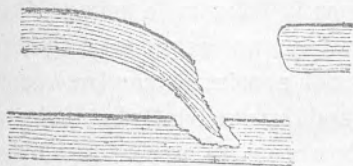
Neuroplastia.—*Definición:* Es la reparación de los haces de fibras que constituyen el nervio. Para conseguir el que sirva de guía y conductor a los fascículos del extremo central, que, según hemos dicho tantas veces, son los que únicamente van a regenerar el nervio, pues los tubos nerviosos del extremo periférico, como todos aquellos que están separados de su centro trófico, experimentan la degeneración vanleriana, y se destruyen; pero si el extremo central encuentra las vainas de estos nervios, aunque estén degenerados, crecen y le reconstituyen en toda su extensión, mientras que si no encuentran estos restos de tejido del antiguo nervio apenas crecen unos pocos centímetros. Para conseguir esto se puede emplear el procedimiento de Letievan o de autoplastia, a colgajos o por injertos. El primero consiste en lo siguiente:

Puestos al descubierto los dos extremos nerviosos, en el extremo central se hace un ojal que, principiando a cuatro milímetros de la superficie de sección, se dirige hacia la parte superior, en una extensión próximamente la de la distancia que se ha de reparar, y a la terminación se corta transversalmente uno de los bordes de este ojal, con lo cual resulta un colgajo unido en una pequeña porción al resto del nervio. En seguida se hace otro tanto en el otro extremo, de modo que así resultan dos colgajitos, que pueden llenar la distancia que separa las dos extremidades nerviosas. En un último tiempo, solo falta unir estos dos colgajos, suturádoles por su vértice mediante un punto de sutura. Es el mismo procedimiento empleado para tenoplastia, representado en la figura 188.

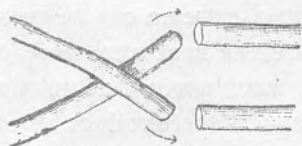
Esto mismo se puede hacer también con un solo colgajo,

siendo preciso en este caso cortarle de dobles dimensiones, suturándole después a la superficie de sección del otro extremo, que casi siempre es el central, cortándose a expensas del periférico. (Véase la figura 199.)

Injertos.—También se han tomado, para reconstituír los nervios, segmentos de nervios de otros individuos, como, por ejemplo, de un miembro recién amputado, cuyo trozo de nervio se sutura a los dos extremos nerviosos, con todas las reglas de asepsia, haciendo de esta manera un verdadero injerto, habiéndose obtenido buenos resultados funcionales, aunque no anatómicos, pues este trozo nervioso no hace más que lo dicho ante-



(Fig. 200.) Injerto lateral



(Fig. 201.) Injerto de extremo con extremo, pero con los cabos cruzados

riormente, es decir, servir de guía a las fibras que crecen a expensas del extremo central. Por esto se concibe que Gluck haya podido conseguir este mismo resultado uniendo las dos extremidades del nervio cortado mediante unas hebras de cagut, que se sujetan a los dos extremos.

Injerto nervioso.—Es una operación que tiene por objeto implantar un extremo de un nervio seccionado en otro nervio.

Anastomosis.—Estas anastomosis o uniones con otros nervios pueden hacerse lateralmente, es decir, implantando el extremo periférico de un nervio en la parte lateral de otro, o bien se puede hacer terminar, o sea implantando el extremo periférico también en el extremo central de otro.

Para hacer estas anastomosis es necesario tener siempre presente el principio fundamental ya citado, de que, para que se restablezca la función sensitiva o motora, es forzoso que el

nervio sobre el que se haga la implantación ha de ser siempre de la misma clase que la función que se quiera restablecer, y de análogas terminaciones nerviosas; así, si un nervio motor se implanta sobre un sensitivo, no se restablece la función sensitiva ni motora, y, al contrario, para que esta función se verifique han de ser de igual función el patrón que el injerto. Los nervios mixtos pueden restablecer las dos clases de funciones.

La técnica del injerto extremo con extremo es la misma que hemos expuesto para la neurorrafia, o sea, se movilizan los referidos extremos, se les afronta y se cogen uno o dos puntos de sutura, que les sujeta.

Para el injerto lateral se procede, en la misma forma, a movilizar el extremo que se va a injertar, y en el que va a servir de patrón se hace una hendidura (figura 200) hasta la mitad de su espesor, aproximadamente, tallándose un pequeño colgajito; después se introduce el extremo del nervio, convenientemente afilado en forma de bisel, en la hendidura así tallada en el nervio que sirve de patrón, y se sujeta con un punto de sutura, procurando siempre que la porción central, que es la que siempre regenera el nervio, esté en íntimo contacto, por sus fibras nerviosas, con el otro nervio, para que al regenerarse y crecer aquéllas se encuentren en seguida con las del nervio que van a reparar o sustituir.

Pueden injertarse los extremos nerviosos cruzados; ejemplo, el extremo periférico del radial con el central del cubital, y al contrario, como lo representa la figura 201.

Neoplasias de los nervios.—Las neoplasias que afectan a los nervios reciben el nombre de neuromas, que pueden ser verdaderos y falsos; los primeros se componen, histológicamente, de fibras nerviosas; los segundos son tumores formados de otros tejidos, pero que asientan en los nervios.

Los que exigen más frecuentemente el tratamiento quirúrgico son estos últimos, los cuales pueden residir en la parte central o periférica del nervio: estar sus elementos independientes de las fibras nerviosas, o hallarse entremezclados y unidos a las mismas, ya forma una especie de cáscara que envaina el nervio, o

forma un tumor independiente del mismo, y a veces hasta está pediculizado.

El tratamiento que reclama es muy variable: según esta misma disposición, así será preciso hacer una enucleación, o extirpación. Sea una u otra la operación que se vaya a ejecutar, tiene de todos modos dos tiempos comunes:

1.º La incisión de las partes blandas, que se hace mediante una incisión que siga el diámetro mayor del tumor, excediendo de las dimensiones de este en alguna extensión por uno y otro extremo, seccionándose todas las partes hasta llegar al tumor.

2.º Descubrir el tumor, aislándole, a ser posible, de las partes blandas, hasta uno o dos centímetros más allá de los límites del mismo.

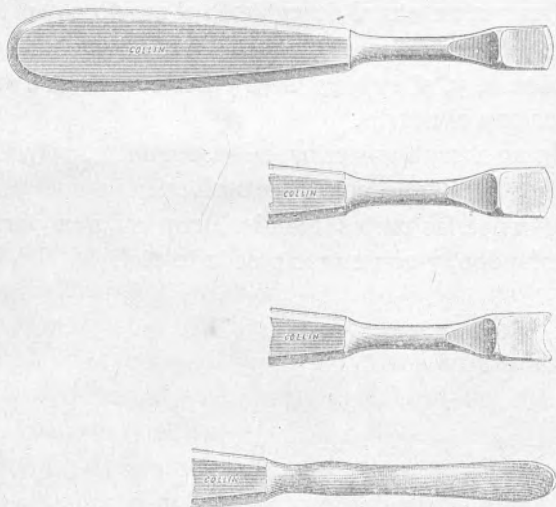
3.º Una vez puesto al descubierto el nervio con el tumor, incídase éste y aislése el tumor; enucléese mediante una disección aguda u obtusa, y, si esto no fuera posible, extírpese seccionando el tumor con el nervio.

4.º En un tiempo posterior, hágase una neurorrafia de los dos extremos del nervio por los procedimientos que ya conocemos, y suturense las partes blandas, con suturas perdidas los planos profundos, y con crines o seda la piel.

Operaciones quirúrgicas que se verifican sobre los huesos

Osteotomias y condrotomias en general.—La osteotomía consiste en la sección lineal o segmentaria de los huesos a través de una solución de continuidad de los tegumentos.

La *osteotomía* puede dividirse, por la forma en que se sec-



(Fig. 202.) Elevador y leguas para desprender el periostio

ciona el hueso, en recta, curva y angular, o en forma de V, etc., cuyos nombres explican bien en qué consiste.

Por la forma en que se hace la sección de las partes blandas, se divide en osteotomía subcutánea y al descubierto, según se haga la sección de estas partes en forma de una abertura pequeña y desviada del sitio donde se va a seccionar el hueso, o,

por el contrario, se haga una incisión amplia y en el mismo sitio donde se va a incidir éste.

La osteotomía segmentaria, que en realidad es una verdade-



(Fig. 203.) Legra curva, de Doyen, muy útil para despegar el periostio de la cara posterior de las costillas

ra resección, consiste en separar un trozo o fragmento de hueso; adopta diferentes formas, según la del segmento seccionado y extraído, así se dice cuneiforme, trapezoidal, etc.

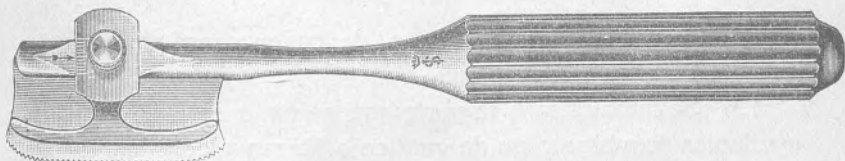
Indicaciones.—La osteotomía está indicada principalmente



(Fig. 204.) Serrucho de Languenbeck

para corregir vicios de conformación ortomórficos, anquilosis viciosas, incurvaciones raquílicas, pies o manos deformes, y pseudoartrosis.

Instrumental.—Para las osteotomías se necesita: para la

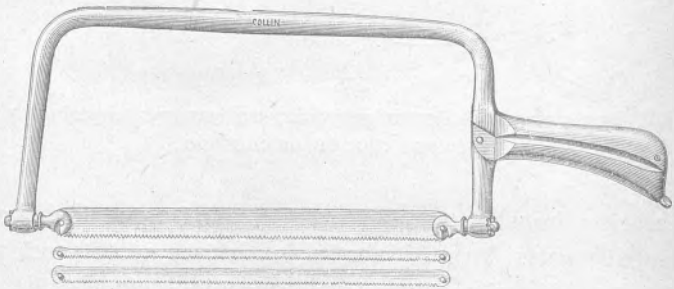


(Fig. 205.) Sierra de forma de cresta de gallo, con tope graduable para que no permita seccionar más que aquello que se desea

diéresis de las partes blandas, y del periostio, busturís fuertes y periostotomos, como el de Ollier (figura 77); legras, las cuales pueden ser rectas como las de la figura 202; curvas, como las de la figura 203; cóncavas y convexas, con las cuales se desprende y separa el periostio, así como los tendones y ligamentos de los sitios donde se va a hacer la sección del hueso.

Para la sección del hueso se emplean las sierras, de las que

hay muchos modelos: unas rígidas y pequeñas, como el serrucho de Languenbeck (figura 204); la de tope graduable, de Doyen (figura 205); las de Farabeuf (figura 206); Larrey, Ollier, Felizet,



(Fig. 206.) Sierra de Farabeuf, de láminas cambiables y de inclinación variable

de dorso movable (figura 207), etc. Otras son flexibles, como la de cadena (figura 208), o la de hilo, de Gigli (figura 209).

Las sierras rígidas se manejan lo mismo que en Disección



(Fig. 207.) Sierra de Felizet, de costilla o dorso movable

Anatómica, y para las de hilo o de cadena será conveniente guardar las siguientes reglas:

1.^a Se inmovilizará la parte que se va a serrar, mediante ayudantes provistos o no de gatillos o pinzas adecuadas.

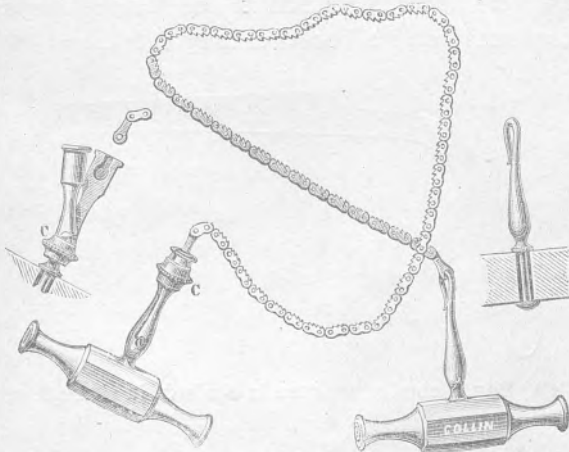
2.^a La aguja que sirve de conductor al hilo o cadena se pasará por debajo de la parte que se va a serrar, guiada algunas veces por una sonda especial (figura 210).

3.^a Las manos con las cuales se cogen los dos extremos de la sierra se pondrán todo lo separadas posible, para que el ángulo que forman los dos cabos o extremos de la sierra, y en cuyo vértice se encuentra el hueso que se va a serrar, sea lo más obtuso posible.

4.^a La tracción que se hará sobre los mangos o agarraderas de la sierra será constante, de manera que ésta esté siempre

tensa, no aflojando con exceso la mano que cede al hacer los movimientos de oscilación del hilo..

3.^a Dichas oscilaciones deben ser ejecutadas en un mismo plano; para ello lo mejor es sujetar los brazos al tronco, imprimi-



(Fig. 208.) Sierra de cadena

miendo a éste un movimiento de balanceo, ejecutado con los pies.

También se puede emplear la sierra circular, que no es mas que un disco de acero dentado que se acopla a un torno, como



(Fig. 209.) Sierra de hilo, de Gigli

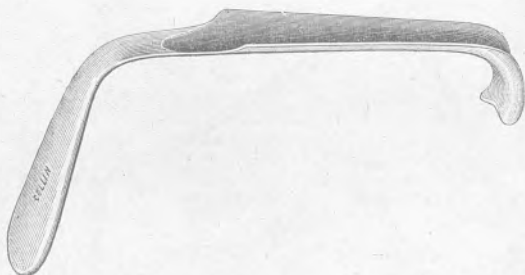
el de los dentistas, y que es movido mediante una manivela, y mejor con un motor eléctrico.

Para la sección de determinados huesos, como las falanges y metacarpianos, nada hay mejor que las cizallas, especie de tijeras fuertes, de las cuales se encuentran muchos modelos, ya rec-

tas, como la de Liston (figura 211), ya curvas, como la de Collin (figura 212).

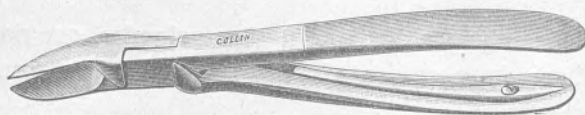
Otras veces adoptan formas especiales, para seccionar las costillas y se llaman costotomos (figura 213).

Existen, para hacer la sección de los huesos pinzas gubias, especie de pinzas con los bocados muy fuertes y cortantes. De



(Fig. 110.) Sonda conductora para la aguja de la sierra de cadena

éstas también hay muchos modelos: uno de ellos es el de Doyen, representado en la figura 214; unas son rectas, como la figura 215, con bocados rectos y muy potentes; otras son curvas, para



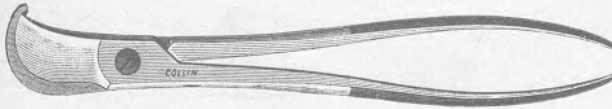
(Fig. 211.) Cizalla recta de Liston

adaptarse mejor a las partes, como la figura 216; teniendo, otras, formas y destinos especiales, como la de Farabeuf, representada en la figura 217.

Escoplos.—Los ordinarios (figura 218), son parecidos a los que utilizan los carpinteros y picapedreros, estando cortados a bisel; unos a expensas de una de sus caras, y otros, a expensas de las dos, siendo de varias dimensiones; algunos, como el de Henequín (figura 219), tienen un tope para evitar las escapadas, otros, como los osteotomos cuneiformes de Macewen (figura 220), terminan en punta, más o menos aguda, obran más por

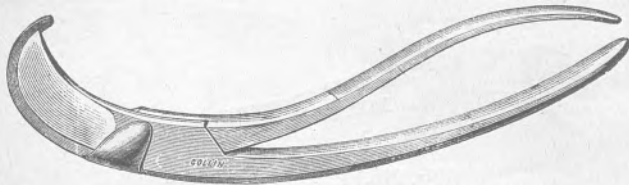
punción, escavando una cavidad en el interior del hueso, que en forma de corte.

Los escoplos, para funcionar necesitan de los martillos (figura 221), que son de madera dura y pesada, o de metal; éstos



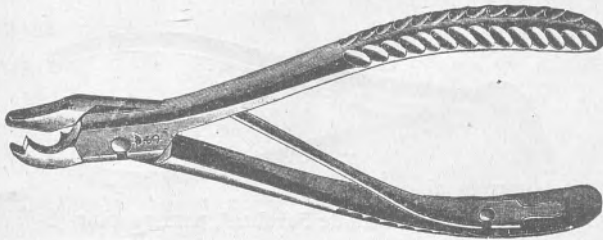
(Fig. 212.) Cizalla curva

últimos, deben tener la superficie con la que se golpea de un metal blando y pesado, como el plomo, para que éste no rebote al golpear sobre el escoplo; esta superficie será plana y ancha,



(Fig. 213.) Cizalla muy curva, o costotomo de Collin

y el mango aplastado, para que no tenga tendencia a rodar en la mano. Muy parecidas a los escoplos son las *gubias*; las hay también de muchas formas: rectas, curvas, etc., y que se mane-

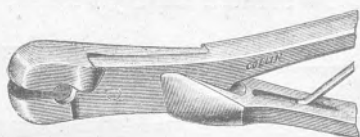


(Fig. 214.) Pinza gubia, de Doyen

jan bien impulsándolas con la mano o golpeando con el martillo: las figuras 222 y 223 las representan bien.

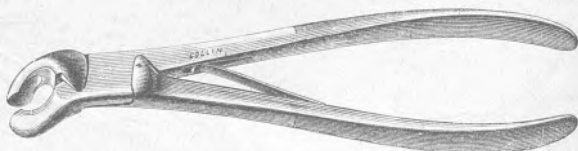
Cuidados preliminares.—Las reglas de asepsia y antisepsia deben guardarse con la mayor escrupulosidad. La hemostasia,

mediante la venda de Esmarch, es muy conveniente, porque se hace la operación casi como se haría en el cadáver, sin pérdida de sangre durante el acto operatorio, pero después se produce



(Fig. 215.) Pinza gubia de bocados rectos muy potente

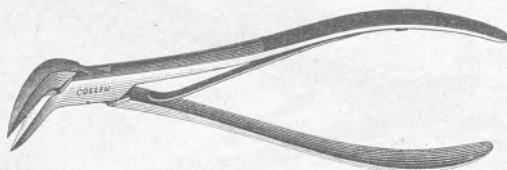
una hemorragia en sábana que es más difícil de cohibir. El enfermo se colocará en la mesa de operaciones ordinaria, y la



(Fig. 216.) Pinza gubia curva

parte sobre la que se va a operar se la colocará sobre una almohadilla de arena, o sobre varias compresas húmedas.

Incisión de las partes blandas.—Las partes blandas se seccionarán mediante una incisión, única o combinada, recta, curva

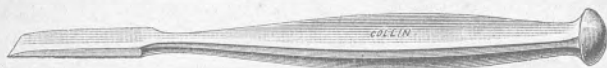


(Fig. 217.) Pinza de Farabeuf, para maxilar

o mixta, paralela al miembro, o, mejor, a la dirección de los músculos, vasos y principales órganos; estará en la parte en que el hueso sea más superficial y en la que sea menos fácil el lesionarse los nervios y órganos importantes. Será bastante grande para que permita el fácil manejo por ellas de los demás

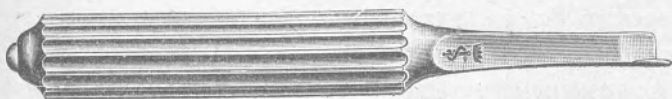
instrumentos; estos se sujetarán fuertemente siendo siempre dueño de los mismos para que no sufra escapadas que puedan lesionar insensiblemente otros órganos.

Ya hemos dicho que la osteotomía puede ser *subcutánea*, y



(Fig. 218.) Escoplo buril ordinario

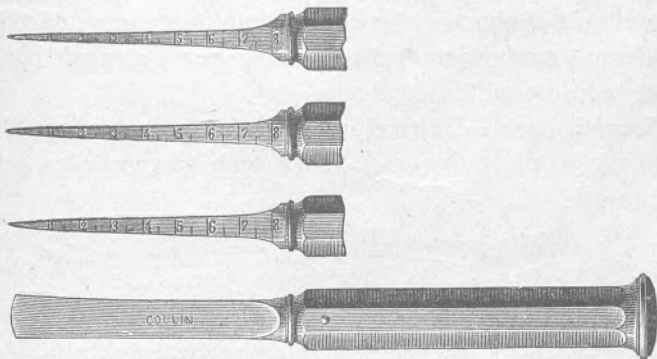
a *cielo abierto*; esta última es la que más importancia tiene, y la única que puede ejecutarse cuando se trata de la osteotomía cuneiforme. Para ejecutarla se inciden las *partes blandas*, capa



(Fig. 219.) Escoplo de Hennequin con tope para proteger partes delicadas como la masa encefálica, en las craneotomías

por capa, haciendo las incisiones en forma rectilínea, de L, de T, de A, etc.

La osteotomía *subcutánea* se hace atendiendo a reglas bien

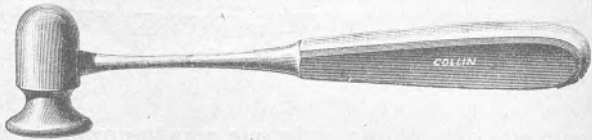


(Fig. 220.) Osteotomo cuneiforme de Macewen

precisas y determinadas. La dirección será según el eje del hueso que se va a cortar, de manera que las dos incisiones, la de los tegumentos y la del hueso, formen los dos brazos de una

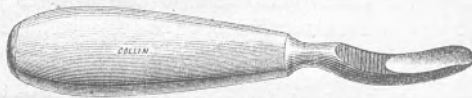
cruz, no siendo la extensión de la incisión más que justamente lo suficiente para dejar pasar el osteotomo.

La técnica es la siguiente: el bisturí se introduce de un golpe hasta el hueso, conservándole en contacto del periostio del hue-



(Fig. 221.) Martillo percutor, de bronce blando

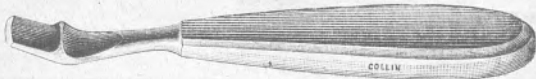
so; se amplifica en la extensión suficiente para dejar pasar los demás instrumentos, o sea unos dos o tres centímetros. El bisturí se sostiene en su sifio, la punta en contacto con el periostio,



(Fig. 222.) Gubia curva, estrecha

sirviendo de conductor al escoplo; siendo este un principio esencial de no introducir un instrumento sin que le sirva de conductor el que le ha precedido en el uso.

Sección ósea.—La sección del periostio varía según la forma de incidir las partes blandas; si la osteotomía es de las llamadas



(Fig. 225.) Gubia recta con un tope en el que se apoya el índice, para que se pueda manejar con la mano sola sin necesidad del martillo

a cielo abierto, el periostio se incidirá en la dirección del trozo que ha de tener la sección del hueso, y en la mitad o en la totalidad de la extensión que ha de tener la misma, separándose con la legra los dos bordes de la incisión perióstica, hasta unos

cuatro o cinco milímetros. Si la osteotomía es subcutánea, se dividirá el periostio con el primer corte hecho con el escoplo en el hueso.

Ya hemos dicho que la osteotomía ósea es análoga a una fractura sencilla o segmentaria, que consiste en la escisión o separación de un segmento óseo, y que puede ser completa o incompleta, según se seccione todo el espesor del hueso, o deje parte para romperlo después por osteoclasia.

Para la sección del hueso con la sierra, ya hemos expuesto también cómo se ejecuta; para hacerlo con las cizallas, se pasa una de las láminas o ramas cortantes por debajo y delante del hueso, y la otra por detrás y encima; se aprietan bruscamente las ramas, y al mismo tiempo se impide al instrumento retroceder, dividiéndose el hueso de un solo golpe.

Cuando se emplea el escoplo, se deberá coger éste con toda la mano, sujetándole fuertemente por el mango, apoyando el borde cubital sobre la mesa o sobre la misma parte en que se va a operar; la parte cortante del instrumento se apoya sobre el hueso que se va a cortar, y se golpea con el martillo en el extremo del mango, dando los golpes secos y de suficiente intensidad, procurando, después de cada golpe, movilizar con unos movimientos laterales el escoplo, con el fin de que no quede enclavado en el hueso el instrumento. Se debe ejercer una ligera presión con la mano, provisionalmente, o dar un ligero golpe con el martillo, con el fin de que haga el escoplo un poco de muesca en el hueso y no resbale o se desvíe al dar el golpe más fuerte, y vaya a seccionar en otro sitio distinto de aquel en que se intenta hacer la sección.

La dirección de la línea de sección puede ser transversal, oblicua, o muy oblicua, y entonces se llama longitudinal.

Para evitar la sección de las partes blandas, es preciso valerse de escoplos de menor anchura que el grosor del hueso que se va a seccionar, teniendo el mayor cuidado, al hacer los diferentes cortes, que éstos estén situados en la prolongación de la misma línea, así como no seccionar las partes blandas que haya detrás del hueso, después de seccionado éste.

Osteotomía lineal, combinada con *osteoclasia*.—En algunas ocasiones se abriga el temor de que se pueda lesionar algún órgano importante, como una arteria, nervio, etc., que se halle inmediatamente detrás del hueso que se secciona, o bien está inmediato a una articulación, cuya herida se desea evitar, y hasta si se hace la sección completamente lisa, se puede verificar un desviamiento del fragmento inferior, en el sentido de la rotación; pues bien: para evitar estas complicaciones se combina la osteotomía con la osteoclasia.

La técnica de ejecución es muy sencilla: desde luego los dos primeros tiempos, o sea la sección de las partes blandas y la sección parcial del hueso, se hace como queda expuesto; cuando se han seccionado con la sierra o el escoplo las dos terceras partes del hueso, cójase éste con las manos por encima y debajo del punto de sección, y, por un esfuerzo lento y persistente, se hace doblar los fragmentos hacia la cara opuesta del miembro a aquella en que ha quedado el puente óseo, cesando en esta presión desde que se siente un crujido especial y se nota la sensación de que algo ha cedido.

Osteotomía segmentaria.—El primer tiempo de la misma, o sea la sección de las partes blandas, se hace como hemos expuesto para la osteotomía lineal, es decir, por incisiones simples, rectas o curvas, o bien por incisiones compuestas en forma de L, de H, de T, etc., procurando que el eje mayor de las mismas sea en dirección paralela al miembro o hueso que se va a seccionar. El periostio se secciona en la misma forma que el resto de las demás partes blandas, y luego en unión de ellas se despega del hueso mediante la legra, hasta la mayor distancia posible del sitio donde se va a seccionar el hueso.

El segundo tiempo, o sea la sección del hueso, propiamente dicho, es variable, según la forma que ha de adoptar esta sección ósea. Si el segmento es cuneiforme y se emplea la sierra, se hacen los cortes convergentes, según el procedimiento ya conocido, y si es el escoplo el que se utiliza, se puede proceder de dos modos: o bien por dos secciones convergentes se corta una verdadera cuña que comprende todo el trozo de hueso que

vamos a extirpar, o bien se falla primero una pequeña cuña, y después, mediante cortes sucesivos de uno y otro lado, se va agrandando la muesca así escavada. Lo mismo se procede si queremos extraer un segmento discoideo o trapezoidal; si el segmento es plano, angular, se hacen primero unas secciones que converjan en el centro del hueso, y luego, a una distancia varia-



(Fig. 224.) Instrumento de Doyen, para medir el espesor del hueso que se va a seccionar

ble, una sección transversal; si es la sección plana, convexo-cóncava, convexo-bicóncava, etc., se harán las secciones para que resulten estas formas.

En algunas ocasiones tenemos necesidad de medir exactamente la cantidad de tejidos que precisamos seccionar, pudiendo ser útil entonces emplear el medidor que representa la figura 224, con el cual podemos medir y nos damos cuenta de las porciones que debemos seccionar.

LECCION LVII

Osteoclasia.—*Definición.* La *osteoclasia* es una operación que tiene por objeto producir una rotura del hueso sin interesar las partes blandas.

Sus *indicaciones* son las mismas que las de la osteotomía, sobre la cual tiene la ventaja de que expone menos a las infecciones, lo mismo durante el acto operatorio que después de él, no necesitándose después de esta operación, como cuidados consecutivos, más que la inmovilización de la parte.

Los *métodos generales* que para producir la rotura de los huesos se emplean son por los mismos mecanismos por los que se originan espontáneamente las fracturas, o sea, por *torsión* o por *flexión*.

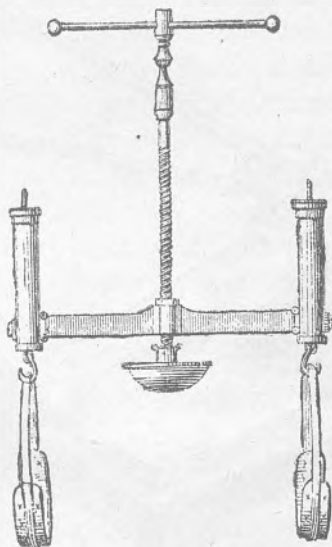
El primero, como su nombre lo indica, consiste en someter el hueso a un movimiento de rotación o torsión. Con este procedimiento, que es muy poco usado, se rompen los huesos en forma de pico de flauta; es el mecanismo de formación de las fracturas elicoidales de la pierna.

En el método de flexión se trata de vencer la elasticidad de los huesos; para ello unas veces se les dobla en forma de arco, y en otras ocasiones se intenta acodarlos o doblarlos en forma de ángulo. Algunas veces también lo que se intenta es rectificar un ángulo, o una curva formada en el hueso.

Estos objetivos pueden conseguirse mediante la aplicación de las manos, solas o ayudadas de instrumentos adecuados llamados osteoclastos, naciendo de aquí dos clases de osteoclasia, que es la osteoclasia manual y la instrumental.

La *técnica operatoria de la osteoclasia manual* es la siguiente: supongamos que queremos romper un hueso largo, como el fémur, en un niño. Se coloca este echado en una mesa, con la extremidad que se va a operar fuera de la misma,

sostenida por un ayudante que pone la pierna en ángulo recto con el muslo; se coge éste con las dos manos, situadas una por encima y otra por debajo del sitio donde se va a producir la rotura, y en tal forma que ambos pulgares se sitúen en un lado opuesto a los restantes dedos, paralelos al miembro, y que se toquen por sus extremos al nivel de la línea donde se va a veri-

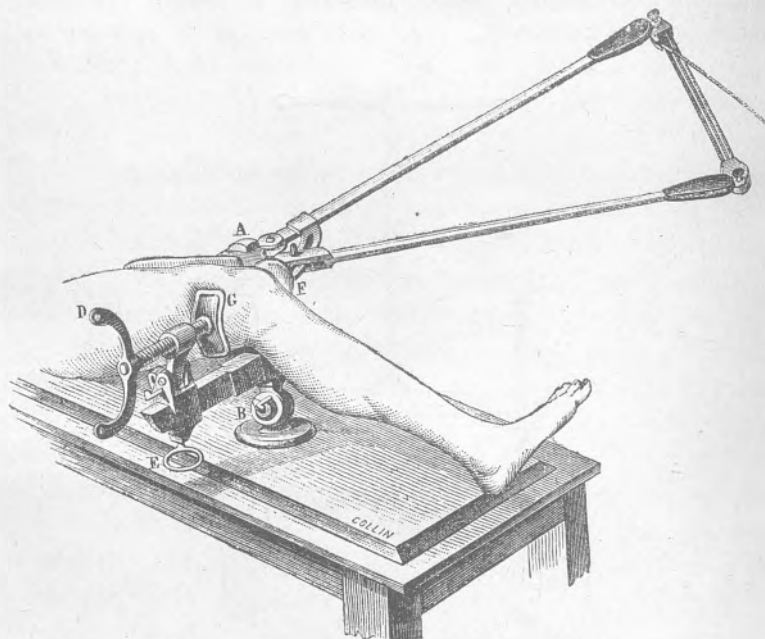


(Fig. 225.) Osteoclasto de Rizzoli

ficar la rotura. Colocadas las manos en esta forma, hágase presión con las mismas, como si se intentara doblar el hueso, y del mismo modo que se haría para romper un bastón; y cuando se nota un crujido fuerte o una serie de chasquidos, es prueba de que la rotura se ha producido.

En algunas ocasiones, en las que es preciso emplear más fuerza de la que se puede desarrollar con las manos solas, se puede ayudar con la rodilla, para lo cual cójase con las dos manos fuertemente, estando situadas una por encima y otra por debajo del punto en que se intenta la rotura, y apoyando la rodilla entre las dos manos, y en el sitio donde ha de producirse

la rotura, ejérzanse tracciones con las manos, sirviendo de punto de apoyo la rodilla, hasta que se noten los chasquidos que hemos dicho, y que señalan la rotura del hueso, deteniéndose en este momento y cesando de ejercer presiones más intensas, pues



(Fig. 226.) Osteoclasto de Collin

se expondría si no se tiene esta precaución, a producir roturas y desgarros de las partes blandas.

También puede ayudarse a la acción de las manos con el borde de una mesa, que sirve de punto de apoyo: para ello el muslo se atrae fuera de la mesa, hasta que el punto del hueso en el cual se va a producir la fractura corresponde al borde de la misma; un ayudante fija fuertemente el miembro a la mesa, y el cirujano, cogiendo la extremidad opuesta con ambas manos, ejerce presiones enérgicas, que podrá aumentar aún más recargando sobre ellas el peso del cuerpo. Desde que se oye el primer chasquido se continúan las presiones con las manos solas.

En el caso de que sea la fractura que se desea producir dia-epifisaria, o sea al nivel del cartílago de conjunción, se puede emplear el procedimiento de Tillaux, que consiste en lo siguiente: el sujeto, profundamente dormido, se acuesta sobre una mesa recubierta solamente por un pequeño colchoncillo. El miembro inferior, si es que se trata de corregir un genu-valgún, se apoyará por su cara interna, de modo que el condilo interno sirva de punto de apoyo; la pierna toda entera sobrepasa el borde de la mesa, y si es preciso, y para aumentar la potencia, se puede sujetar a la misma mediante unos lazos, un vástago rígido.

Se confía a un ayudante vigoroso el cuidado de inmovilizar el muslo en esta posición, de manera que impida el volverse. Tomando entonces la pierna con la mano derecha, mientras que la izquierda contribuye a sujetar el muslo y mantener la rodilla bien apoyada sobre su cara interna, el cirujano ejerce presiones sucesivas, y cada vez más fuertes, hasta que percibe el ruido de chasquido, que es característico.

Este procedimiento no debe emplearse más que en individuos hasta la edad de doce años.

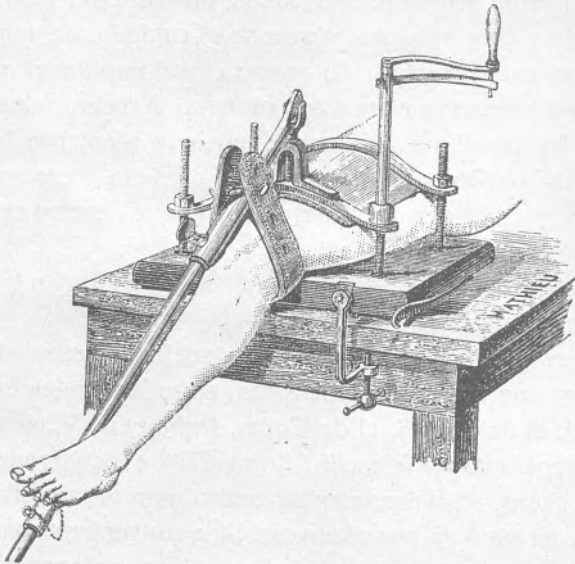
Osteoclasia instrumental.—La osteoclasia instrumental puede hacerse con muchos osteoclastos, entre los cuales los principales son: el de Rizzoli, el de Collin, Robin y de Vincent.

El *osteoclasto de Rizzoli* (figura 225) se compone de una barra de acero, atravesada en su centro por un tornillo de presión, que termina en una placa metálica convenientemente almohadillada; a los extremos de la misma placa se encuentran dos anillos de cuero.

Para utilizar este aparato se recubre con gruesas capas de algodón para almohadillar bien todas las partes en las que hará presión el aparato; colóquese el miembro en los dos anillos de cuero, y la placa del tornillo de presión se coloca en el punto donde se quiere hacer la rotura; hágase girar el tornillo de presión, y se verá que el hueso se dobla más o menos, según la elasticidad del mismo, y luego se oye el chasquido que denota la rotura del hueso, la cual se verifica precisamente en el punto de apoyo, o sea en el que hace presión el tornillo.

El aparato de Collin (figura 226) se compone de una placa metálica, sobre la cual va sujeta una barra transversal, que lleva en uno de sus extremos el tornillo compresivo de dos hélices D, y placa terminal, y en el otro extremo un semicanal C, también metálico, fuerte, y sobre el cual se hace la contrapresión; una palanca muy potente mueve unas placas A y F, que son las que ejecutan la presión.

La manera de utilizar este aparato es la siguiente: supongamos que vamos a hacer una fractura diaepifisaria del fémur: co-



(Fig. 227.) Oteoclasto de Robin

lóguese el miembro sobre el aparato con la región poplítea sobre la barra transversal, y de suerte que el semicanal de contrapresión se halle exactamente encima del tubérculo del tercer abductor, apretándole fuertemente sobre el tornillo compresivo de dos hélices; aplíquese la placa de potencia sobre la parte ósea subyacente al ligamento lateral externo, y mientras un ayudante sujeta el miembro, cójanse los mangos de las palancas movibles, aproxímelas por un movimiento continuo o por sacudidas;

un ayudante puede contribuir a esta aproximación tirando de la cuerda y trócolas que hay al extremo de las palancas, por un movimiento continuo o por sacudidas; cuando las dos placas llegan próximamente a unos 20 ó 30 centímetros una de otra, se nota un chasquido o se observa una movilidad anormal, cesándose en este momento de hacer nuevas presiones.

El aparato de Robin (figura 227) consiste en una placa metálica que se sujeta a una mesa por un tornillo, y sobre la cual se coloca el muslo o miembro en el cual se quiere hacer la osteoclasis; a esta placa van sujetos verticalmente cuatro tornillos. Encima del muslo se coloca a su vez otra placa metálica que se sostiene por dos puentes de acero, que se fijan mediante unas tuercas a los referidos tornillos. Una palanca que sostiene un collar de cuero, y cuyo punto de apoyo está en el primero de los referidos puentes, completan el aparato.

La manera de funcionar es en extremo sencilla: sujeto el muslo o la parte por las dos placas metálicas, y colocado el collarín de cuero por debajo del muslo, y la palanca apoyada en el arco correspondiente, se ejercen presiones sobre ésta, con lo que el collarín de cuero, obrando sobre la parte inferior del muslo, rompe el fémur sobre la placa superior, al nivel del primer collar sobre el que se apoya la palanca.

Una vez hecha la osteoclasis u osteotomía por cualquiera de los procedimientos dichos, es preciso colocar el miembro o parte seccionada en una gotiera, o también en un aparato enyesado, en forma tal que quede inmovilizado en buena posición, y en esta forma se le tendrá todo el tiempo necesario para que se verifique la consolidación de la sección ósea ejecutada.

Resecciones óseas.—*Definición.* Se entienden por resecciones óseas, las operaciones que tienen por objeto separar un trozo de hueso o un hueso completo, respetando las partes blandas, aunque el separar un hueso completo ya no merece propiamente el nombre de resecciones, constituyendo más bien verdaderas enucleaciones.

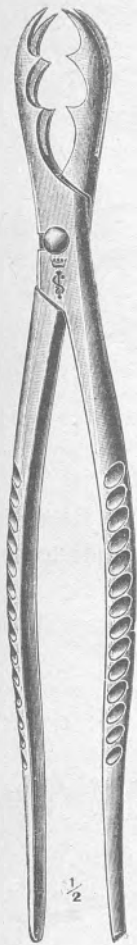
Indicaciones.—Las resecciones son unas operaciones eminentemente conservadoras: unas veces tienen por objeto extirpar la parte enferma del hueso, conservando la porción sana del mismo, así como todas las partes blandas que le rodean, otras veces tiene por fin abrir campo para otras operaciones más importantes, de las cuales las resecciones es solo una operación preliminar; así para la resección o extirpación total del recto, es preciso empezar por la resección del hueso coxis y hasta parte del sacro. Estas resecciones pueden hacerse de una manera preventiva, o definitiva; de aquí la *división* en provisionales o temporales y definitivas.

También se dividen en resecciones *óseas* y *articulares*; las primeras son las que interesan solamente el hueso y las segundas lo hacen interesando también las articulaciones.

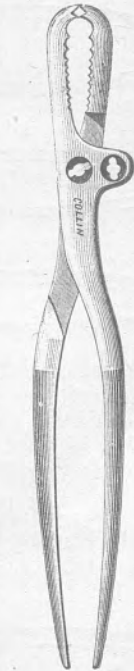
Las resecciones, por las *partes que extirpan se dividen*: en *periósticas*, cuando interesan el perióstio; cuando separamos esta membrana y quitamos solamente el hueso, entonces se llama *subperiósticas*; si solamente se quita la parte más externa del hueso, se llaman *corticales*; son *centrales* cuando es esta parte central del hueso la que se extirpa, y *totales* cuando es un fragmento o trozo completo del hueso la que se separa. *Capsulares* se llaman cuando se interesa la cápsula articular, y *subcapsula-*

res, cuando, por el contrario, se aparta la cápsula antes de extirpar el hueso.

También unas veces separamos una porción del hueso ya



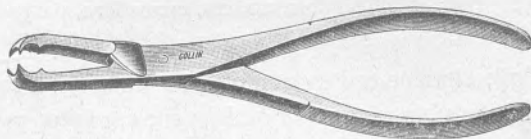
(Fig. 228.) Gatillo Farabeuf, gran modelo de Harmant, de gruesos dientes y ramas fuertes



(Fig. 229.) Pequeño gatillo con doble articulación



(Fig. 250.) Manera de coger el hueso con el gatillo de Farabeuf: El primero para huesos pequeños, y el segundo demuestra el dispositivo que ha de adoptarse cuando es grande

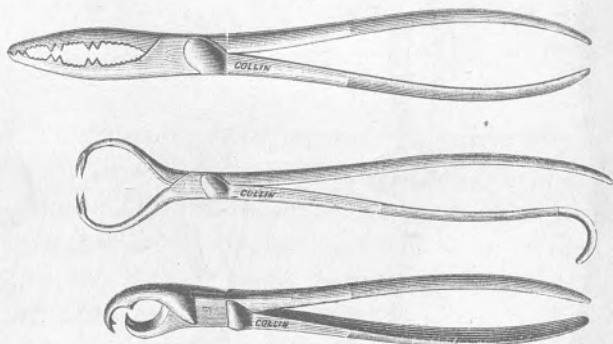


(Fig. 231.) Gatillo de cuatro dientes, modelo de Collin, para huesos como metacarpianos y falanges, etc.

determinada y con reglas de antemano perfectamente estableci-

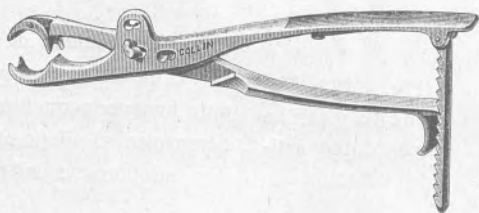
das, y entonces se llaman *típicas*, y en cambio se hacen otras veces de una manera irregular y se llaman *atípicas*.

Instrumental que se necesita para las resecciones.—Los principales instrumentos que se precisan son: Bisturíes rectos y



(Fig. 252.) Gatillos de Ollier, de diversas formas, para la resección de los huesos de la muñeca y para los reblandecidos

convexos, de oja corta y fuerte; separadores romos de Farabeuf (fig. 93), o los de garfios de Volkmann (fig. 96). Desprende-tendones de Ollier, legras de Kirmisson o de Farabeuf. Un elevador; legras planas; sierras de lomo movable, giratorias, de cadena, de

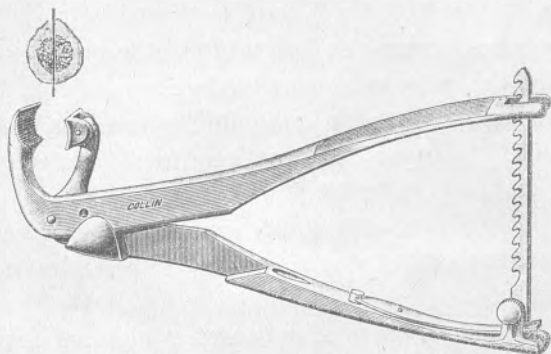


(Fig. 255.) Gatillo recto, con cremallera, para sujetar el hueso

Gigli; cizallas rectas como la de Charrier, curvas y acodadas; pinzas gubias como la de Doyen; escoplo, martillo y cucharillas cortantes. De todos estos instrumentos ya nos hemos ocupado. De los que tenemos que decir algunas palabras es de las tenazas, que pueden ser ordinarias, rectas, como la representada en la figura 228, que es el modelo de tenaza o gatillo de Farabeuf,

cuyos bocados son gruesos y resistentes y cuya articulación puede ser doble en forma tal, como se representa en la figura 229, con cuyo dispositivo se puede ampliar más o menos la separación de los bocados de las mismas, permitiendo, por tanto, coger con ellas huesos de mayor o menor espesor según se aprecia fácilmente en la figura 230. Collin ha construído un modelo de estos gatillos, con cuatro dientes muy a propósito para sujetar huesos pequeños, como los metacarpianos (figura 231).

En algunas ocasiones el tejido óseo que se va a sujetar o extraer, es sumamente friable, y al tratar de sujetarle con estos ga-



(Fig. 234.) Gatillo curvo, en L, dispuesto para sujetar el hueso

tillos, se aplasta y destruye, por lo que es preferible emplear los gatillos de Ollier, representados en la figura 232, en el cual los bocados están formados por unas puntas que se clavan en el tejido óseo, o terminan por unos extremos incurvados que se adaptan a la forma redondeada del hueso, al mismo tiempo que le sujeta con unos dientes que en los mismos existen. Para huesos pequeños, como los del carpo, se emplean gatillos de bocados finos, como el representado en la misma figura.

También puede haber necesidad de sujetar el extremo óseo ejerciendo una presión continua, para lo cual se puede hacer uso del gatillo con cremallera como el representado en la figura 233.

No faltan ocasiones en que la sujeción y tracciones es preci-

so hacerlas desde un sitio algo separado del punto en que se está operando, y para esto hacemos uso de gatillos curvos en forma de L, como el designado en la figura 254.

Todos estos instrumentos pueden estar contenidos en estuches especiales como el de Harmant, representado en la figura 255, que contiene: seis bisturíes, cuatro sierras de diferentes formas y dimensiones, sierra de cadena, gubia, cucharilla cortante, cizalla de Listón, pinza de secuestros y para fijar y extraer los huesos, separadores de cuatro puntas, ganchos de punta aguda, legras, perforadores, elevadores, etc., y con los que se pueden llenar las principales necesidades que se presentan en las resecciones.

En ocasiones, como en las trepanaciones y resecciones de los huesos del cráneo, hay que medir el espesor de los mismos para no sobrepasar de estos límites con los instrumentos de sección, y esto se consigue con medidores especiales, como el ya diseñado en la figura 224.

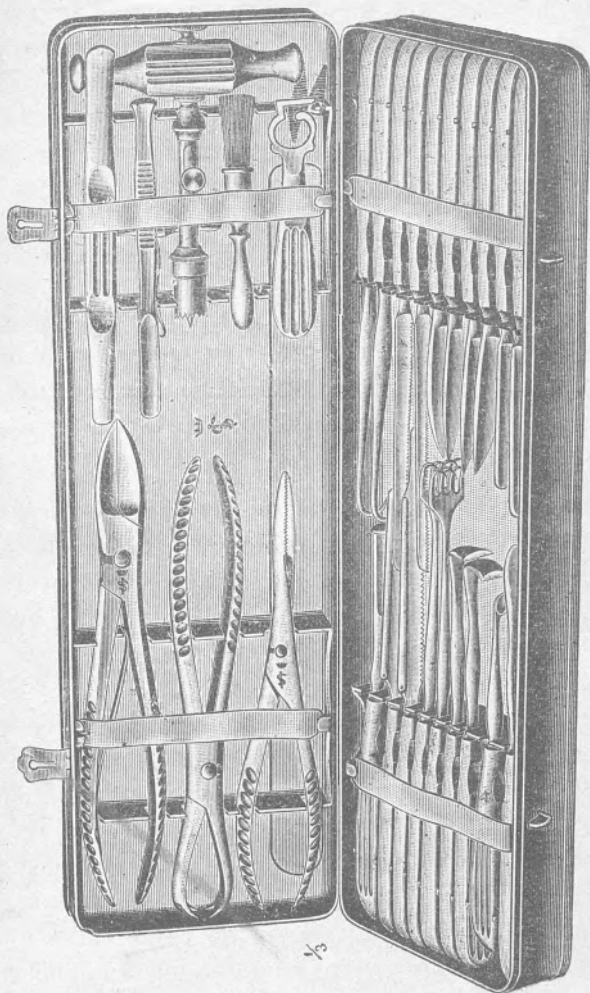
Manual operatorio.—Bajo este punto de vista ya hemos dicho que las resecciones se dividen en provisionales o temporales y definitivas.

Para estas últimas es preciso guardar algunas reglas. En cuanto a la hemostasia provisional, es preferible recurrir a ella, porque no solo evita las pérdidas de sangre, sino que se consigue que ésta no moleste con no dejar ver los tejidos que se van a seccionar, distinguiéndoseles bien unos de otros.

Colocación de las partes se hará poniéndolas sobre unos soportes resistentes, encima de un saquito de arena, o sobre varias compresas, o sostenidas en el aire por un ayudante.

Operación. Método subperióstico o subcondral.—*Primer tiempo. Incisión de las partes blandas.*—La incisión debe ser única, recta y paralela al eje mayor del miembro, o del segmento mayor del mismo sobre que se opera; estará situada en la parte que más fácilmente se llegue por ella al hueso y además que lesione menos órganos importantes (arterias nervios, etc.), teniendo la longitud necesaria para poder ejecutar las maniobras ulteriores.

Además, en esta clase especial de resecciones subperiósticas es indispensable conservar el periostio, pues no solamente sirve para regenerar ulteriormente el hueso sino que regulariza la he-

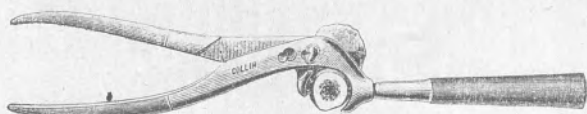


(Fig. 265.) Estuche para resecciones, de Harmani

rida operatoria, disminuye la extensión del traumatismo, y operando bajo el periostio se evitan mejor las lesiones que se pudieran producir, de órganos importantes, como los nervios, vasos, etc., que pudieran ser lesionados.

La incisión de las partes blandas, cuando puede hacerse paralela a los vasos y órganos importantes, se hará profunda, que llegue hasta el mismo hueso; por el contrario, si se ha de hacer perpendicular a los mismos, entonces se seccionará solo la piel, después la aponeurosis, separando las masas musculares y los órganos más importantes mediante la disección con los dedos o por otro medio de disección obtusa.

La forma que ha de tener la incisión variará según los límites y sitio de la operación que se va a hacer; así, si la resección es de



(Fig. 236.) Gatillo para coger las diáfisis de los huesos y hacer tracciones

una porción de la diáfisis de un hueso, una incisión recta es la más conveniente; si la resección es completa de un hueso, entonces será preciso agregar una o más incisiones transversales. Si es un hueso plano, será útil una incisión curva, o en L, en T, en H, en V, en Z, o en otras muchas formas adecuadas.

Segundo tiempo. Despegamiento del periostio, de los tendones, etc. Llegado al hueso por la incisión de las partes blandas, es preciso separar éstas mediante separadores, erinas, o simplemente por el dedo índice izquierdo, y con las leguas, rectas o curvas, según el hueso de que se trate, se va desprendiendo el periostio por todos sus lados, hasta que el hueso está completamente desnudado. Si la resección ha de comprender todo el hueso, se hará otro tanto con los tendones que en el mismo se inserten, los ligamentos y las cápsulas articulares, de modo que pueda enuclearse el hueso.

Al hacer estas resecciones subperiósticas se deberá tener el mayor cuidado en no contundir mucho el periostio, antes al contrario, al hacer la separación del mismo se procurará morder

con la legra la parte más superficial del hueso, no destruyendo el periostio, a expensas del cual se reconstituirá el hueso, sobre todo en los jóvenes.

Despegamiento del pericondro.—Estas reglas que hemos señalado para la separación del hueso son también aplicables a la separación del cartilago, del cual se quitará la capa más superficial con la legra, procurando también no magullarla mucho, pues esta capa puede llegar a reconstituir el hueso como lo hace el periostio, mediante la formación de una osteogenesis endocranal, sobre todo mientras es joven el individuo.

Tercer tiempo. Extirpación del hueso.—Para extirparlo es indispensable primero hacer una osteotomía, la cual se hará seccionando el hueso en el límite exacto del despegamiento del periostio, pues de lo contrario se produciría indefectiblemente una necrosis o mortificación del mismo.

Los mejores medios de diéresis para la sección del hueso son: para la diáfisis, las sierras, ya sean las sierras de cadena o las de hilo, o bien las sierras fijas pequeñas. Con éstas se secciona el hueso, en uno de los límites, en el que se va a hacer la sección, y mientras un ayudante, con un gatillo, sujeta el segmento inferior, en la forma que señala la figura 236 se hace una nueva sección en este extremo inferior. Para la sección de los huesos planos se emplea de preferencia el escoplo, el cual se utiliza en una de las dos formas que hemos dicho en las osteotomías, o bien procurando limitar un fragmento por varias incisiones, extrayendo éste en un bloque, o bien haciendo una especie de muesca primero, que luego se va agrandando en la extensión en que se desee. Además del escoplo se pueden emplear las cizallas y las pinzas gubias.

Cuando es preciso extirpar también el cartilago se puede hacer esta extirpación mediante el escalpelo fuerte, con el cual se hace un doble corte que interese la porción que se desea extirpar.

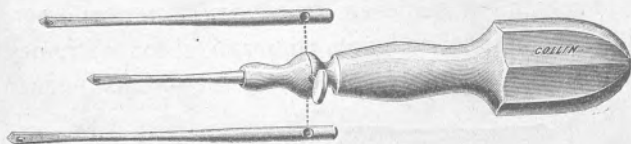
Cuidados post-operatorios.—Se examina muy minuciosamente si han quedado partes sospechosas de estar enfermas, y si así fuera, se completa la diéresis con otros medios, como son el termocauterio o las cucharillas cortantes. Se hace la hemosta-

sta definitiva, y si se quiere transformar el miembro en un órgano rígido, se suturan los extremos seccionados inmovilizándoles con un aparato adecuado, y si no se pone un taponamiento, y, con o sin éste, se suturan las partes blandas.

Resecciones provisionales, temporales y osteoplásticas.— Estas no son otra cosa que verdaderas osteotomias que se hacen para seccionar un hueso o parte del mismo, pero sin separarlo de las partes blandas, con el fin de que se conserve íntegra su nutrición, apartándole provisionalmente del sitio que normalmente tiene para permitir el acceso a órganos profundos, reponiéndole en su primitivo sitio en cuanto se ha verificado la operación que le motivó. Por lo demás, las reglas técnicas son las mismas que hemos establecido para las osteotomias y las resecciones definitivas.

Punción, terebración o perforación, trepanación, abrasión, vaciamiento.—La punción, la perforación y la trepanación, consisten en la penetración en el hueso; la perforación o terebración difiere de la punción en que la primera se hace con instrumentos más voluminosos y se acompaña de una pérdida de sustancia del mismo. La trepanación no es más que una perforación ejecutada con una sierra de corona llamada trepano.

Punciones.—Las punciones se verifican con unas puntas especiales que se llaman punzones, de los cuales los hay de man-



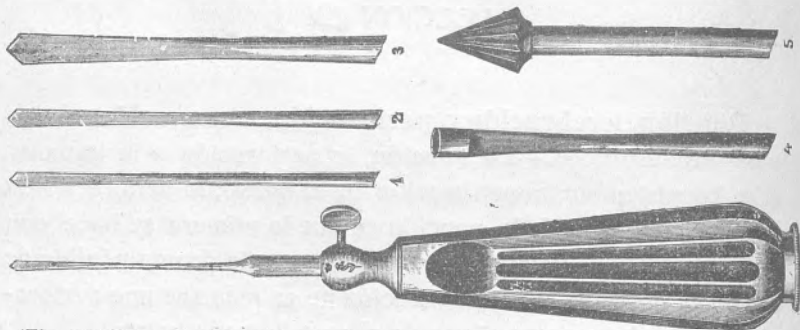
(Fig. 237.) Punzón de tres puntas adaptables sobre el mismo mango

go fijo, como el de Championier; de punta prismática y triangular, de 2 a 3 milímetros de espesor, que se introducen por rotación sobre el hueso a manera de barrena (fig. 237); otras veces se hacen las punciones con estiletos o puntas de acero que se introducen con golpes de martillo, no faltando casos en los que las punciones se verifican con la punta fina del termocauterio.

Perforaciones. Instrumental y técnica de la perforación.—La perforación se hace con una gran variedad de instrumentos llamados de perforadores, tales como los perforadores de Harmant (fig. 238), el de Lannelongue, de cinco taladros (figura 239), el de Hennequin (fig. 240), el que por los movimientos de una corredera que obra a manera de tuerca hace que gire el vástago en uno y en otro sentido, como si fuera un tornillo, haciendo

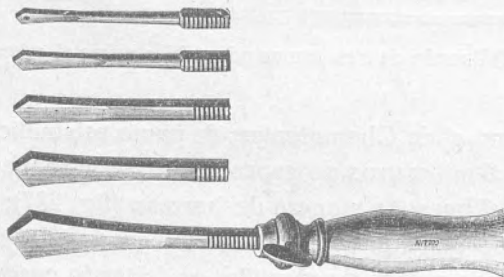
penetrar en el hueso la punta; Lejars y otros han construido instrumentos parecidos.

La técnica operatoria consiste en un primer tiempo en el cual se seccionan las partes blandas, cuya forma y extensión variará



(Fig. 258.) Juego de cuatro perforadores (1, 2 y 3) sobre un mango, una fresa (5) y una trefina (4), de Harmant

según la región que se desea descubrir. El periostio será hendidado y ligeramente reclinado; sin embargo, si los instrumentos con los cuales se va a hacer la perforación fueran muy pequeños, en-



(Fig. 259.) Perforador de Lannelongue, con cinco taladros

tonces no habría inconveniente en hacer la perforación a través del mismo.

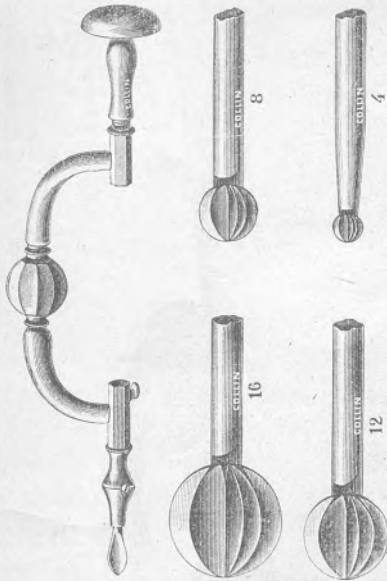
El perforador se aplica perpendicularmente a la superficie del hueso y penetra en el mismo, sea por pequeños movimientos alternativos, sea por un movimiento de barrena. Es necesario actuar lenta y progresivamente, sin emplear mucha fuerza, para

evitar la rotura del tejido óseo, ni los tejidos próximos, princi-



(Fig. 240.) Perforador de Hennequin

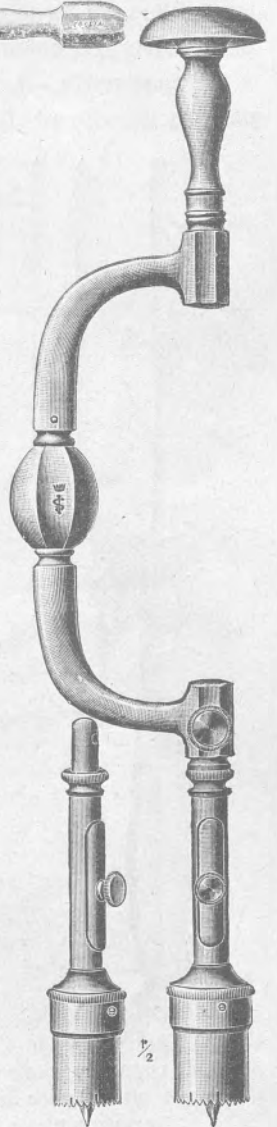
palmente los que se encuentran en la parte posterior del hueso, en el sitio opuesto del que se empezó en los mismos la perforación, lo cual podrá evi-



(Fig. 241.) Berbiquí con fresas perforadoras, de Doyen.

tarse colocando un separador en la parte dicha, el cual servirá al mismo tiempo de punto de apoyo y de protector.

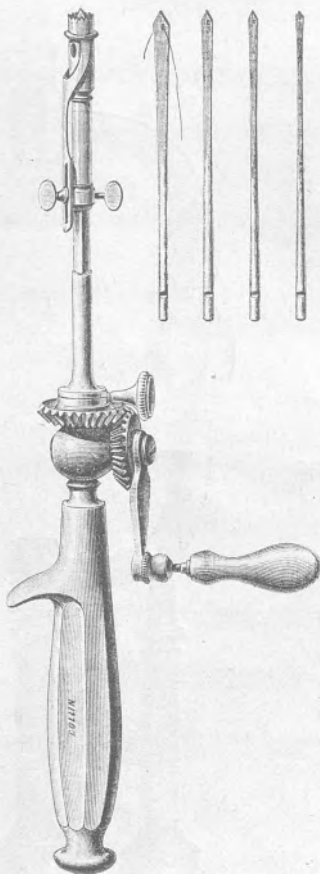
Si lo que se emplea para la perforación es la punta del termocauterio, se aplica éste a través de la piel, estando



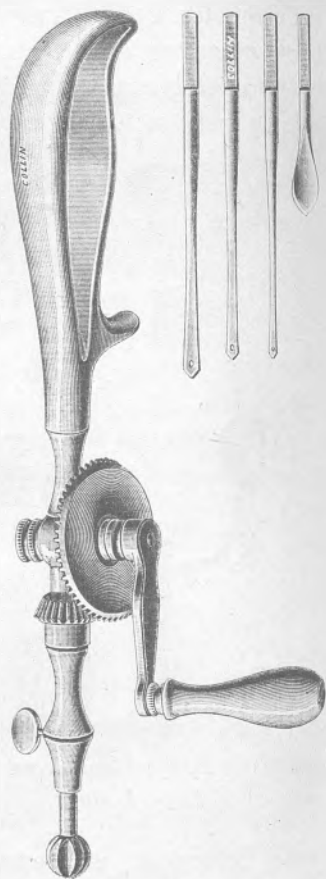
(Fig. 242.) Trepano de sierra circular, modelo Harman, para trepanación del cráneo

perfectamente calentada al rojo blanco, y como en contacto de los tejidos se apaga, será necesario extraerla repetidas veces para volverla a calentar.

Trepanación.—La trepanación ya hemos dicho que es una perforación con pérdida de sustancia ósea, hecha con una sierra



(Fig. 245.) Trepano de Collin con sierra de corona y cuatro perforadores que sirven para astrodeesis y osteosintesis

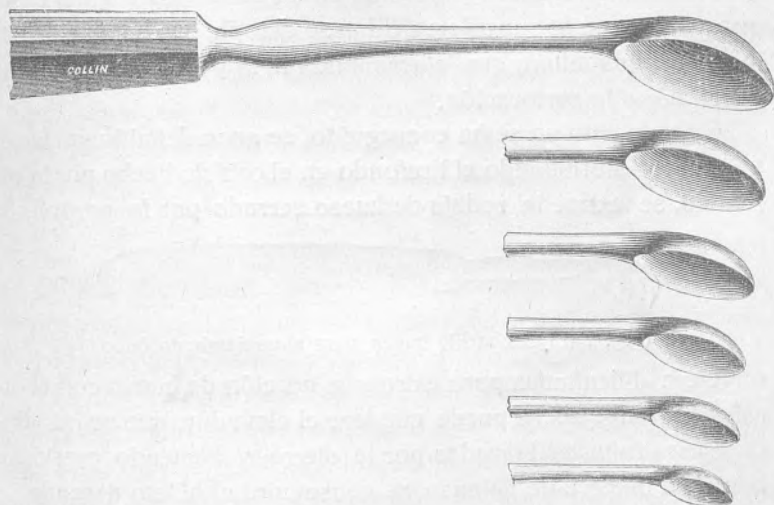


(Fig. 244.) Nuevo modelo de perforador, de Collin, con fresa oliva cortante y punzones para artrodeesis y osteosintesis

circular (fig. 242), que recibe el nombre de trepano, pero también se aplica el mismo nombre a otras perforaciones que se verifican

con otros instrumentos, como son las fresas perforadoras modelo Doyen, montadas en un berbiquí como lo representa la fig. 241. También se pueden hacer trepanaciones con gubias, escoplos, etcétera.

De *instrumental*, los principales son los trepanos de Charrier y Collin, de los cuales hay un modelo (fig. 243), con corona y perforadores que sirven para artrodesia y para sutura ósea, y el nuevo modelo con fresa oliva y punzones (fig. 244); de perfora-



(Fig. 245.) Cucharillas llenas, para las excavaciones o vaciamiento de los huesos

dores, el de Lannelongue; de fresas, las de Doyen; habiendo, además, tirafondos y elevadores que en nada se diferencian de los empleados en Disección.

La *técnica operatoria* que podemos emplear es como sigue: Supongamos que deseamos hacer una trepanación en un hueso largo o en un parietal, empleando el trepano de Charrier. Se incinden las partes blandas hasta llegar al hueso, se monta el trepano de manera que la pirámide del mismo sobrepase unos cinco milímetros de la corona, y el tope circular se sitúa un centímetro o centímetro y medio por encima de la misma; sujetas estas dos

piezas por sus correspondientes tornillos, y mientras un ayudante con unos separadores aparta las partes blandas, el cirujano aplica el instrumento, sujetándole sólidamente sobre el hueso, con la mano izquierda aplicada al mango, al propio tiempo que le imprime movimientos de rotación con la derecha, que coge el cuerpo del árbol, hasta que la corona dentada ha profundizado cinco milímetros; entonces se saca, se limpia, se hace descender la corona un centímetro por debajo de la punta de la pirámide y se vuelve a introducir en el surco ya creado, continuando las vueltas hasta que tropiece en la superficie del hueso el tope, que había sido colocado a una altura que corresponda a la profundidad que se desea dar a la perforación.

Cuando esto ya se ha conseguido, se saca definitivamente el trepano, y atornillando el tirafondo en el orificio hecho por la pirámide, se extrae la rodaja de hueso serrada por la corona. Si



(Fig. 246.) Cucharilla hueca, para el vaciamiento óseo

ofreciera dificultades para extraer la porción de hueso con el tirafondo, entonces se puede emplear el elevador, que se introduce en las ranuras labradas por la sierra, y haciendo presiones con él, a manera de palanca, se conseguirá el objeto deseado.

Para emplear las fresas se empieza también por colocar la oliva cortante o la punta, con la que se hace una ligera muesca para alojar la fresa, luego se reemplaza aquélla por ésta y se continúa la perforación.

Abrasión o esfoliación.—Consiste en la separación de láminas o de pequeños trozos de la superficie de un hueso.

El *instrumental* que para esto se requiere es el mismo que para la osteotomía: escoplos, gubias, pinzas-gubias, martillos, etcétera.

Manual operatorio.—La región operatoria se coloca en una mesa o soporte resistente, sobre un saquito de arena o sobre una compresa doblada varias veces. Los cuidados de asepsia, anestesia y hemostasia, son los generales de otras operaciones.

Las partes blandas son seccionadas mediante una incisión recta, curva, etc.; el periostio también es separado con una legra.

Sección del hueso: se aplica el escoplo o la gubia en la parte media de la región desnuda, formando un ángulo de 25 a 30 grados, y mediante ligeros golpes de martillo se van desprendiendo pequeñas astillas óseas, hasta obtener la brecha que se desea. También se puede limitar por una serie de cortes un trozo de hueso, que después se le hace saltar por medio de un nuevo golpe dado en la dirección conveniente.

Las pinzas-gubias nos sirven para extraer pequeños bocados del hueso que se intenta cortar; y si la superficie es muy extensa, como cuando queremos descortezar la cara posterior de la rótula en la amputación osteoplástica del muslo por el procedimiento de Griffl, se puede dar un corte muy superficial con una sierra fina.

Excavación o vaciamiento.—La excavación o vaciamiento se verifica a través de una abertura quirúrgica o patológica de un hueso, del cual se extraen las partes centrales, más o menos alteradas, conservando las partes periféricas que están sanas.

Los *instrumentos* que se necesitan son los mismos que ya hemos expuesto para la diéresis, más las cucharillas, ya llenas (fig. 245), o perforadas, del tipo de las de Volkman (fig. 246).

Manual operatorio.—Las partes blandas se incinden con las reglas expuestas para las perforaciones, en lo que se refiere a la asepsia, la hemostasia y la anestesia.

Después, si hay una abertura patológica, como una fístula, y si no haciendo una abertura quirúrgica, se introduce una cucharilla como la de Volkman, o la de Trelat, y se raspa bien, separando todas las porciones patológicas, caries, secuestros, fongosidades, etc.

Cuidados consecutivos.—Después del raspado con la cucharilla, y sobre todo si se ha empleado la anestesia provisional con la venda de Esmarch, se presenta una hemorragia abundante, que se corrige principalmente taponando con gasa yodofórmica o empapada en algunos de los hemostáticos indicados en el lugar oportuno, cuya cura se sostiene cuarenta y ocho horas,

Osteosíntesis en general. Definición.—Osteosíntesis es la reunión de dos superficies óseas separadas por un traumatismo o una operación quirúrgica.

Indicaciones.—Está indicada en ciertas fracturas complicadas o simples; cuando la coaptación de los fragmentos es difícil de obtener; en ciertas resecciones temporales; en las amputaciones osteoplásticas; en las pseudoartrosis y en los injertos óseos.

Cuidados preliminares.—I. Exposición de las partes óseas que han de ser suturadas, lo que se conseguirá mediante las incisiones adecuadas hechas en las partes blandas.

II. Limpieza y separación de todo cuerpo extraño que pueda existir entre los fragmentos que se van a reunir, así que se quitarán cuidadosamente los coágulos de sangre que pueda haber entre las superficies óseas, e igualmente los restos de aponeurosis, músculos, trozos de tendones, etc.

III. Refrescamiento de las superficies óseas que se van a unir. Este avivamiento de las superficies óseas no es muy necesario en los casos de fracturas recientes, así como en los de resecciones y osteotomias, pero es indispensable en las fracturas antiguas y en las pseudoartrosis; se hace, o bien dando un corte fino con la sierra en las superficies óseas que van a ponerse en contacto, o bien raspándolas cuidadosa y fuertemente con la cucharilla.

IV. Exacta coaptación de las superficies óseas.—Esta se obtendrá poniendo en contacto inmediato los extremos óseos que se han de soldar, convenientemente avivados, como se ha dicho. En algunas ocasiones, esta coaptación es muy difícil por la gran separación de los fragmentos, por la forma de éstos, o por las contracciones musculares, siendo preciso en estos casos hacer

tracciones sobre los fragmentos, que se cogen para ello con los gatillos de Farabeuf, de Tuffier, de Lambotte u otros.

V. Será conveniente disponer las partes para que permanezcan coaptados, sin experimentar tracciones ni violencias de ninguna clase que tiendan a desunirlos, para lo cual se puede hacer, según el procedimiento de Ollier, una escotadura en uno de los fragmentos, y en el otro se tallará un saliente análogo, o el procedimiento de Volkman, que consiste en hacer una resección en peldaño de escalera.

La *osteosíntesis* puede verificarse por *varios procedimientos*. I. *Por sutura*.—Para hacer las suturas óseas, se emplean hilos casi siempre metálicos, bien de bronce o de plata, pues la seda, lo mismo que la crin de Florencia, se tazan y rompen con facilidad por los vivos que presenta el hueso, sobre todo la sustancia compacta. Se necesitan también los perforadores, de los cuales ya hemos hablado.

Manual operatorio.—Comprende tres tiempos: la perforación del hueso, la colocación del hilo y el anudamiento del mismo.

La perforación se hará con la técnica ya expuesta para esta operación, teniendo cuidado de que la misma se haga en dirección especial y en una forma adecuada a la forma de la sección ósea que se va a suturar.

Cuando ésta tiene una dirección francamente trasversal, la sutura podrá hacerse con un solo hilo que abraza en un asa del mismo todo el espesor de cada uno de los fragmentos, para lo cual se atraviesa de uno a otro lado cada extremo de los fragmentos con un perforador y a la distancia de cinco a siete milímetros de la superficie de sección.

Si en vez de un solo hilo se desean colocar dos o tres, se perforará el hueso en puntos equidistantes de su circunferencia; los trayectos serán oblicuos, comenzando en la superficie del hueso, a seis milímetros de la superficie ósea de sección, y saliendo al nivel del borde o a poca distancia de la circunferencia de esta sección, en el lado opuesto del hueso.

Cuando la superficie de sección sea oblicua, el trayecto creado, y por tanto la dirección del hilo que se coloque, debe ser

perpendicular al plano de la misma sección. En estos casos será doblemente ventajoso colocar dos o más hilos con el mismo cuidado, pues de lo contrario los fragmentos no se sujetan, y se desplazarán.

Colocación del hilo y anudamiento del mismo.—Para colocar los hilos, si éstos son metálicos, se podrán atravesar directamente por el orificio que ha hecho el perforador; también se podrá colocar el hilo en una cánula fina, con la cual se atraviesa el conducto fraguado en el hueso y se sujeta el extremo terminal del hilo y se saca la cánula, quedando colocado el hilo en el trayecto óseo; pero cuando se dispone, para hacer la perforación, de una broca que esté perforada en su extremidad, el procedimiento mejor es: cuando ya ha sido atravesado el hueso por ésta, enhebrar el hilo en el orificio de la misma y, al retirarla, arrastra el hilo que en esta forma queda colocado.

Una vez colocados los hilos se ponen en contacto los dos fragmentos, sosteniéndoles un ayudante y aproximando los dos cabos del hilo hasta juntarlos; y en forma de que ejerzan una regular presión sobre los fragmentos, se procede a torcerlos uno sobre el otro, ya cogiéndoles con las manos o con unas pinzas, o ya valiéndose de un tuerce-hilo; por último, se les corta con una fijera corta-alambre y se les remacha con un martillo sobre el mismo hueso.

Estos hilos, siendo perfectamente asépticos, se toleran muy bien por el hueso, así que no hay inconveniente en suturar el periostio por encima del mismo, así como también las partes blandas, quedando o no desagüe. Si la asepsia no fuera perfecta y supurara, sería preciso extraerle en cuanto se hubiese verificado la consolidación, lo que se conseguiría destorciéndole y tirando con unas pinzas de uno de los extremos.

II. *Ligadura sencilla.*—Esta ligadura está sobre todo indicada en los casos de sección ósea muy oblicua y en aquellos otros en los que el hueso es muy delgado o muy frágil y no se le puede perforar para hacer la sutura, porque se podría romper o rajar.

La técnica es la siguiente: se pasa alrededor del hueso ayu-

dándose para ello de una aguja roma, y a ser posible elástica, un hilo, colocándole en sentido perpendicular al plano de la fractura, y no al eje del hueso, pero abarcándole circularmente; se aprieta lo más posible y se le anuda, torciéndole sobre sí mismo. Para evitar el que el hilo se deslice, con una lima se puede hacer a todo alrededor del mismo una ranura en la cual aquel haya de ser alojado; con este mismo objeto pueden clavarse unas clavijas que sirvan de tope e impidan su deslizamiento.

Este procedimiento no inmoviliza por completo las fracturas, como éstas no sean de fragmentos muy engranados; se puede aumentar esta fijación colocando dos hilos circularmente, y se hará mucho mejor el ajustaje si se ponen dos hilos y se les une por otros dos en sentido longitudinal.

III. *Ligadura combinada con la sutura. Procedimiento de Hennequin.*—Las extremidades de los fragmentos, cuando son de sección muy oblicua, estando perfectamente sujetos en esta posición, son atravesados por una barrena de parte a parte, y por el trayecto así fraguado se pasa una asa de hilo cuyos dos extremos, después de cruzarse en el espesor del trayecto, se dirigen uno por un lado y otro por el opuesto, hacia el orificio de entrada, y cruzándose con el asa que en el mismo ha quedado, se anudan torciéndose el uno con el otro. También se puede seccionar esta asa, y dirigiéndose cada porción de hilo, que así resulta por un lado del hueso, se anuda consigo misma.

Ligadura en cuadro o procedimiento de Lejars.—Se compone de los siguientes tiempos:

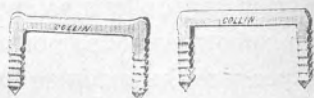
1.º Se perfora el hueso por dos orificios perpendiculares al eje mayor del plano de fractura. Se introduce en cada uno de ellos los extremos de un asa del hilo.

2.º El asa es entonces acodada y contorneando una mitad del hueso es dirigida hacia los puntos de emergencia de los cabos de la misma, los que pasando por debajo de ella, se doblan, y contorneando el otro lado del hueso, vuelven a los puntos de entrada acodándose allí y pasando bajo los que allí existen, vienen a encontrarse y anudarse entre los referidos puntos por donde penetraron primero.

IV. *Enclavado, enclavijado y atornillado de los huesos: Instrumental.*—Para esta clase de síntesis ósea, se emplean los *clavos*, que son puntas de acero niqueladas, de extremidad triangular y afilada, provistas o no de cabeza. Se introducen mediante pequeños golpes de martillo, estando unas veces separadas las partes blandas, y en otras ocasiones a través de las mismas. Por la introducción de los clavos se produce una osteitis rarefaciente, que pronto los moviliza, siendo preciso entonces extraerlos. El enclavijado se hace con clavijas que son unos vástagos de marfil, de hueso de algún animal recientemente muerto, o de un hueso humano obtenido en una amputación y convenientemente tallado, desengrasado, desinfectado por la ebullición, y si no se emplea en el mismo momento de extraerle se conserva en el alcohol. Generalmente, terminan por sus extre-



(Fig. 247.) Tornillos para osteosintesis



(Fig. 248.) Agrafes para osteosintesis

mos en una porción adelgazada, pero, de todos modos, es preciso primero trazar con el perforador el trayecto en el cual van a ser colocadas, y si la piel y partes blandas están íntegras, entonces es preciso incidirlas con un bisturí hasta poner al descubierto el hueso.

Tornillos.—Son parecidos a los que se encuentran en el comercio, como lo demuestra la fig. 247; unos son de platino y otros de acero; los primeros son inalterables, por lo cual pueden quedarse en los tejidos de una manera definitiva. Tienen gran ventaja sobre los clavos porque las estrías que forman su paso quedan empotradas en el espesor de los tejidos y, por tanto, ofrecen mayor seguridad y resistencia. Se introducen haciendo primero un trayecto más estrecho que el grosor del tornillo mediante un perforador, y luego se les hace penetrar dándoles vueltas con un atornillador, si tienen una ranura en la cabeza, y con

una llave especial si la tienen cuadrada. Para retirarlos, se ejecutan movimientos inversos de los que se necesitan para su colocación.

Manual operatorio.—Para describir la técnica de colocación tomaremos como modelo el enclavijado, ya que los clavos y tornillos se colocan de una manera parecida.

El enclavijado puede ser periférico o central. El enclavijado periférico o trasfragmentario, es a su vez parcial o total. En el enclavijado trasfragmentario parcial, uno de los fragmentos es atravesado de parte a parte, penetrando la clavija en el espesor del otro fragmento, pero sin llegar a atravesarle; en el total, los dos fragmentos son a su vez completamente atravesados.

Este enclavijado se emplea principalmente en los casos de sección ósea muy oblicua, colocándose entonces las clavijas en sentido perpendicular a esta superficie de sección, haciendo primero el trayecto con un perforador del tamaño aproximado



(Fig. 249.) Placas para osteosintesis

al grosor de la clavija; ésta atravesará por completo los dos fragmentos, y se colocarán cuantas sean precisas para impedir el deslizamiento, vasculación y separación de los fragmentos.

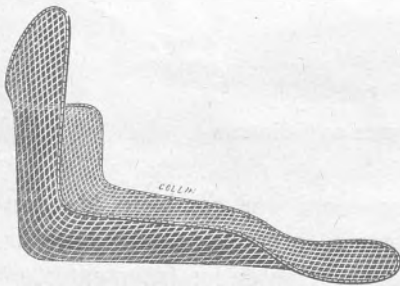
Enclavijamiento central o interfragmentario.—En este enclavijamiento se reúnen los dos fragmentos de hueso por una clavija formada por un cilindro de marfil o de hueso decalcificado, colocado en el conducto medular, en el que debe entrar bien ajustado, y la clavija será suficientemente larga, para que sujete perfectamente los dos extremos y les impida el inclinarse. Cuando los fragmentos óseos están bastantes separados, entonces el espigo formado por la clavija será suficientemente largo, para que queden bien sujetos mediante ella, aun sin llegar a tocarse; a este procedimiento se llama enclavijamiento a distancia.

V. *Envainamiento.*—Consiste en introducir los dos extremos de los fragmentos en un anillo o cilindro, de hueso decalci-

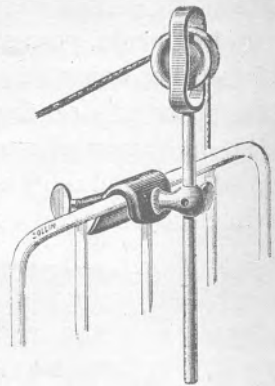
ficado, de longitud suficiente para que queden perfectamente sujetos e inmovilizados.

VI. *Ensamblaje*.—Consiste en tallar en uno de los fragmentos un vástago o espiga, y en el otro un trayecto o conducto, en el cual aquél se introduce.

VII. *Prótesis por medio de agrafes y de placas*.—Los agrafes (figura 248) son unos vástagos acodados en sus dos extremidades en ángulo recto; las porciones incurvadas son cónicas, y son las partes destinadas a ser introducida en el hueso.



(Fig. 250.) Férulas para antebrazo



(Fig. 251.) Aparato de extensión, para fracturas, consistente en un soporte que se fija a la cama y que sostiene una polea por la que pasa la cuerda de tracción

Para emplearlos se empieza por afrontarlos a la parte del hueso en la cual van a ser colocados, señalándose el sitio preciso al cual corresponden las puntas, en los cuales, con un punzón, se hace unos trayectos de dimensiones proporcionadas a las de las referidas puntas.

Hecho esto se introducen las puntas en los citados trayectos, golpeándolas con un martillo especial, teniendo cuidado, al hacer esta maniobra, de golpear siempre sobre los extremos de los agrafes, encima de las puntas, y nunca en la parte media, procurando golpear alternativamente sobre cada una de ellas, para que

penetren las dos simultáneamente. Si estuvieran muy profundas, se podrá auxiliar, para esta maniobra, golpeando sobre un botador, cuya punta se coloca sobre cada una de las extremidades del agrafe.

Placas.—Las placas que se utilizan hoy (figura 249) son de aluminio o níquel; sus dimensiones son variables, según la clase de hueso al cual se destinan.

Tienen numerosos orificios que sirven para dar paso a los tornillos con los cuales se sujetan al hueso. La técnica operatoria es la siguiente: se inciden las partes blandas en una extensión de unos 20 centímetros aproximadamente sobre el sitio donde se va a colocar, llegando con esta incisión hasta el hueso, que se pone al descubierto para poder aplicar la referida placa, que se pondrá directamente sobre el tejido óseo despegando provisionalmente el periostio. Con frecuencia son necesarias dos placas, una a cada lado del hueso. Una vez colocadas se atornillan y sobre ellas se coloca nuevamente el periostio, que se sutura, así como el resto de las partes blandas.

Las placas son algunas veces toleradas indefinidamente, pero si no es preferible quitarlas, cuando ya se han consolidado las fracturas.

LECCION LXI

Aparatos y operaciones que se utilizan principalmente en el tratamiento de las fracturas.—El empleo de la síntesis ósea tiene su más frecuente aplicación al tratamiento de las fracturas.

Para tratar los fracturados se necesitan *cuidados provisionales y definitivos*; entre los primeros se imponen los que es necesario prodigar a los fracturados hasta que se los traslada y se les coloca en el lecho que han de ocupar definitivamente.

Para trasladar a un fracturado desde el sitio donde haya ocurrido el accidente hasta la cama que ha de ocupar definitivamente, lo primero que se necesita es inmovilizar la región. La extremidad superior se inmoviliza, si es el antebrazo, mediante una charpa, que se hace con un pañuelo o trozo de tela; también se pueden inmovilizar con otros cuerpos rígidos, como cortezas de árboles, canales de los tejados, trozos de madera, etcétera. Si es el brazo se aplicará en la misma forma sobre el pecho, ya con un pañuelo en forma de charpa y otro dispuesto a manera de corbata, o bien con la misma chaqueta o gabán del fracturado, que se le coloca abrochándole por encima del brazo fracturado.

El miembro inferior se inmoviliza, en caso de fractura, sujetándole con férulas que se improvisan con cortezas de árboles, ramas pequeñas, bastón, cañones de escopetas, etc., sujetándole con vendas hechas de las mismas ropas del enfermo, o con pañuelos, a la extremidad sana. En los militares, el mismo equipo nos suministra medios para la inmovilización provisional, pues las bayonetas, sables, fusiles, pueden servir de vástagos rígidos que inmovilicen las extremidades, colocándolas a manera

de férulas y sosteniéndolas con los pañuelos y correaes, que pueden muy bien hacer el oficio de vendas.

Un procedimiento especial, que puede servir en estos casos de modelo, es el de Tonvainne, que consiste en lo siguiente: se toma una manta, se la dobla por la mitad, se coloca la extremidad en el centro de la misma, y se doblan los bordes sobre sí mismos, para que den la consistencia de dos férulas colocadas a uno y otro lado de la extremidad fracturada; y si entre los dobleces de estos bordes se colocara un bastón o cuerpo rígido análogo, será mucho mejor. Tres o cuatro vendas, o correas que hagan sus veces, sujetando la manta con la pierna incluida en sus dobleces, la dan la suficiente solidez e impiden el que vasculen sus fragmentos.

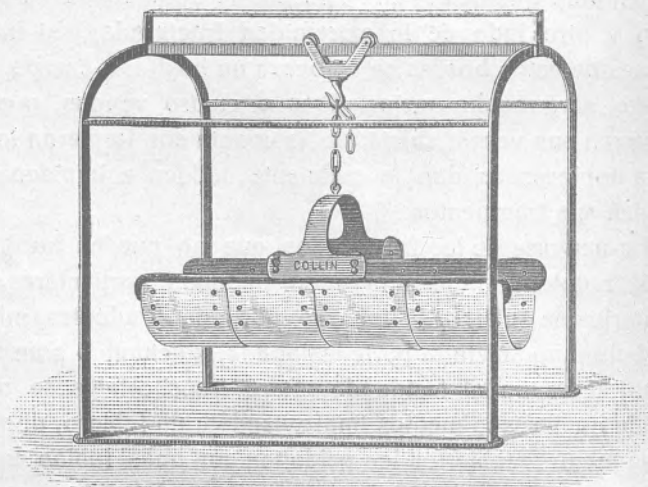
El transporte de los fracturados que no pueden hacerlo por su pie requiere también algunos cuidados particulares. Para levantarlos se sujetará al enfermo por dos ayudantes, mientras que el cirujano sujeta la parte lesionada, y actuando a un mismo tiempo, levantan al lesionado. Para transportales se utilizan también numerosos medios improvisados: un tablero, una escalera de mano recubiertos los peldaños con unas tablas, un saco atravesado por unas varas largas, etc., servirán bien para este objeto.

La cama en que ha de reposar el enfermo no debe ser muy grande; se colocará en medio de la habitación para que se pueda aproximar a ella por los dos lados; no será excesivamente blanda para que no se hunda en ella el enfermo, siendo conveniente en caso de que no fuera bastante resistente, colocar debajo del colchón un tablero.

Igualmente hay que tener algunos cuidados para desnudar al lesionado: si la fractura es del miembro superior, se le sienta en la misma cama y se le desnuda, empezando por quitarle las ropas del lado sano, y después, mientras que el cirujano sostiene la fractura, el ayudante, con cuidado, le quita las ropas del lado enfermo, descosiéndolas si fuera preciso. Para el miembro inferior, se procede de una manera análoga, quitando las ropas primero del lado sano, y después del enfermo, siendo éste sos-

tenido y protegido siempre por el mismo cirujano, que impedirá toda clase de movimientos bruscos, llegando también a descoser y hasta romper las botas, pantalones y cualquiera prenda que no se pudiera quitar fácilmente.

Una vez puesta de manifiesto la región fracturada, es preciso darse cuenta de las condiciones de la fractura, para lo cual



(Fig. 252.) Férula de suspensión, de Salter

se la explorará con el mayor cuidado, siendo conveniente en algunas ocasiones llegar hasta la anestesia, local o general.

Hecho el diagnóstico, se procede al *tratamiento propiamente* dicho, o sea la reducción de la fractura, que comprende varias maniobras, que son: la extensión, la contraextensión, la coaptación y la inmovilización, que es el complemento obligado en la mayoría de los casos de las maniobras anteriores.

La anestesia se hace local, inyectando en el foco de fractura una disolución al 1 por 100 de novocaína, lo cual se hace con la técnica expuesta para las inyecciones de esta clase, siendo de advertir que la disolución es indispensable que alcance al mismo foco de fractura. En las extremidades inferiores puede emplearse la raquí-anestesia con la misma novocaína, de la

cual bastará inyectar solamente 5 ó 6 centigramos. Se pueden emplear también los anestésicos e hipnóticos, como el hidrato de cloral, 4 ó 6 gramos, y 40 de jarabe simple, para tomar a cucharadas. También se podrá hacer anestesia general con el cloroformo, éter, o sus sucedáneos.

Extensión y contraextensión.—Para ejecutar estas maniobras, el cirujano toma la parte, ya solo o auxiliado de un ayudante, y ejerce tracciones en sentido inverso; es decir: uno en sentido de la extensión, y el otro de la contraextensión. Antiguamente se valían para ejecutar estas maniobras de distintas lazadas y máquinas, a propósito para ejercer tracciones intensas, capaces de contrarrestar las contracturas musculares; hoy, con dicho medio de la anestesia, al propio tiempo que se calma el dolor, se obtiene una relajación muscular altamente favorable.

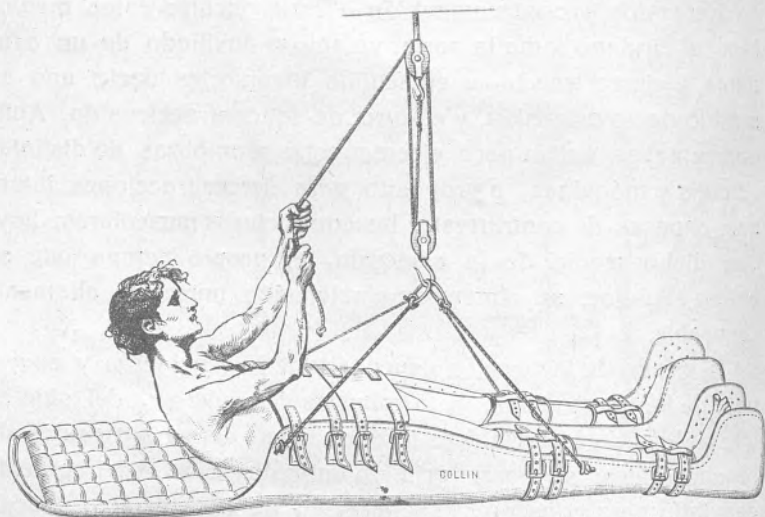
El grado de la tracción dependerá de la desviación y engranaje de los fragmentos, de la robustez del sujeto y del sitio en que radique la fractura. Las tracciones han de ser sostenidas sin brusquedades; se harán primero en la dirección del fragmento desviado para conseguir la separación de los mismos, y luego ya se tira en la dirección del eje del hueso o miembro fracturado. La contraextensión consiste más bien en una resistencia a la extensión, que se hará por un ayudante, sujetando la parte bien con las manos o con lazos y cuerdas, convenientemente colocadas. En ocasiones se hacen tracciones en sentido contrario, como queda indicado.

Coaptación.—Mientras que los ayudantes hacen las tracciones dichas, el cirujano hace la coaptación, para lo cual coge los fragmentos al nivel de la misma fractura y los empuja en uno u otro sentido, según la dirección de la desviación fragmentaria, procurando poner los fragmentos en contacto tan exacto como sea posible.

Algunas veces es imposible lograr una perfecta coaptación a través de las partes blandas, siendo preciso en este caso incidir éstas y hacer la coaptación poniendo los fragmentos al descubierto. En otras ocasiones, como en las fracturas con herida y

salida de fragmentos por ellas, antes de reducirlos y para poderlos coaptar, es preciso resecar la parte saliente de éstos.

Contención.—La contención puede realizarse mediante las férulas, fánones, gotieras, aparatos modelados, sobre todo los



(Fig. 255.) Férula de suspensión, de Bonet

enyesados, o los medios de síntesis ya estudiados. Durante los primeros momentos, y antes de verificarse el período inflamatorio, será conveniente hacer uso de los aparatos llamados provisionales, o sea los ejecutados con las férulas y canales; luego ya se pueden colocar los definitivos, hechos con el yeso, dexbrina, silicato potásico, gutapercha; fieltro poroplástico, etc.

La inmovilización comprenderá no solo la parte que está fracturada sino también se extenderá a las articulaciones inmediatas.

El tiempo que ha de durar la inmovilización es variable con la naturaleza, forma y sitio de la fractura, pero por término general se puede calcular en unos treinta días aproximadamente.

Aparatos que más especialmente se utilizan en la contención de las fracturas.—Después de hecha la reducción de las

fracturas es necesario mantenerlas reducidas, lo cual se consigue colocando la parte en aparatos especiales, de los cuales hay muchísimos, unos provisionales y otros definitivos.

Entre los provisionales, hoy se hace uso de piezas de lienzo, en forma de tiras sueltas, que se aplican imbricadas (apósito de Sculteto), y almohadillas, que no son más que saquitos de lienzo rellenos de alguna sustancia elástica y ligera como la paja o escavillo de avena, la lana, crin, etc., y con las cuales se acolchan otros aparatos que ofrecen más resistencia. A estos se les llama fâñones.

Las férulas son piezas de apósito, estrechas, delgadas, largas, destinadas a colocarse a lo largo de un miembro. Hay muchas clases de ellas, clasificándose en férulas de contención, de suspensión, de extensión y contraextensión. Las primeras se hacen de madera o alambre, como la de la figura 250; otras son de cartón, gutapercha, fieltro poroplástico, celuloide, etc. La longitud, anchura, forma, etc., varía considerablemente según la parte donde se va a colocar: las hay rectas o acanaladas como la de Bell, dobladas en ángulo más o menos agudos; las hay articuladas, de las que pueden servir de tipo las de Harmant, y pueden ser pareadas, como en los aparatos de rotación de Mooy.

Las férulas de extensión presentan ciertas hendiduras por las cuales se pueden pasar cuerdas y lazos para hacer las extensiones y contraextensiones. El tipo de esta clase de férulas es la de Dessaul. Hay otros aparatos de extensión, como el de Tillaux, formado por unas tiras longitudinales de esparadrapo aglutinante, sujeta por otras circulares; las primeras forman un asa, y a ella se sujeta una cuerda que, pasando por una polea, sujeta a la cama, sostiene el peso adecuado. También se puede emplear como aparato de suspensión el representado en la figura 251.

Las férulas de suspensión de Volkmann son muy parecidas a las férulas ordinarias, solo que presentan unas argollas que sirven para sujetar y suspender el miembro fracturado colocado en ellas; también pueden servir de modelo de esta clase de férulas el de Salter, representado en la figura 152. En algu-

nas, como la representada en la figura 253, es todo el cuerpo el que puede suspenderse, como se ve en la misma.

Canales.—Son aparatos empleados en el tratamiento de las fracturas, que tienen la forma que indica su nombre, merced a la cual abarcan y sujetan la mitad de la región fracturada.

Son como las férulas de sustancias variadísimas: tela metálica, madera, cartón, yeso, gutapercha, etc. La forma varía igualmente según el sitio donde ha de colocarse: brazo, codo, antebrazo, pierna, muslo, etc., habiéndolas tan grandes que en ellas se puede colocar las dos extremidades inferiores y el tronco, como ocurre con las de Bonet, representada en dicha figura 253, Nicaise y otras.

Las canales, al igual que las férulas, pueden ser articuladas, formando un doble plano articulado. Finalmente, existen también cajones en los que mediante unas clavijas, que se introducen en unos orificios, hechos a propósito, se les puede sostener los fragmentos de las fracturas, en la disposición más conveniente para su consolidación.

Además de las férulas y canales se utilizan los apósitos modelados, metálicos, de cartón, gutapercha, fieltro, plástico, goma laca, celuloide, silicato potásico, yeso, etc., de los que nos ocuparemos al tratar de los apósitos.

Terminados los días en los cuales deben estar en el aparato inamovible, aún no estará completamente formado el callo, o éste no será lo suficientemente denso para poder librar el miembro de los perjuicios que en las articulaciones y músculos origina una inmovilización muy prolongada, que son las atroñas musculares y las rigideces de las articulaciones que han permanecido inmovilizadas.

Para corregir estas malas consecuencias de la inmovilización, convendrá hacer algunas sesiones de masaje, que se harán según la técnica expuesta.

Algunas fracturas, como las maleolares, y todas aquellas que no presentan desviación de fragmentos, se tratarán ventajosamente con el masaje.

Con el mismo fin se ha propuesto el tratamiento deambulatorio de algunas fracturas de las extremidades inferiores, para el cual se utilizarán aparatos especiales, cuya descripción tendrá su lugar adecuado al tratar de esta clase de fracturas en particular.

Otro tanto decimos del tratamiento de algunas fracturas, como las de las extremidades inferiores, mediante la extensión continua, que se consigue mediante aparatos adecuados, como el de Tillaux, ya reseñado, y con los cuales se logra contrarrestar las contracturas musculares, con lo cual se impide el que los huesos puedan acabalgar, y que el miembro puede quedar con un acortamiento más o menos considerable.

Existe otro tratamiento, llamado quirúrgico o cruento, de las fracturas, y que no consiste en otra cosa que en la unión de los huesos por el procedimiento de esteosíntesis que ya hemos expuesto.

LECCION LXII

Amputaciones y desarticulaciones

Definición.—Se da el nombre de amputaciones a la sección de un miembro por la continuidad, es decir, por la sección del hueso, y se llaman desarticulaciones cuando la sección se hace por la contigüidad, o sea por las interlineas articulares.

División.—Hay varias clases de amputaciones, atendiendo a diferentes puntos de vista: así, atendiendo a la época en que se realizan éstas, se denominan primitivas, cuando se ejecutan inmediatamente después de ocurrir el accidente que las motiva, principalmente cuando éste es un traumatismo; secundarias, cuando se realizan en pleno período inflamatorio, denominándose tardías, cuando el acto operatorio tiene lugar después que ha pasado todo accidente inflamatorio e infeccioso.

Indicaciones.—Las amputaciones han perdido muchas de las indicaciones que antes tenían, con los progresos de la Cirugía, pues antes del descubrimiento de la asepsia y antisepsia, toda herida articular, fracturas cominutas y otras que implicaban como consecuencia o complicación obligada la infección, eran tratadas por medio de las amputaciones primitivas; hoy estas indicaciones son menores.

Para recordarlas se han establecido varios medios nemotécnicos, de los cuales uno de ellos es una invocación al caos (*caos, tú has hablado destrozando y magullando fracturas cominutas; luque es traumático*), lo que quiere decir, que en los casos de cánceres y tumores malignos, en los de osteítis y, sobre todo, en las lesiones tuberculosas como los tumores blancos, en los grandes traumatismos, en que los tejidos blandos están destruídos y magullados, con importantes lesiones de arterias, nervios

y órganos esenciales para la vida de los mismos, están indicadas las amputaciones, así como en las luxaciones, gangrenas y quemaduras extensas. El doctor San Martín daba como medio nemotécnico la palabra *detingus*, en la que la D, recuerda las deformidades que motivan a veces las amputaciones; la E, las heridas y traumatismos; la T, las tuberculosis; la I, las infecciones; la N, las neoplasias; la G, las gangrenas; la U, las úlceras, y la S, las pseudoartrosis.

De lo expuesto se desprende que podemos dividir las indicaciones de las amputaciones en tres grupos: 1.º en los traumatismos, 2.º en las alteraciones patológicas, 3.º en las alteraciones congénitas.

Los traumatismos pueden dar lugar a las amputaciones por acciones mecánicas, físicas y químicas, y por sus consecuencias.

Cuando un traumatismo ha destruido mecánicamente los dos tercios del espesor de las partes blandas de un miembro, con sus vasos o nervios más importantes, estará indicada la amputación, así como en las fracturas cominutas y heridas de las articulaciones con infección.

En las complicaciones de los traumatismos, como las pseudoartrosis, implica también, en muchas ocasiones, la indicación de las amputaciones.

Los traumatismos físicos, como las heladuras y quemaduras, y algunos químicos, implican la necesidad de las amputaciones.

Entre las lesiones patológicas que motivan las amputaciones tenemos las ulceraciones extensas, la elefantiasis, los flemones difusos acompañados de alteraciones generales como septicemia puohemia, los aneurismas, osteomielitis, gangrenas, neoplasmas, artritis crónicas, y, sobre todo, las tuberculosis.

En cuanto a los vicios de conformación, con frecuencia se precisa tener que amputar dedos supernumerarios y aun miembros, que para nada sirven por su deformidad, siéndoles más útiles un aparato protésico que luego se coloca.

Contraindicaciones.—Están contraindicadas, en los casos de las contraindicaciones en general de las operaciones y siem:

pre que sea posible corregir la lesión con una operación conservadora como las resecciones.

Estudio anatómico fisiológico de los muñones.—Bajo el punto de vista anatómico, para que un muñón se le considere como bueno, es preciso que tenga una forma regular, es decir, que sea redondeado; la cicatriz será limpia y lineal, formando un solo surco, encontrándose situada en los sitios donde no sufra roces ni presiones de ninguna clase. El muñón formará una masa de tejidos blandos, cubriendo el hueso de manera que no se toque éste inmediatamente debajo de la cicatriz; las partes blandas no estarán adheridas al hueso más que por medio de la cicatriz y aun en pequeña cantidad y no gran consistencia.

El muñón, según representa la figura 254, está recubierto completamente por la piel y debajo se encuentra una masa conjuntiva que resulta de músculos degenerados, en la cual toman insección los restos de los músculos conservados.

El hueso termina redondeado, produciendo algunas veces osteofitos que atraviesan las partes blandas, o en los jóvenes se verifica un crecimiento que puede dar lugar a la conicidad de los muñones.

Los nervios terminan en las inmediaciones de la masa de la cicatriz o en la misma masa cicatricial.

En los muñones de las desarticulaciones desaparecen los cartílagos de incrustación, y no se atrofia la extremidad ósea, mientras hay cartílagos de incrustación, los tejidos blandos no se adhieren, pero, en cuanto desaparecen se verifica la unión.

Fisiológicamente un muñón será bueno cuando tenga consistencia y sea movable, necesitándose estas condiciones para que se pueda después aplicar fácilmente un aparato protésico.

La importancia de tener en cuenta estas consideraciones es, sobre todo, extraordinaria en los miembros inferiores.

Breve reseña histórica.—En la antigüedad, como no disponían de medios hemostáticos, las amputaciones eran sumamente limitadas en su uso, limitándose, como hacía Celso, a separar los tejidos gangrenados de los sanos, procurando hacer la sección en los mismos tejidos enfermos, y cuidando de respe-

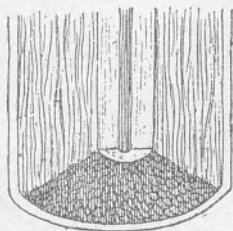
tar mucho los sitios donde existen vasos, por el miedo a las hemorragias, recomendando solo el cubrir los huesos con la piel sana, de modo que así constitúan ya una especie de muñón. La hemostasia la hacían por medio del hierro al rojo, con el cual cauterizaban los vasos.

Los árabes hacían la separación de los tejidos en las amputaciones por medio del hierro calentado al rojo.

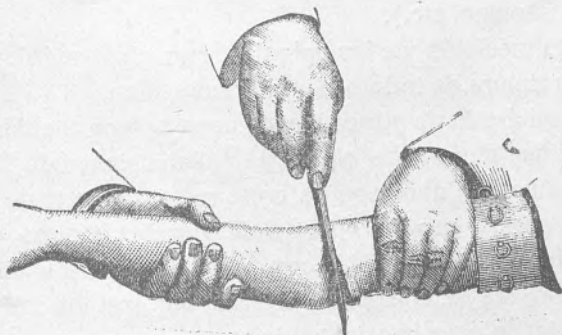
Gui de Chauliac, en el siglo XIV, hacía en el miembro una ligadura fuerte que, interrumpiendo la circulación del mismo, se mortificaba y desprendía como una escara.

Ambrosio Pareo ideó ya el emplear la ligadura de las arterias y venas en las amputaciones, y Maggi recubrió las partes cruentas que resultaban en las amputaciones con la piel y tejidos sanos, con lo cual ya se constituían bastante buenos muñones.

Posteriormente, Petit empleó el método circular, incidiendo



(Fig. 254.) Corte del muñón, en la amputación del muslo



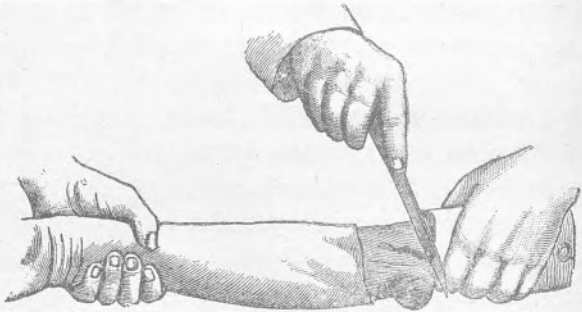
(Fig. 255.) Primer tiempo de la amputación del brazo, sección de la piel. Método circular, procedimiento en embudo

la piel; dejándola luego retraer, cortaba los músculos, es decir, empleaba ya el método circular casi como en la actualidad.

Ravatón y Hugues utilizaron el procedimiento a dos colgajos;

y en 1827, Scoulteten (de Metz), puso en práctica el método oval.

Las desarticulaciones son algo más posteriores; Ambrosio Pareo hizo la primera desarticulación del codo en 1536, y en 1815 se hizo la de Lisfrán.



(Fig. 256.) Segundo tiempo del método circular, procedimiento en embudo. Retraída la piel se seccionan los músculos superficiales

Instrumental que se necesita para hacer las amputaciones y desarticulaciones.—Para la hemostasia preventiva se utilizan los medios generales ya expuestos (venda de Esmarch, Collar de Lhomne, etc.).

Para la medición de los colgajos, una cinta métrica, y para señalarlos tintura de iodo o lápiz dermatográfico.

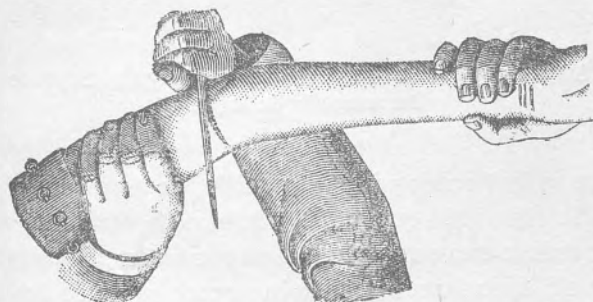
Para la diéresis de partes blandas se emplean cuchillos de los cuales los hay de muchas clases y de dimensiones de 22, de 18, de 10 centímetros; unos son de corte recto, como el de Lisfrán, o de hoja corta y gruesa, como el de Farabeuf; otros de corte convexo, habiéndoles también con doble filo, y para la diéresis de las partes óseas se utilizan las sierras, que son las mismas que hemos indicado para la osteotomía.

Para la hemostasia definitiva, para el desagüe, etc., se utilizarán los mismos medios e idénticas reglas que hemos establecido para las operaciones consideradas en general cuando las hemos estudiado en esta forma.

LECCION LXIII

Métodos operatorios.—Los métodos operatorios se establecen por la forma de seccionar las partes blandas, y se pueden reducir a cuatro.

I. Método circular, que puede ser perpendicular u oblicuo.



(Fig. 257.) Amputación circular, procedimiento en manguito. Primer tiempo: Sección de la piel, de un solo corte o de dos; en uno de ellos se comprenden las tres cuartas partes de la circunferencia, y en el segundo la restante

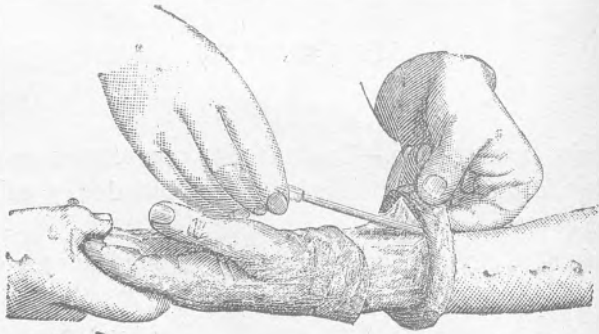
II. El oval, que puede ser también oval puro, o en forma de V o de Y.

III. Método elíptico.

IV. Método a colgajo, que puede ser a uno o a dos colgajos iguales o desiguales, cuadrados o de ángulos redondeados.

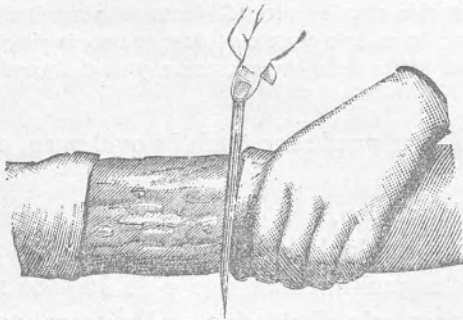
Técnica operatoria. Cuidados preliminares, comunes a los diferentes métodos.—Lo primero que es necesario hacer es medir y trazar las dimensiones y la forma de las partes blandas que han de recubrir las superficies cruentas, para lo cual es necesario recordar que como la sección de los miembros en los cuales ha de recaer la amputación es circular, y toda la circunferencia que así resulta, en toda su área ha de estar recubierta por la piel,

y, a ser posible, por las partes blandas, ésta, para recubrir toda el área de la circunferencia dicha, ha de tener una longitud equivalente al diámetro de la misma circunferencia, y



(Fig. 258.) Amputación circular, procedimiento a manguito. Segundo tiempo: Ranversación de la piel

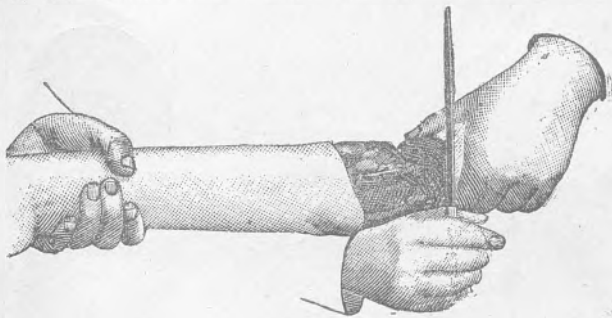
como éste es la tercera parte de aquélla, de aquí que al menos ésta será la dimensión que la piel y tejidos de recubrimiento han de tener; más como estas partes son retráctiles, cuya retracción equivale aproximadamente a la tercera parte de las dimen-



(Fig. 259.) Amputación por el método circular, procedimiento en manguito. Tercer tiempo: Sección de los músculos superficiales

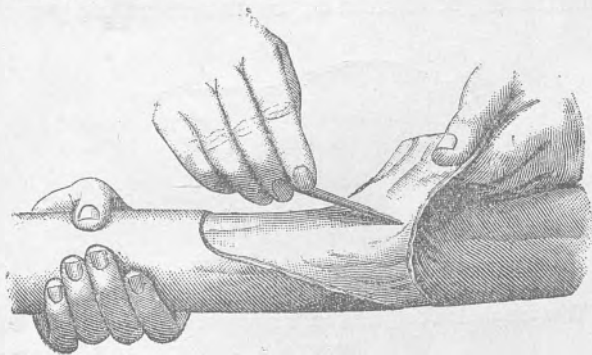
siones que éstas tengan, de aquí que se haya establecido la regla de que para trazar las dimensiones que han de tener las partes blandas, si se trata de un solo colgajo éste deberá de tener

la tercera parte de la circunferencia, tomada al nivel del punto donde se va a hacer la amputación, más una tercera parte del mismo por la retracción, lo cual equivale a la mitad casi de la refe-



(Fig. 260.) Amputación circular, procedimiento en manguito. Cuarto tiempo. Sección de los músculos profundos que no se han retraído en el primer corte

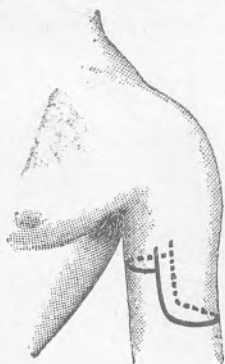
rida circunferencia, valiendo más que este colgajo peque un poco de grande que no de pequeño. La anchura del mismo será la semicircunferencia del punto de la sección, más el índice de



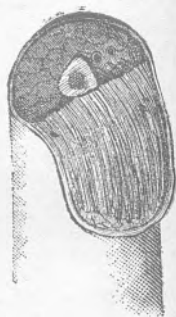
(Fig. 261.) Método elíptico, a colgajo cutáneo

retracción que tiene también la piel en este sentido. Si se trata de tallar dos colgajos iguales, estas dimensiones se repartirán por igual entre los dos, y de una manera desigual si los colgajos son desiguales. En los procedimientos elípticos o circulares, se corrarán las partes blandas, teniendo presente las mismas reglas.

La hemostasia preventiva se hace siguiendo la técnica ya expuesta al tratar de la hemostasia (compresión digital, com-



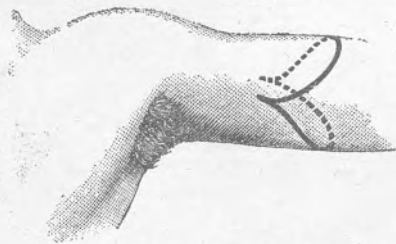
(Fig. 262.) Manera de tallar el colgajo, cuando éste es único



(Fig. 263.) Aspecto del colgajo carnoso, único

presión elástica, acupresión, ligadura de los principales vasos), o con la venda de Esmach, según se expresa en la página 98.

La situación del operador y de los ayudantes es aquella que les permita la mayor libertad en los movimientos; generalmente

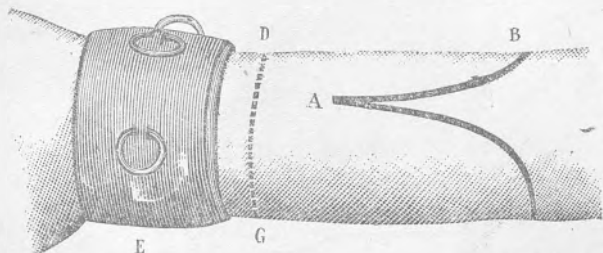


(Fig. 264.) Trazado de los colgajos en la amputación del brazo, a dos colgajos iguales

el operador se pone en la parte externa del miembro; de los ayudantes, el principal se coloca hacia la raíz del miembro y por delante del operador; el segundo, que sostiene el miembro, se coloca a su lado.

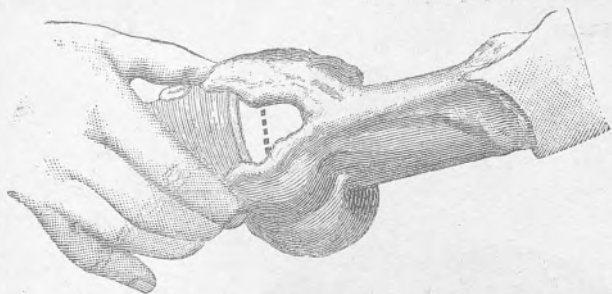
Método circular. Procedimiento en embudo. Comprende tres tiempos.—Primer tiempo: Incisión y sección de la piel. Trá-

cese con el lápiz dermatográfico la línea que va a seguir la incisión. Se toma con la mano derecha el cuchillo y con la izquierda el miembro por encima o debajo del punto donde se va a hacer la



(Fig. 265.) Procedimiento de Sedillot, para la amputación del brazo a dos colgajos carnosos iguales. A B y A C, colgajos; D G, línea de sección ósea; E, banda hemostática, de Nicaise

incisión (fig. 255). Córtense perpendicularmente los tejidos por la línea trazada, comprendiendo en un primer corte solo la piel, haciéndolo ya de un corte sólo o de un corte que comprenda las



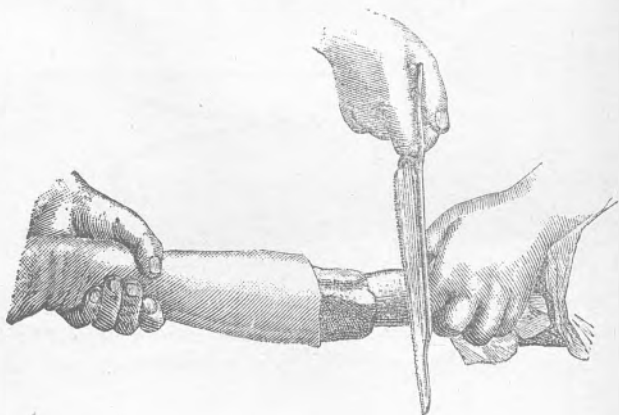
(Fig. 266.) Colgajos carnosos, invertidos y dispuestos para la sección circular de los músculos, en la base de los mismos

tres cuartas partes de la circunferencia, y de otro la otra cuarta parte.

Hecha la sección de la piel y del tejido celular, con la punta del cuchillo se desprende ésta de la aponeurosis en unos dos o tres centímetros solamente.

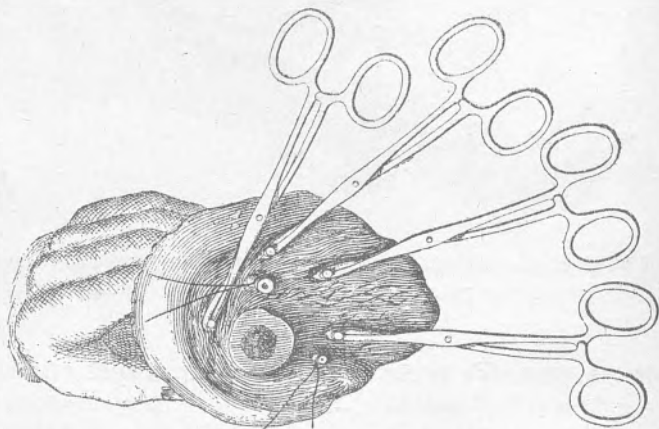
Segundo tiempo (fig. 256): Seccionada la piel y retraída con

la mano izquierda, se seccionan los músculos en uno o más cortes. El ayudante retrae los músculos así seccionados, mientras que el cirujano, en un segundo corte llamado recorte, secciona



(Fig. 267.) Amputación del brazo en el tercio inferior. Manera de retraer los tejidos con la compresa hendida y serrando el hueso

los músculos adherentes que no se han podido retraer por la sección primera.

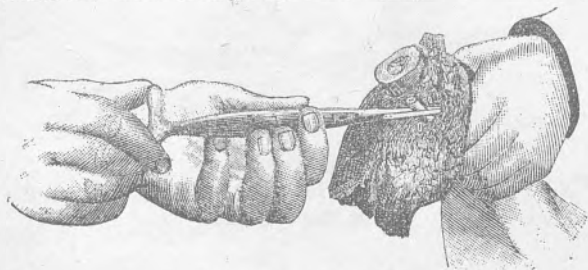


(Fig. 268.) Manera de coger las arterias para hacer la hemostasia, mediante pinzas de forcipresión

De esta manera quedan seccionadas las partes blandas, que-

dando éstas formando un embudo cuya parte más ancha corresponde a la piel y el vértice o porción más estrecho está en el punto donde se va a seccionar el hueso.

Procedimiento en manguito.—En un primer tiempo, cogien-



(Fig. 269.) Manera de hacer la hemostasia arterial por torsión

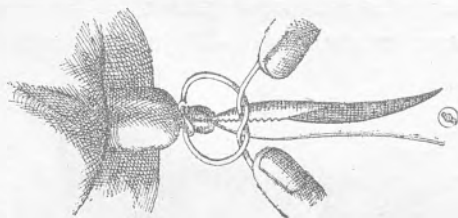
do el cuchillo y la parte como indica la figura 257, de un solo corte que comprenda toda la circunferencia del miembro o de dos, uno grande y otro pequeño, se secciona la piel y el tejido



(Fig. 270.) Muñón del brazo. Asimiento de la arteria humeral para ligarla cogiéndola con la pinza y disecándola con la sonda acanalada

celular, y en seguida se disecciona ésta y se ranversa, formando un manguito, hasta que éste llegue al sitio donde se va a hacer la amputación, como indica la figura 258 (segundo tiempo). En un

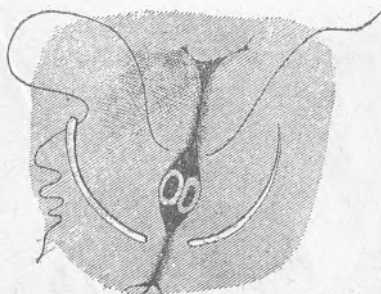
tercer tiempo, se seccionan los músculos hasta llegar al hueso, al nivel precisamente de este ranversamiento que forma el man-



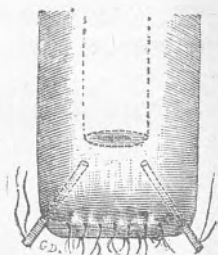
(Fig. 271.) Manera de ligar la arteria principal en el muñón de las amputaciones

guito, como indica la figura 259, para los músculos superficiales, y la figura 260 para los profundos (cuarto tiempo).

Puede agregarse a la sección circular de los tejidos blandos



(Fig. 272.) Punto profundo hemostático



(Fig. 273.) Síntesis de un muñón, obtenido por el método circular. La cicatriz es una línea recta y en los extremos se ven colocados dos tubos de desagüe

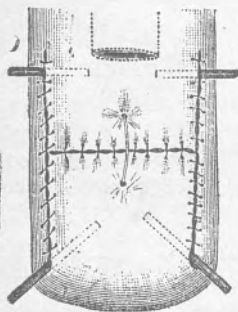
una incisión perpendicular, con lo que en conjunto imita la forma de una T.

El método circular puede tener la variante de ser la sección de las partes blandas en sentido inclinado en vez de ser perpendicular.

LECCION LXIV

Continuación del estudio de los métodos de amputaciones y desarticulaciones

Método oval.—Después del cálculo ordinario, márquese con el lápiz dermatográfico el punto superior de la incisión, o sea el correspondiente al sitio donde se va a hacer la sección ósea, y en



(Fig. 274.) Representa la forma de un muñón, obtenido por el procedimiento de Teale, a dos colgajos cuadrados desiguales. En los extremos están los tubos de desagüe



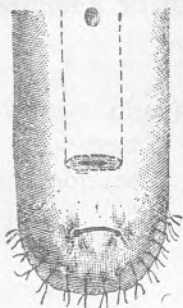
(Fig. 275.) Muñón de amputación por el método elíptico, con un punto de sutura transversal profundo

el lado opuesto del miembro se señala el punto inferior, que es el límite hasta donde ésta va a llegar, seccionando las partes blandas; después se traza una pequeña línea vertical partiendo del primer punto, de uno o dos centímetros de extensión, de la cual parten en sentido divergente otras dos que rodean al miembro, para venirse a reunir en el punto inferior. Estas dos líneas pueden tener un trayecto oblicuo y forman una especie de grupera (procedimiento en grupera, de Farabeuf), o llevan un trayecto

rectilíneo como las dos ramas de una Y (procedimiento en raqueta, de Malgaine).

Si estas dos incisiones no dejaran el suficiente campo, podría ampliarse agregando una pequeña incisión trasversal en la parte superior, o dos incisioncitas en forma de V.

Con el cuchillo se sigue después la dirección de los trazos hechos con el lápiz dermatográfico, interesando primero la piel y



(Fig. 276.) Muñón de amputación a colgajos iguales, con punto de sutura profundo



(Fig. 277.) Forma del muñón obtenido en el procedimiento a colgajo

el tejido celular, y después los músculos, como en el procedimiento anterior.

Método elíptico.—En realidad, este método puede considerarse como un procedimiento a colgajo único, pues la elipse que se traza forma un verdadero colgajo.

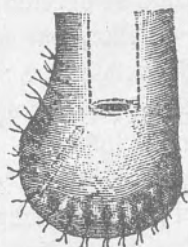
Mídase la circunferencia del miembro en el sitio donde se va a hacer la amputación o la desarticulación, y tómese la cantidad correspondiente de tejidos, según las reglas indicadas; a uno o dos centímetros por debajo del punto donde se va a hacer la amputación o la desarticulación, trácese en la parte anterior una semicircunferencia, con la concavidad hacia abajo y en la parte posterior, en el límite de la extensión que han de tener los tejidos que forman la elipse, se traza otra incisión curva, de concavidad superior, y luego se une el extremo de estas dos incisiones por otras en forma de paréntesis. Se inciden y se disecan los tejidos así comprendidos, hasta llegar a la incisión superior,

según representa la figura 261, seccionándose entonces todas las partes blandas hasta llegar al hueso, y enseguida se secciona éste o se desarticula, según los casos.

Los tejidos seccionados pueden estar formados sólo por la piel, constituyendo un colgajo cutáneo, pero puede hacerse también carnoso seccionando las partes blandas, al mismo tiempo que se talla la piel hasta la interlínea articular o punto de sección



(Fig. 278.) Representa la forma de la cicatriz del muñón, obtenido por el procedimiento circular con hendidura.



(Fig. 297.) Muñón de amputación oval en grupera. En el centro se ven dos tubos de desagüe.

ósea, y luego se hace un corte semicircular del resto de los tejidos blandos, según hemos dicho.

Método a colgajos.—Este es el método que más aplicaciones tiene. Puede ser a uno o a dos colgajos, que, a su vez pueden ser: iguales o desiguales, simplemente cutáneos o musculares también, o sea músculo-cutáneos.

Procedimiento de un colgajo cutáneo único (figuras 262 y 263).—Según las reglas establecidas, trácense dos puntos que correspondan a los extremos de las dimensiones que ha de tener este colgajo. En el punto inferior trácese, con el lápiz dermográfico, o directamente con el cuchillo, una incisión cóncava hacia la parte superior, y cuyos extremos alcancen las dos extremidades del diámetro transversal del miembro, o un poco más; en los extremos de esta incisión curva, trácense otras verticales que asciendan hasta el nivel del punto superior; diséquese el colgajo así trazado, comprendiendo ya sólo la piel o ya tam-

bién las partes blandas; únanse los dos extremos del colgajo así trazado por una incisión transversal que interese la semicircunferencia opuesta del miembro.

Puede tallarse y cortarse un colgajito perióstico, con el cual se recubre luego el extremo del hueso seccionado.

Procedimiento a dos colgajos iguales (figura 264).— Se calculan las dimensiones de los mismos según las reglas establecidas y se trazan con el lápiz dermatográfico, y en la parte inferior del trazado se secciona, a manera de media luna, la extremidad inferior de ellos, que se unen por sus extremos; y de los puntos de confluencia de los mismos se trazan dos líneas, que ascienden hasta el punto donde se va a hacer la amputación o desarticulación; se tallan los colgajos así trazados y que comprendan solamente la piel, y por último, se seccionan circularmente al nivel del punto de amputación o de desarticulación, el resto de los tejidos que no han sido incluidos en los colgajos.

Estos colgajos pueden ser también carnosos, y el procedimiento más frecuentemente seguido para tallarlos es el de Sédillot, que consiste en lo siguiente: después de tomar las medidas preliminares se tallan por trasfixión los dos colgajos que comprendan, además de la piel, una ligera capa muscular (figura 265); retraer los dos colgajos hasta la línea de amputación e invertirlos como demuestra la figura 266, y al ras de los mismos se seccionan el resto de los músculos y tejidos hasta llegar al hueso; para tallarlos [por transfisión, se atraviesan las partes con el cuchillo, y haciendo ligeros movimientos de vaivén y siguiendo los trazos hechos se seccionan todas las partes blandas, de la profundidad a la superficie.

Estos colgajos pueden ser *desiguales*, o en vez de tener una forma redondeada ser cuadrados, como los obtenidos por el procedimiento de Teale; pero de todos modos la técnica operatoria es la misma.

Sección de las partes óseas.— Sea cualquiera el procedimiento empleado para la sección de las partes blandas, terminada ésta se procede a seccionar las partes óseas (figura 267).

Si se trata de un segmento de miembro que consta de un

solo hueso, se encarga a un ayudante que retraiga las partes blandas con una compresa hendida, cuyos extremos se rodean a manera de corbata, como se representa en la figura 267, o bien con el retractor de los muñones, de Momproff, que consiste en dos semicircunferencias metálicas, movibles mediante una charnela, que en su centro tiene dos orificios: uno circular y cuadrado el otro, en los cuales quedan comprendidos él o los huesos del miembro, mientras que las partes son retraídas ejerciendo tracciones sobre los dos mangos que también lleva el aparato. Si en vez de un hueso son dos los que se han de seccionar, se pueden retraer las partes con el mismo retractor, en cuyo caso se colocan los dos huesos en los dos orificios que el mismo lleva; o si se emplea la compresa, ésta será de tres cabos, introduciendo uno de ellos entre los dos huesos y cruzando los otros dos en la forma dicha para un hueso solo.

Retraídas las partes blandas, se procede a serrar el hueso, valiéndose de una de las sierras dichas, y muy particularmente de la triangular, que no se embota tan fácilmente; sosteniendo la sierra de manera que constituya un punto de apoyo, se hace primero una pequeña muesca en el hueso, y después se procede a aserrar con largos movimientos, y apretando suficientemente se interesa próximamente los dos tercios del hueso, y la última porción de su espesor se sierra con movimientos pequeños, sobre todo las últimas porciones, pues de otro modo se salta y astilla el hueso. Si son dos los huesos que se van a serrar se empieza primero por el más fijo, en el que se hace una muesca para sujetar la sierra; después se secciona por completo el más movable, y, finalmente, se termina por el que se empezó.

Si el miembro que se va a amputar está compuesto de varios huesos, como sucede con el metacarpo y el metatarso, se seccionan al mismo tiempo estos huesos, protegiéndose las partes blandas mediante una compresa, compuesta de varios cabos, que se introducen entre los huesos en la forma dicha para cuando se trata de dos huesos.

Hemostasia.—Una vez terminada la sección de las partes es preciso proceder a la hemostasia definitiva, para lo cual se

representa la figura 268; y por los datos anatómicos que nos son bien conocidos, se buscan los vasos y se van cogiendo con pinzas de forcipresión, no solo la arteria principal del miembro, sino también las que tengan algún calibre, quitándose entonces el tubo que nos ha servido para la hemostasia provisional, con lo que las pequeñas arteriolas dan sangre; cogiéndolas con pinzas, para luego ligarlas o forcerlas convenientemente, como lo demuestra la figura 269. La sangre que puedan dar las arterias interóseas, las cuales no se pueden ligar, se detendrá mediante un taponamiento de las mismas, hecho con cagut. Para las arterias que no se pueden ligar aisladas, se pueden ligar en masa. La arteria principal, estando sujeta con la pinza de Pean, como lo demuestra la figura 270, con la sonda acanalada, se disecciona y aísla de las partes inmediatas (vena, nervio, etc.), y se procede a su ligadura independiente, como lo enseña la figura 271. Otro tanto se hará con la vena.

Síntesis.—Como último tiempo de las amputaciones tenemos la síntesis o reunión, que se hace regularizando primero la superficie del muñón, recortando la piel, si quedó en la misma algún festón, haciendo otro tanto con los extremos de los músculos, tendones y aponeurosis que pudieran sobresalir del resto de los tejidos.

El desagüe, algunas veces no será preciso colocarle, haciéndose las suturas directamente como se ve en la figura 272, en la que se ven unos puntos profundos que reúnen los extremos de los músculos seccionados; pero en otras ocasiones será preciso colocarle cuando no se tenga gran seguridad en la asepsia con que se ha procedido, o en aquellos en los que la hemostasia no ha sido muy perfecta. Por lo demás, se hará siguiendo las reglas establecidas al tratar del desagüe en general.

Se colocará en los puntos más declives en forma de un tubo, que atraviese de extremo a extremo el muñón, o se ponen dos en cada extremo, como representan las figuras 273 y 274.

La sutura podrá comprender las partes óseas; tal sucede en aquellas amputaciones llamadas osteoplásticas, como las de Pirogof, Mikulif, etc., pero en la mayoría de los casos se limita

expone bien a la luz la superficie de sección del muñón, como a las partes blandas. En algunas ocasiones convendrá suturar los músculos y partes profundas, con hilos reabsorbibles, constituyendo un primer plano. En otras ocasiones se cogen unos puntos de sutura profundos, o puntos de sostén, para que no queden espacios muertos en los que se acumulen los exudados, haciéndose en la forma que representan las figuras 275 y 276.

Las suturas superficiales se harán por puntos separados, de crin o seda, según las reglas ya establecidas al tratar de la síntesis en general, dando lugar a cicatrices variadas en su forma, según el procedimiento que se ha empleado para sección de las partes blandas, como lo demuestran las figs. 277, 278 y 297.

Un vendaje compresivo para sostener el apósito, de gasa y algodón, completa la cura.

Estudio patológico de los muñones.—Entre las consecuencias patológicas de las amputaciones está la conicidad de los muñones, o sea el que no estén recubiertos por suficiente cantidad de partes blandas. Las consecuencias de este defecto es que sobrevienen en el mismo ulceraciones o cicatrices adherentes o dolorosas. El tratamiento que se impone es la resección de la extremidad del hueso o una nueva amputación.

Aunque no sea cónico el muñón pueden sobrevenir en el mismo ulceraciones, sobre todo cuando está sometido a presiones por los aparatos protésicos. Pueden tratarse con los tópicos adecuados, pero casi siempre resisten a los mismos, exigiendo la resección o la reamputación, o al menos una autoplastia.

Gangrena.—La gangrena de los muñones reconoce varias causas: la mala nutrición de los colgajos, traumatismos, el empleo de antisépticos enérgicos. El tratamiento que se impone es el que corresponde a la gangrena, tratando de combatir las causas, y, en último término, se procederá a una reamputación.

Como consecuencia de las inflamaciones y supuraciones se forma una osteomielitis en el muñón de los amputados, dando lugar a la formación de secuestros, casi siempre de forma anular. El tratamiento que se impone es el de las osteomielitis, y cuando se haya formado el secuestro se extraerá.

Las neuritis y neuralgias de los muñones se traducen por dolores intensos. En la actualidad no son tan frecuentes como lo eran antes, por dos razones: en primer lugar, por el empleo de la asepsia y antisepsia, y en segundo, por la precaución, ya señalada por Verneuil como conveniente, de hacer la sección de los nervios en las amputaciones bastante arriba.

Las indicaciones operatorias a que dan lugar son: la extirpación de los neuromas, la neurectomía, o la reamputación con resecciones nerviosas.

Ulceración.—La cicatriz, a consecuencia de presiones y roces, puede ser asiento de ulceraciones muy dolorosas y rebeldes al tratamiento. Este consistirá en la autoplastia, resección del extremo óseo o reamputación.

También se forman con frecuencia bolsas serosas en los extremos del muñón, que pueden inflamarse, tratándose como las inflamaciones de esta clase que residen en otros sitios.

Las amputaciones pueden ser osteoplásticas, que se emplean cuando se quiera obtener muñones cargueros, es decir, que puedan resistir el peso del cuerpo: tal sucede con las amputaciones de Pirogof Griffi y otras muchas. No consisten, en esencia, más que en colocar en el extremo del hueso seccionado otra porción del mismo, o de otro hueso, suturando los dos por alguno de los procedimientos de osteoplastia que ya conocemos.

En algunas ocasiones se emplean amputaciones mixtas, es decir, que participan de las amputaciones, y, al mismo tiempo, de la desarticulación. Para hacerlas se emplean las mismas reglas que se utilizan en cada una de éstas.

Reamputaciones.—Consisten en una nueva amputación que se hace en un muñón que ha sufrido ya una primera operación de esta clase. Son primitivas, secundarias o tardías, según se hagan en el primer acto operatorio o sea en la misma amputación, o después de dos o tres días de hecha ésta, o en época más o menos lejana. El manual operatorio es el mismo que para las amputaciones.

Resecciones del muñón.—En ocasiones, en vez de reamputar, es preferible resecar o enuclear el trozo de hueso del muñón.

Puede ser como las reamputaciones primitivas, secundarias o tardías, según la época en que se haga, como aquéllas.

La técnica, ya sean completas o subperiódicas, se hace con las reglas expuestas para las resecciones en general.

Desarticulaciones.—Ya hemos dicho en qué consisten, y que se diferencian de las amputaciones en que éstas son la separación de una [parte] de un miembro (u otro órgano, como la matriz, lengua, etc.), por la continuidad, mientras que en la desarticulación es precisamente por la interlínea articular por donde se hace esta sección.

Indicaciones.—Las indicaciones de las desarticulaciones son las mismas que las de las amputaciones, muy escasas; únicamente cuando no se pueda curar la parte enferma por ningún medio incruento, o con una operación menos mutilante, se recurrirá a las amputaciones o desarticulaciones.

En cuanto a las indicaciones respectivas de unas y otras, diremos que hoy no existe ninguna ventaja especial para unas u otras, pues, en la actualidad, con la asepsia y antisepsia no existen los peligros que encerraban antes las aberturas de las articulaciones, que podían ser origen de supuraciones y absesos, esfacelo de tendones, puohemia, etc. Es cierto que para la ejecución de la desarticulación se suelen encontrar mayores dificultades para hallar y seguir con el cuchillo la interlínea articular y que exige más piel para recubrir el muñón, la que no se encuentra a veces o está en sitio no muy conveniente, pero, en cambio, la hemostasia suele ser más sencilla en la sección por la articulación que en la amputación; las desarticulaciones como en el hombro y cadera se pueden hacer más altas, y la forma, naturalmente, redondeada y más gruesa de las extremidades óseas y articulares, y la ausencia en las mismas de periostio y medula, y la posibilidad de conservar más inserciones tendinosas hace que los muñones de las desarticulaciones sean más perfectos, permitan sostener mejor el peso del cuerpo, si se trata de las extremidades inferiores, y sean más movibles.

Los cuidados preliminares para hacer las desarticulaciones son los mismos, que ya hemos expuesto para las amputaciones,

y el instrumental algo más sencillo, pues no hacen falta los instrumentos que en aquéllas se emplean para la diéresis ósea.

Técnica.—Para la sección de las partes blandas puede utilizarse alguna vez la sección en un solo tiempo, que consiste en lo siguiente: un ayudante retrae la piel y demás partes, todo lo que sea posible, y el cirujano, colocado de manera que el extremo distal del miembro corresponda a su derecha, y empuñando el cuchillo lo pasa por debajo del miembro, y apoyando el corte sobre la piel un poco por debajo de la interlínea articular, y aprovechando todo el cuchillo, de un solo trazo circular secciona todas las partes blandas, hasta llegar al hueso.

Aunque sea factible en algunas desarticulaciones emplear este procedimiento, mejor es utilizar el que hemos reseñado, que comprende dos tiempos: en el primero se secciona únicamente la piel, y en otro el resto de las partes blandas, o se utilizan los métodos oval y a colgajos que quedan expuestos.

Para hacer la desarticulación propiamente dicha, lo primero que es necesario es tener una idea precisa de la forma y dirección de la línea interarticular; y para encontrar ésta se precisan puntos de referencia; sobre todo, son indispensables éstos para algunas articulaciones muy apretadas, como la de Lisfrac.

Una vez determinada la dirección de la interlínea articular, por un ayudante se hará una moderada tracción sobre el segmento más movable de la articulación; se penetra en ésta seccionando la cápsula articular o los ligamentos periféricos, y se van seccionando los demás medios de unión, intra o extra-articulares, imprimiendo para ello a las partes los movimientos adecuados, para poner de manifiesto, y fácilmente accesibles, al filo del instrumento las diferentes ataduras que sujetan los dos huesos.

Con frecuencia nos veremos obligados a ejecutar tiempos o cortes especiales para seccionar algunos ligamentos, que constituyen lo que con propiedad se ha llamado *la llave de la articulación*, pues seccionados éstos, los demás medios de unión son tan flojos que la articulación se abre y el resto de los medios de unión se cortan fácilmente. Esto es lo que sucede en las des-

articulaciones de Lisfranc y Chopar, a cuya maniobra se llama *el golpe de maestro*.

Cuando sea necesario se quitarán los artrofitos, en parte o totalmente osificados; como también se recomienda, y es conveniente a veces, extirpar completamente la sinovial, con objeto de conseguir una superficie cruenta lo suficientemente extensa para que pueda asegurarse la pronta implantación sobre ella del colgajo cutáneo.

En ocasiones ocurre que los ligamentos están osificados, constituyendo un punto de unión de una superficie articular a otra, siendo preciso también serrarlos.

Los cuidados consecutivos son idénticos a las amputaciones.

Pronóstico de las amputaciones y desarticulaciones.--Puede considerarse hoy cómo poco grave, pues la gravedad que antes encerraban, referente a los peligros de hemorragia, puede decirse que han desaparecido por completo con los procedimientos de hemostasia de que disponemos; y lo mismo podemos decir de los que producían las infecciones, que hoy en la mayoría de los casos pueden prevenirse, y en los que se presentan disponemos de medios seguros para combatirlos.

LECCION LXV

Operaciones que se verifican en las articulaciones.—

Punción articular instrumental.—Para hacer la punción de las articulaciones se recurre a los trocares, agujas o aspiradores, y de ellos, al de Potain o Dilafoy.

Para ejecutarla se seguirán con el mayor rigor las reglas de asepsia y antisepsia.

Indicaciones.—Está indicada principalmente en los casos de hidrartrosis; y el procedimiento operatorio se reduce a reunir, mediante presiones, todo el líquido en un punto determinado de la articulación, y por el sitio en que sea más asequible introducir la aguja aspiradora o el trocar.

División y técnica de ejecución.—Las punciones pueden ser: sencillamente aspiradoras, o, también, modificadoras; para esto, después de hecha la punción y extraído el líquido que contiene, se anestesia la cavidad articular con una solución de novocaína al 1 por 100, y después de extraer ésta, cuando ya han pasado diez minutos, se inyecta el líquido modificador, que es la tintura de iodo recientemente preparada, el ácido fénico o la disolución de sublimado corrosivo al 1 por 1.000; se malaxa la articulación para que el líquido modificador se ponga en contacto con toda la superficie de la misma durante algunos minutos, y después se extrae, colocando un vendaje un poco compresivo.

Artrotomía. Definición y división.—Llamada también talla articular o sinoviotomía, es una operación que consiste en abrir la articulación, en lo cual sencillamente puede consistir la operación, o bien puede tener por objeto abrir una vía para hacer después otras operaciones de índole distinta. En el primer caso se llama artrotomía simple, y en el segundo, compuesta o compleja.

La artrotomía simple se compone de los siguientes tiempos:

Primer tiempo.—La incisión de las partes blandas, que se hará capa por capa hasta llegar a la sinovial, no olvidándose de que ésta se desliza frecuentemente por delante de los instrumentos, y que es necesario completar con las tijeras la incisión que se ha hecho con el bisturí.

Segundo tiempo.—La incisión variará en su extensión según el objeto que nos propongamos; si el fin que perseguimos es la extracción de los cuerpos extraños, con una incisión pequeña, que permita sólo la salida de los mismos, habrá bastante; pero si es motivada por una artritis tuberculosa, entonces será indispensable hacer una incisión mayor.

Tercer tiempo.—Una vez hecha la artrotomía, si se juzga conveniente, se podrán hacer lavados, que pueden ser de agua sencilla o bien de suero fisiológico, o bien será preciso, algunas veces, hacer lavados con líquidos modificadores, como los expuestos al hablar de la punción articular.

Cuarto tiempo.—La sutura directa solo se puede hacer en aquellos casos en los que el contenido de la articulación sea completamente aséptico; en los demás casos es indispensable el drenaje. Cuando se hace el drenaje se hará en dos planos, uno que comprenda la sinovial, y que se hace al cagut, y el otro, que se hará con crin, y que se verifica solo de la piel.

Cuando se juzga necesario la colocación de un drenaje, debe hacerse en forma de que no penetre en la articulación; y si fuera indispensable que esto suceda, se colocarán de tal manera que apenas atraviesen la sinovial; y si fuera preciso que drenen por completo la articulación, se pondrán dos tubos, uno en cada extremo de la misma, mejor que no uno solo, que la atraviese de parte a parte.

Quinto tiempo.—*Cuidados consecutivos.*—Unas veces será conveniente colocarle en un aparato inamovible; en otras ocasiones, por el contrario, bastará un simple vendaje compresivo.

La artrotomía presenta algunas particularidades cuando se hace para la extracción de cuerpos extraños.

En estos casos la anestesia general está indicada, aunque

haya algunos que recomienden el hacerla sin ella, y solo mediante la anestesia local, pues por este medio se conseguirá que el mismo enfermo nos ayude a encontrarle, pues nadie mejor que él sabe en qué sitio de la articulación se encuentra, y qué serie de maniobras son precisas para hacerle aparecer.

Para hacer la artrotomía es preciso:

Primer tiempo.—Hacer la incisión de las partes blandas encima del sitio donde se encuentre el cuerpo extraño, procurando hacerle prominente, y fijándole en un sitio determinado de la articulación antes de dormir al enfermo, recurriendo a diferentes movimientos de flexión y extensión, que el mismo enfermo puede indicar, para ponerle prominente, y luego se le tendrá sujeto por un ayudante, mientras se duerme al enfermo.

Una vez sujeto el cuerpo extraño, se incide la piel y la cápsula fibrosa o ligamentosa de la articulación; y antes de abrir la sinovial, se hace la hemostasia de los vasos superficiales. La abertura de la articulación debe ser proporcionada a las dimensiones del cuerpo extraño que se desea extraer.

Segundo tiempo.—*Extracción del cuerpo extraño.*—Puede suceder que ésta sea muy fácil, bastando solamente ejercer algunas presiones para que el cuerpo extraño salga él solo, como impulsado por la misma presión, o será sencillamente bastante cogerle con unas pinzas.

En otras ocasiones presenta algunas dificultades su extracción, bien porque sea excesivamente grande, en cuyo caso se ampliará la abertura de la articulación, y si preciso fuera se le dividirá en trozos; o porque esté enclavado entre los mismos huesos que forman la misma articulación, y se extrae ejecutando con ellos determinados movimientos que le hagan asequible; o porque se hayan formado adherencias, o a la cápsula articular o a las mismas superficies óseas, en cuyo caso serán éstas seccionadas.

Tercer tiempo. *Apósito y sutura.*—Cuando la operación ha sido hecha con todas las reglas de asepsia, se procede en seguida a suturar la incisión, pero, si hay alguna duda, se colocará

un drenaje que se procurará que se le tenga el menor tiempo posible.

Artrectomia.—*Definición.*—La artrectomia es una operación que tiene por objeto extirpar o destruir todas las partes blandas de la articulación. También se la designa con el nombre de sinoviectomia, que quiere significar la extirpación de la sinovial, y el de artroxesis cuando la extirpación sea limitada a las fungosidades.

Tiene sus principales *indicaciones* en las tuberculosis articulares.

Comprende esta operación varios tiempos.—La hemostasia provisional con la venda de Esmarch puede ser conveniente, aunque después de quitar la venda suele dar lugar a hemorragias en sábana bastante molestas.

Primer tiempo. Incisión de las partes blandas.—Estas deben abrirse ampliamente en forma de que queden bien al descubierto todas las partes de la articulación.

Segundo tiempo. Raspado de los focos articulares.—Por medio de la cucharilla cortante se arranca minuciosa y completamente toda la superficie de la sinovial, separando todas las fungosidades y partes enfermas que puedan existir, sobre todo, al nivel de los fondos de saco normales, así como los que se hayan podido formar en los espacios intramusculares y periarticulares. Después, si se quiere hacer una artrectomia completa, es preciso escindir con las tijeras los restos que hayan podido quedar de la sinovial, los ligamentos intra y extra-articulares, los meniscos y cartilagos.

Tercer tiempo. Desinfección de la articulación.—Después de separar todas las partes enfermas, se hace la hemostasia y se toca la superficie con una torunda o tapón empapado en una disolución de cloruro de zinc o de naftol alcanforado, lavándola después con una disolución antiséptica para arrastrar el exceso de dichos líquidos.

Cuarto tiempo. Drenaje y sutura.—No se pueden dar reglas absolutas acerca de este punto; por regla general convendrá colocar algún drenaje en los puntos más declives, y, si es preciso,

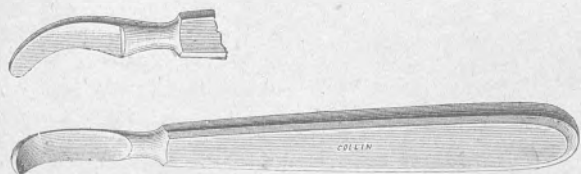
se dejarán sin suturar aquellos puntos que se sospeche han de cicatrizar por segunda intención.

Cuidados consecutivos.—Terminada la operación se colocará un apósito compresivo y el miembro será cuidadosamente inmovilizado en buena posición. Las curas se renovarán según la mayor o menor abundancia del exudado, y en cuanto se haya terminado la cicatrización se hará el masaje de la articulación, si es que se quieren conservar los movimientos de la misma.

LECCION LXVI

Artrodesis o artroclesis

Definición.—La artrodesis o artroclesis es una operación que tiene por objeto anquilosar o fijar una articulación, privándola de sus movimientos, para lo cual el cirujano la despoja de los car-



(Fig. 280.) Escalpelos para la artrectomia

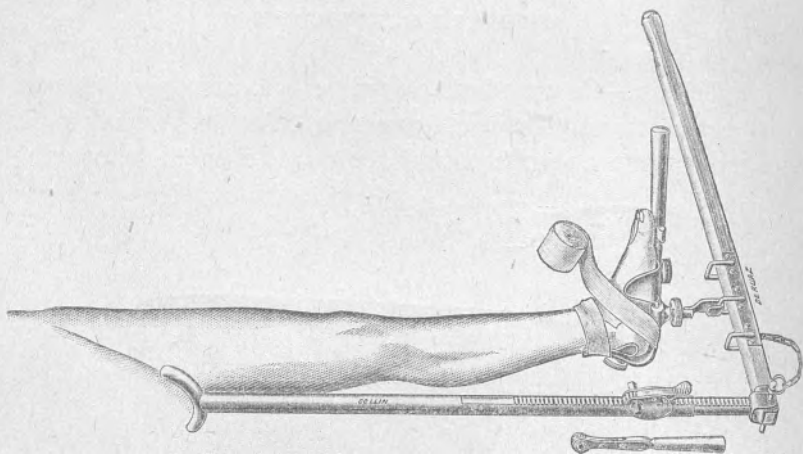
tilagos articulares, poniendo en contacto las superficies óseas denudadas, para que se suelden entre sí.

Indicaciones.— Está indicada esta operación cuando los músculos han perdido su tonicidad y contractilidad, no permitiendo la fijeza y los movimientos normales de la misma; también lo está en aquellos otros en los que los medios de unión se han relajado en tal forma que la sujeción de la misma es imposible; las luxaciones recidivantes y las parálisis musculares, sobre todo las parálisis infantiles, son las enfermedades principalmente tributarias de esta operación.

Para su ejecución se emplean varios tiempos. La hemostasia provisional con la venda no suele ser indispensable, pero sí muy conveniente.

Primer tiempo. Abertura de la articulación o artrotomía.— La abertura de la articulación debe ser muy amplia, análoga a la que se emplea para hacer las resecciones articulares. Se harán

las incisiones por el lado de la articulación opuesto a aquel por el cual pasan los principales vasos y nervios de la región. En la artrodesis no es muy necesario respetar los ligamentos, tendones y demás partes que facilitan de ordinario los movimientos de la misma, pero, siempre que se pueda, bueno será limitarse a la sección de las partes que sean absolutamente indispensables para que los huesos de la articulación puedan moverse en todos



(Fig. 281.) Tractor de Lambotte, con punto de apoyo isquiático, para la extensión y reducción de las luxaciones de cadera

los sentidos que sea conveniente para que se puedan atacar fácilmente los cartílagos articulares, de los cuales será necesario despojarles.

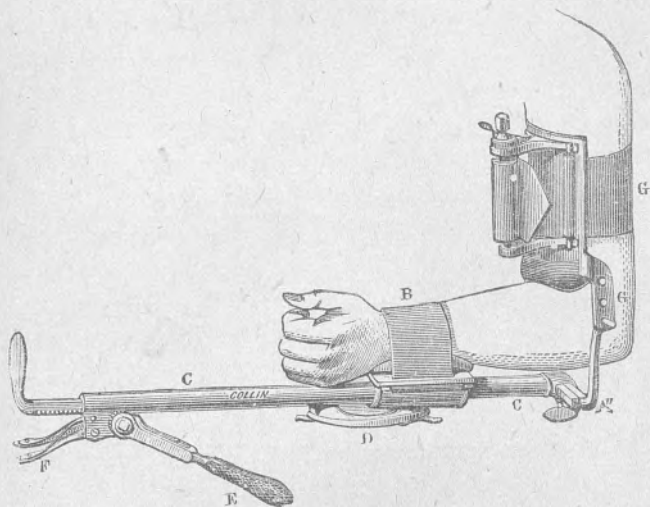
Segundo tiempo. Ablación de los cartílagos articulares.— La ablación de los cartílagos articulares se hace cortándoles con el bisturí de resecciones, con el escoplo o gubia, manejándoles con la mano, o con el escalpelo representado en la figura 280, o con las pinzas gubias, y, más raramente, con la sierra. En los niños se pueden desprender con la cucharilla cortante.

Los cartílagos se quitarán en todo su espesor, y en la mayor extensión posible, de manera que las superficies óseas estén completamente desnudas de cartílagos en todos aquellos puntos en los que se han de poner en contacto. Una vez separado

el cartilago se quitarán todos los restos que del mismo puedan quedar adheridos por las partes blandas, aunque ya estén desprendidos del hueso. La ablación de la sinovial articular es más perjudicial que beneficiosa.

Tercer tiempo.—La reunión de las superficies óseas así avivadas se hará siguiendo los procedimientos de osteosíntesis ya expuestos.

Cuarto tiempo. Sutura de las partes blandas y drenaje.—Algunas veces será suficiente, para mantener en contacto los dos



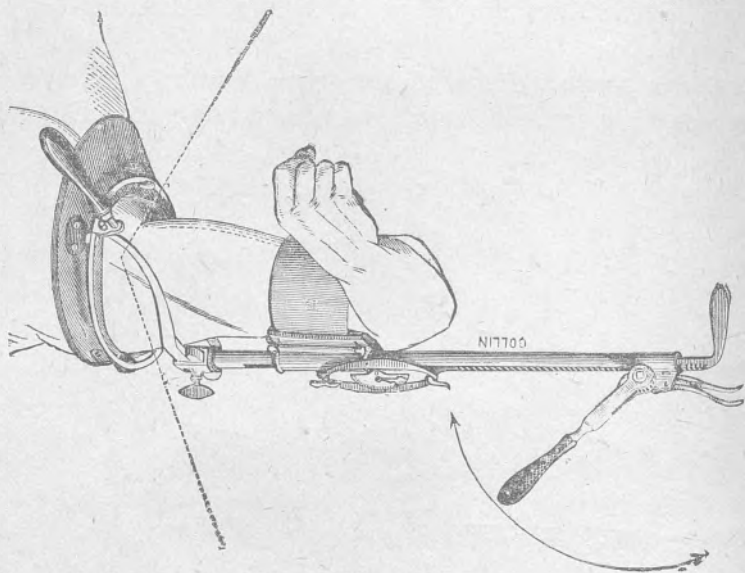
(Fig. 282.) Aparato de Jarvis, modificado por Mathieu para hacer las tracciones en la reducción de las luxaciones.

extremos óseos, suturar solo el periostio y tejidos fibrosos; después de suturados éstos se reúnen los labios de la herida, dejando uno o dos orificios para el paso de los drenes, y si se teme un derrame abundante, se colocará también desagüe a nivel de las superficies óseas.

Quinto tiempo. Contención.—Después de terminada la operación se colocará la articulación en un vendaje inamovible, análogo al utilizado en las fracturas, y en el mismo se le tendrá el tiempo que tarden en cicatrizar éstas (unas seis a siete semanas), aconsejándose al enfermo que continúe gastando por algunos

meses, o bien un aparato contentivo ligero, o bien un simple vendaje ortopédico de cuero.

Artrorrafia o capsulorafia.—*Definición.*—Estas son unas operaciones que consisten en estrechar la cápsula demasiado laxa. Se emplean estas operaciones en las articulaciones de la



(Fig. 285.) Aparato de Collin. para reducir las luxaciones del hombro

rodilla o del hombro, y su estudio corresponde al de las operaciones que se ejecutan en estas articulaciones en particular. Tiene su indicación para combatir las luxaciones recidivantes.

La sutura se hace también en los casos de heridas articulares cuando ha sido interesada la sinovial; entonces se sutura, bien con cagut o con seda; esta última se puede esterilizar mejor pero se tolera mal, por lo que será preciso hacer los puntos en forma de que luego se puedan extraer.

Tratamiento operatorio de las anquilosis.—*Anquilosis.* *Definición.*—La anquilosis es la pérdida del movimiento de las articulaciones; esta pérdida puede ser parcial o total, dependiendo la primera de alteraciones de los medios de unión (ligamentos, cápsulas articulares, etc.), que se encuentran retraídos,

y las totales o completas, que dependen casi siempre de soldaduras óseas. Las primeras pueden corregirse con el masaje y otros medios no cruentos; para las segundas se necesita las intervenciones operatorias, consistentes en osteotomias o resecciones para independizar las superficies óseas soldadas o anquilosadas, interponiendo después algún trozo de músculo, o de aponeurosis, para que, impidiéndose el contacto de las superficies óseas, éstas no se vuelvan a soldar; con este fin, Verneuil introducía uno o más trozos de cápsula, o colgajos musculares, de los músculos vecinos (Helferich), fragmentos de fascia, pelotones adiposos, láminas de cartílago costal, cartílago articular, de otras articulaciones, etc.

Bier ha conseguido estos mismos resultados de impedir la recidiva en la soldadura ósea, rellenando la cavidad que resulta después de las resecciones con suero fisiológico, sangre o gelatina esterilizada.

También se han recomendado la interposición de cuerpos extraños como láminas de celuloide, metal o caucho, pero no suelen dar muy buenos resultados.

También se podrá conseguir este fin, con la movilización de los fragmentos.

Intervenciones que reclaman las luxaciones.—Las luxaciones, o sea la separación total o parcial pero permanente de las superficies articulares, reclaman para su tratamiento maniobras y operaciones particulares, que reciben el nombre genérico de reducción.

La reducción se consigue por dos clases de métodos: los suaves y los de fuerza.

Los métodos suaves consisten en ejecutar presiones sobre la superficie ósea luxada, o haciéndola deslizar por medio de determinados movimientos provocados en la extremidad luxada, y a la cual se la obliga a ejecutar unos movimientos completamente opuestos a aquéllos que verificó para separarse de la articulación, con el fin de que ésta se reintegre a su sitio.

Los métodos de fuerza comprenden tres tiempos:

Primer tiempo. La contraextensión.—La contraextensión

se verifica sobre la porción del miembro más aproximado al tronco, o sobre el tronco mismo. Se ejecuta sujetando la parte, mediante ayudantes o de lazos, convenientemente dispuestos, para que puedan resistir a los esfuerzos de la extensión.

Segundo tiempo. Extensión.—La extensión debe de hacerse por el operador, o ayudantes, ya directamente o ejerciendo las tracciones por medio de máquinas, que se aplican mediante lazadas especiales a la porción articular más movable, o sea la más alejada del tronco.

De aparatos para hacer estas tracciones hay muchos, pero los más empleados son: el tractor, de Lambotte (figura 281); el aparato de Jarvis, modificado por Mathieu (figura 282); el aparato de Collin, para reducir las luxaciones antiguas de la espalda (figura 283).

Para medir las tracciones, y que éstas no sean más intensas que lo necesarias y hasta se puedan hacer perjudiciales, se interpondrá entre el aparato tractor y la articulación, un dinamómetro.

Es conveniente saber el sentido en el que hay que hacer las tracciones; éste será en un principio en la dirección en que se encuentra el hueso luxado, y después se va corrigiendo esta dirección, hasta que adopte la que normalmente debe tener.

Método de las tracciones continuas.—Una de las dificultades que con frecuencia se tropieza para conseguir la reducción, es la contracción de los músculos; y para vencer ésta, se ha ideado someterles a una tracción permanente o continuada. Para ejecutarla se fija al miembro, o por ayudantes o bien mediante un sistema de lazadas, un tubo o una venda elástica, que a su vez se sujeta a otro punto fijo. Al cabo de veinte o treinta minutos de estar sometidos a estas tracciones, los músculos se relajan como si estuviera el individuo cloroformizado.

Coaptación.—Es la serie de maniobras que hace el cirujano para conseguir la vuelta del hueso a su posición natural. La coaptación se verifica mediante presiones, movimientos de vástula, de flexión o de circunducción o rotación, y las presiones se hacen con la rodilla, el talón o diversos instrumentos.

La reducción se verifica, generalmente, de un modo brusco, y va acompañado de un ruido especial, como el que produce el pistón de una máquina de vapor que llega al final de su carrera; el miembro recobra su forma y cesa el dolor.

La reducción cruenta de las luxaciones se consigue mediante varias operaciones: secciones tendinosas o musculares, resecciones y artrotomias, cuyo estudio detallado corresponde al de las enfermedades en particular de cada articulación.

Complicaciones que se pueden presentar en las maniobras de la reducción de las luxaciones.—Por consecuencia de las tracciones se pueden producir en la piel erosiones, rajaduras y contusiones producidas por las lazadas o las presiones hechas directamente por las manos del cirujano. Para evitarlas se procurará acolchar bien los puntos donde se han de hacer estas presiones y hacer las tracciones con moderación, midiendo la fuerza desarrollada con dinamómetros, como se ha dicho.

En el tejido celular se pueden producir desgarros y hematomas. Se evitarán guardando las mismas precauciones ya dichas, y lo mismo ocurre con los desgarros musculares y tendinosos, y, sobre todo, de los vasos y nervios.

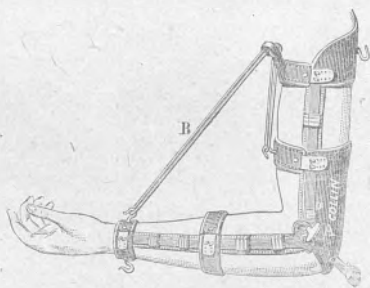
Luxaciones antiguas.—Cuando la luxación es antigua, ya no están indicados los métodos suaves; se necesitan los métodos de fuerza, y, en ocasiones, recurrir a la artrotomía con sección de músculos y tendones que se opongan a la reducción. Finalmente, cuando estos medios fracasan, será necesario recurrir a la formación de una pseudoartrosis.

LECCION LXVII

Tratamiento de las deformidades en general, o sea el estudio de la Ortopedia

Definición.—El nombre de Ortopedia se le dió Andry, y consiste en la serie de medios de los cuales nos valemos para evitar o corregir las deformidades y deformaciones.

Decimos de las deformidades y deformaciones porque para algunos existen diferencias entre una y otras de estas malas for-



(Fig. 284.) Aparato para producir la flexión del codo, por tracciones elásticas

maciones; las deformidades son las congénitas, y se denominan también vicios de conformación, y si son muy acentuadas se llaman monstruosidades; las deformaciones son adquiridas y se las denomina también dismorfias.

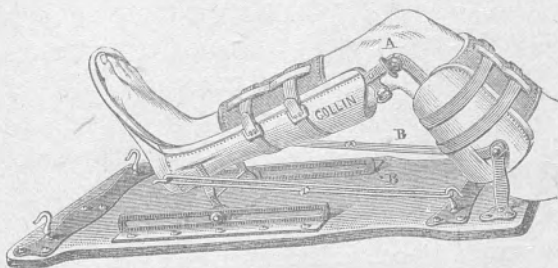
Las deformidades son muy numerosas y debidas a varias causas; desde luego, las hay congénitas, como los pies equinos, varus, etc., y cuyas causas aún no son muy conocidas; otras son producidas por el raquitismo y osteomalacia, y se suelen hacer ostensibles durante la época del crecimiento y en las épo-

cas en que los individuos tienen que empezar a ejercer sus oficios.

Los traumatismos, y sobre todo las cicatrices consecutivas a las quemaduras, son motivo frecuentísimo de deformidades; las secciones de tendones y nervios, las luxaciones e inflamaciones de las articulaciones y en especial, las tuberculosas, también las producen.

Las parálisis, y muy particularmente la parálisis infantil, es acaso el origen más frecuente de estas deformidades, que motivan operaciones o tratamiento por maniobras o aparatos ortopédicos.

Las principales deformidades son las que afectan a la columna vertebral y a las extremidades, siendo éstas las que primero



(Fig. 285.) Aparato para obtener la flexión de la pierna, por tracciones elásticas. El tornillo A sirve de fijación

se estudiaron por Delpech en su tratado de las deformidades orgánicas y ortomorfias, estudio que luego perfeccionaron Joerg, Bishops y otros. A éstas es a las que nos referiremos principalmente al hacer estas consideraciones generales.

Para corregirlas se pueden emplear *dos clases de medios*: unos cruentos, como las operaciones que ya hemos estudiado, tenorrafias, tenoplastias, osteotomias, osteoclasias, autoplastias, etcétera, y los medios a los cuales se les da más propiamente el nombre de ortopédicos, que es a los medios incruentos.

Estos últimos obran de dos maneras: unos por tracción y otros por presión. Para obrar según el primer procedimiento, en lo que hace referencia a la columna vertebral, se usa primero la

tracción en sentido horizontal, de manera que, al enfermo acostado, se le ponía un aparato de tracción cefálica, como la fronda de Glison, y en la pelvis se colocaba un cinturón resistente sobre el cual se ejercía una tracción mediante la aplicación de pesos.

Luego se usaron las sillas extensoras, en las que se sentaba al enfermo, haciendo la tracción por medio de una fronda de Glison, colgada en el techo, sobre la que se ejercían tracciones, también mediante pesos.

Como aparatos de tracción se emplean: el aparato de suspensión de Sayre y el construído bajo mis indicaciones, que luego será descrito. (Véase vendajes.)

Pronto se cambiaron estos procedimientos por los de presión sobre la parte incurvada, empleándose los aparatos de Baumsfield, Rauchfus, etc., los que en principio todos son iguales, consistiendo en una cama, donde se acuesta el enfermo, deslizándose por debajo de la convexidad una correa o cincha ancha, y se cuelgan sus extremos de manera que no quede en contacto con la correa más que la convexidad, quedando solo apoyado por ella, y por encima y por debajo de la misma permanecen en suspensión.

Estos aparatos tienen el inconveniente de que condenan a los enfermos a la inmovilización, por lo cual son mejor los aparatos portátiles que obran por presión. De éstos, el primero que se usó fué el de *Ambrosio Pareo*, que consistía en una lámina de hierro, agujereada para disminuir el peso, y modelada a manera de corsé.

Bernhardi empleó el cartón y, sobre todo, el yeso, cuyas cualidades de abundancia, baratura y fácil manejo son bien conocidas y de cuya técnica de aplicación nos ocuparemos en detalle al tratar de los apósitos y vendajes.

Pero estos aparatos enyesados tienen algunos inconvenientes; para usarlos como ortopédicos son también pesados, sobre todo si son extensos y se quiere que tengan alguna resistencia, por lo que lo soportan los enfermos mal y se renuevan difícilmente para limpiarlos, aunque se les puede abrir por una hendidura que en los mismos se haga o construirlos de dos

partes, que luego se unen con correas; se alteran con la humedad, aunque esto también se puede en parte corregir impermeabilizándoles, recubriéndoles con una capa de goma-laca disuelta en alcohol, sobre todo cuando son los aparatos de alguna extensión, como los corsés; de todos modos mejor es aprovechar el aparato de yeso solo como molde, para colocar sobre él otros aparatos de ciertas sustancias, que son más ligeras y suficientemente resistentes, aunque no se secan con tanta rapidez como aquél, por lo cual es difícil ponerlos directamente sobre el individuo.

De estas sustancias una de las que se pueden utilizar es el silicato potásico, que se emplea en disolución acuosa (véase la técnica en el capítulo de vendajes), y más la celuloide, disuelta en acetona.

Esta disolución se prepara con una parte de celuloide del comercio y tres de acetona, con lo que resulta una disolución de la consistencia de jarabe espeso. La técnica de aplicación es la siguiente: se empieza por sacar el molde en yeso de la parte sobre la que se va a aplicar, y alrededor de esta forma o molde de la parte, se coloca una capa, perfectamente aislada, de vendas de muselina que cada una se superponga o recubra en la mitad a la anteriormente puesta, como los vendajes espirales; se extiende por encima de ella la disolución de celuloide y se frota vigorosa y uniformemente con la mano plana, sola o provista de un guante de cuero. Después se dispone en la misma forma otra nueva capa de vendas, que igualmente se recubre con la disolución, y así sucesivamente hasta ocho capas, pudiéndose agregar en la última un poco de blanco de zinc para que el aparato tenga un hermoso color blanco. Se tiene sobre el molde unas veinticuatro horas, hasta que se seca bien; después se corta, se saca del molde, se recorta en los sitios donde pudiera molestar y se ribetea bien, con cuero o una tela fuerte que lleva unos corchetes o hebillas para sujetarle mediante cintas elásticas, para que se amolden bien a la parte defectuosa donde se ha de colocar, previa su corrección.

Otros aparatos ortopédicos, muy poco pesados y que se

prestán perfectamente para corregir las deformidades o mantenerlas corregidas, son los hechos con cuero; para ejecutarles se saca el molde de la parte deformada en yeso, y se reblandece el cuero sumergiéndole en agua caliente, y después se aplica alrededor del molde, extendiéndole bien y teniéndole sujeto con unos alfileres, clavados sobre el mismo; se deseca el conjunto en la estufa, a un calor moderado, durante varios días; después se saca del molde, quitando los alfileres, y se arma con los cordones o hebillas, que le sujetarán a la región deformada y previa su corrección.

El cuero que se suele emplear es el de vaca, pero los vendajes que se hacen con ellos hay que reforzarles muy frecuentemente con férulas metálicas. Estas se colocan sobre el molde de yeso antes de aplicar sobre él el cuero, y luego recubriéndole con éste y apretiéndole de manera que las varillas queden como incrustadas o empotradas en el cuero, no formando resalte ninguno de él por la parte interna, siendo preciso que sean después remachadas al cuero para su fijación.

El fieltro empapado en una disolución de goma-laca en alcohol da también unos aparatos ortopédicos muy ligeros y aceptables. La manera de emplearlo es la siguiente: se toma una lámina de fieltro de cuatro a cinco milímetros de grosor y de la suficiente extensión para recubrir la parte, de la cual se saca también el molde en yeso, recubriéndose éste como hemos dicho para el cuero, y se sujeta lo mismo; se empapa después el fieltro dándole varias capas de la disolución de laca, dejándolas secar y repitiéndolas hasta que no absorba más; después se deja secar definitivamente y se corta y arma como hemos dicho para el de celuloide.

El silicato potásico también se utiliza en la forma que luego se indicará, así como el aluminio, aunque esto es más propio del ortopédico.

Otro material para fabricación de estos aparatos ortopédicos es la cola y la madera, por el procedimiento de Walltuch, y que consiste en lo siguiente: se saca el modelo y luego se recubre con una tela de tricot, y sobre éste se pegan, con cola de car-

pintero, tiritas de madera o tablitas de cinco centímetros de anchas, medio de gruesas y lo largas que requiera la parte. En esta forma se dan tres capas, con lo que el aparato tiene la suficiente consistencia. Tiene el inconveniente que con el calor húmedo se reblandece y pierde la forma, y, además, que suele desprender mal olor, aunque esto se remedia por la adición a la cola del bicromato potásico.

Los aparatos ortopédicos hechos con estas sustancias estaban en un principio constituidos por una sola pieza, pero Rouz y, sobre todo, Malgaine idearon hacerles de varias piezas, unidas por férulas y barras, convenientemente dispuestas y debidamente almohadilladas, que toman su punto de apoyo en las caderas y suben hasta las axilas, cuando se emplean para corregir deformidades de la columna vertebral, de manera que el peso del cuerpo pasa de éstas a aquéllas, sin que trabaje la columna vertebral o parte que queremos enderezar; en algunos, un piñón dentado y unas cremalleras hacen más exacta la adaptación y solaridad de los referidos puntos de apoyo construidos con las sustancias dichas. También suelen tener ciertos modelos algunas pelotas que, mediante resortes o muelles, hacen presiones sobre las partes curvadas. Los modelos de estos aparatos ortopédicos y métodos de aplicación son muy numerosos, variando con la naturaleza de la enfermedad que ha producido la deformación y con la región en que ésta recaiga; de ellos nos ocuparemos en detalle al estudiar las operaciones que se hacen en cada región en particular; por hoy, y a manera de ejemplo, sólo nos ocuparemos de algunas de las más frecuentes.

Entre éstas figuran, en primer lugar, las cifosis, así llamadas a las desviaciones posteriores de la columna vertebral, y especialmente a las jibosidades (se da este nombre cuando la incurvación es angulosa no redondeada) del mal de Pott, que es la tuberculosis de las vértebras. Para ello se requiere que el enfermo esté en cama, sujeto en un bastidor con unas correas, puestas a manera de las que llevan los soldados sujetando las mochilas, y una toalla al nivel de la pelvi, así como una almohadilla, sobre la cual se apoya la jibosidad.

Otras veces se necesita el empleo de corsés enyesados o de alguna otra sustancia solidificable, de las ya dichas. Estos corsés pueden colocarse estando el enfermo vertical, con el aparato de Sayre o el más moderno de Taylor, o acostado en los bastidores de Bradford y Lovett; pero es mucho mejor emplear el aparato mandado construir por mí y representado en la figura 36 (vendajes), y cuya descripción, manera de funcionar y ventajas que presenta, allí se consignan, lo mismo para corregir las deformidades lentamente que si queremos hacer el enderezamiento forzado, procedimiento este ya empleado por Hipócrates y Pareo, resucitado por Chipault y perfeccionado por Calot, con cuyo nombre se le conoce generalmente.

El procedimiento para conseguir este enderezamiento forzado consiste en colocar al enfermo en el aparato apoyado el pecho y abdomen sobre dos tablas atravesadas en el aparato, o sencillamente sobre dos correas fuertes, y en forma que el arco que representa la jibosidad se apoye por sus extremos sobre las mismas, mientras que el vértice o parte más prominente de ella quede sin apoyo ninguno; se cloroformiza al enfermo ligeramente y se hacen tracciones sobre los pies por un lado, y las axilas y cuello por el otro, y el cirujano ejerce presiones sobre la jibosidad, que varían de 30 a 80 kilos, y ésta desaparece o disminuye notablemente; en seguida se coloca un vendaje enyesado y se le trasporta a la cama. No parece que este procedimiento sea muy aceptable para corregir la jibosidad póstica, que es para la que más se ha empleado, pues encierra varios peligros.

Las desviaciones laterales llamadas escoliosis se corrigen por medio de movimientos activos, verdadera gimnasia, sujetando la pelvis e imprimiendo al dorso movimientos en sentido inverso a la desviación, en la forma y extensión adecuada, para conseguir el enderezamiento de la misma. Estos ejercicios pueden perfeccionarse y completarse por medio de máquinas, como las ideadas por Schulthess, pero son muy complicadas y de elevado coste, por lo cual se emplean poco.

También se corrigen con presiones ejercidas todos los días mediante un aparato, consistente en una mesa baja de madera

cuyo tablero está dividido en tres piezas transversales, cada una de las cuales puede verificar movimientos de rotación y laterales en un eje que corresponde con el eje del centro del cuerpo. Se coloca el enfermo sobre ésta en decúbito prono, de modo que la pelvis se sujete a un tablero saliente mediante abrazaderas que sujetan las espinas ilíacas, y por el movimiento de las piezas antes mencionadas, bien almohadilladas, se ejercen presiones en diferente sentido para corregir no solo las desviaciones laterales si no la rotación que acompaña a éstas, conservándose la corrección por medio de corsés, contruídos según las reglas establecidas, y los cuales a su vez sirven también para conseguir estas correcciones lentamente.

Los aparatos ortopédicos de los miembros varían según sean para aplicarlos al miembro superior o inferior, pero unos y otros se rigen en su construcción por los mismos principios fundamentales expuestos.

Los de la extremidad superior se forman con férulas articuladas, y deben permitir la fácil movilidad de sus segmentos.

En el miembro superior, una de las deformidades que más frecuentemente hay que corregir son las contracturas, que inmovilizan las articulaciones, y para corregirlas se emplean aparatos como el representado en la figura 284, para la corrección de la flexión del codo.

Otra de las deformidades más frecuentes es la flexión de los dedos, y para corregirlas se emplea el aparato de Vogt, que en síntesis consiste en dos anillos que rodean las falanges, unidas por una varilla metálica provista de una charnela al nivel de la articulación, y por medio de una tira de goma elástica o resorte en el lado de la extensión.

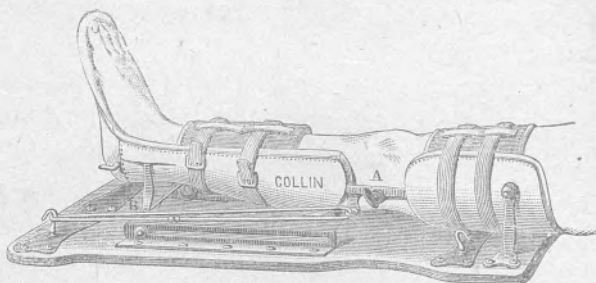
Hoffa pone, en el dorso de la falange doblada, una varilla metálica resistente, sujeta con un anillo, y el otro extremo le atrae, mediante un resorte aplicado a la extremidad doblada.

Respecto al miembro inferior son muchas las deformidades del mismo que reclaman aparatos protésicos: la parálisis infantil, en la cual se encuentra uno o más músculos paralizados y atrofiados, se puede muchas veces aliviar improvisando aparatos pro-

tésicos, como lo hace Calot con dos collares o anillos que rodean el miembro por encima y debajo de las inserciones del músculo paralizado, y sujeta a los mismos una correa o cinta elástica que lleve la dirección del músculo y le reemplace en lo posible sus funciones.

Las rodillas y piernas zambas también se corrigen con aparatos fundados en los mismos principios: dos anillos situados por encima y debajo de la deformidad, al cual está sujeta una varilla rígida que pasa a manera de puente por la parte cóncava de la desviación, y sobre el vértice o parte convexa de la curvatura se ejerce, por una cinta elástica o resorte adecuado, una presión proporcionada.

Para los pies zambos se ejecutarán movimientos a los pocos días de nacer, sujetando la pierna y tratando de imprimir al pie



(Fig. 286.) Aparato para el enderezamiento del miembro inferior, por tracciones elásticas

la forma que deba tener, y sujetándolo después de cada sesión con una férula modelada o un aparato inamovible que le permita conservar la forma lo más aproximada posible a la normal.

Hay aparatos adecuados, como el de Beely, que en esencia consisten en una media canal de alambre de acero para el muslo, otra para la pierna y una sandalia para el pie; estas tres partes, revestidas de fieltro, están unidas por tallos de acero fuertes, pero flexibles, pudiendo la sandalia moverse en uno u otro sentido, fijándose después por unos tornillos en la posición deseada.

El vendaje de Heidenhain, para corregir el pie-equino, consiste en un vendaje o collar que sujeta al muslo una argolla, y

en el pie otro, en forma de estribo, que sujeta otra argolla y una cinta elástica o resorte que se engancha en las dos y hace tracciones.

Los aparatos de Huson y Goldesmit son mucho más complicados, y de los aparatos de Collin dan buena idea los grabados señalados con los números 285 y 286.

Los del miembro inferior deben tener como principal objeto permitir la sustentación y progresión, al mismo tiempo que corrigen la deformidad; se construyen con férulas continuas, que toman como punto de apoyo la pelvis.

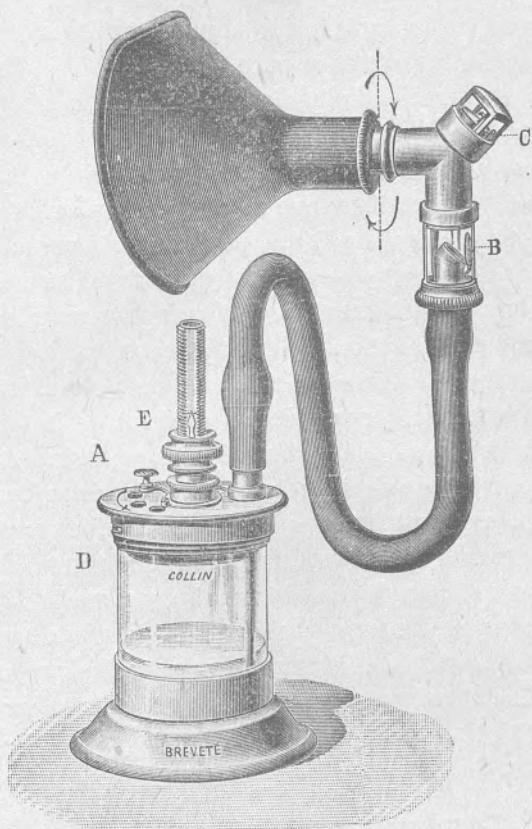
Entre los medios cruentos que más se aplican al tratamiento de las deformidades óseas tenemos las osteotomías y osteoplastias, principalmente en las formas de auto-osteoplastia, como lo ha ejecutado Mac Ewen, quien ha logrado sustituir una gran porción o segmento del radio por el desdoblamiento del cúbito, o también se ejecuta en forma de etero-osteoplastia, que se verifica, ya tomando injertos óseos de individuos humanos, como lo ha ejecutado Gluck, quien ha injertado grandes trozos de huesos y hasta huesos enteros vivos, provistos de emperiostio y médula, procedentes de miembros amputados en el mismo momento, o como lo han hecho Mac Ewen, Poncet, y sobre todo Tilmauns, que ha corregido un defecto o acortamiento de la pierna de 17,5 centímetros, implantando trozos de hueso de animales; y Tomita que ha conseguido parecido objeto injertando un hueso de ternera; llegando Carrel, en sus experimentos en animales, hasta la reimplantación de la pata de un perro, poco antes amputada.

En la columna vertebral se han corregido las cifosis por la extirpación de las apofosis espinosas, y las suturas y ligaduras con hilo metálico de las mismas apofosis.

La técnica para la ejecución de todas estas operaciones, correctoras de deformidades, es idéntica a la ya expuesta.

APÉNDICE

Para comprender mejor la descripción del aparato de cloroformización de Ricar, hecha en la página 47, puede servir el adjunto



(Fig. 287.) Aparato de Ricar, para la cloroformización

grabado (figura 287), en el que se ve claramente el depósito de cristal que contiene el cloroformo, con la tapa metálica que le

cierra, y que en realidad viene a constituir una cámara donde se mezclan el aire y los vapores del cloroformo.

Se aprecia en la parte superior de ella un cursor o tallo hueco E, que en su parte externa tiene tallada una rosca que le permite, mediante los movimientos de la tuerca que está debajo, ascender o descender, arrastrando en estos movimientos al disco D, el cual, aproximándose o separándose de la cámara formada por la tapa, impide o permite que los vapores del cloroformo penetren en ella. En la misma tapa se halla una corredera que, mediante un botón A, permite que se abran u obturen unos orificios que dan paso al aire puro.

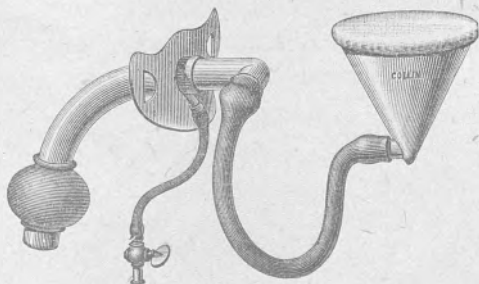
De la parte derecha de la misma tapa sale un tubo de caucho que conduce los vapores de cloroformo, mezclados con el aire, a la mascarilla que se aplica a la boca del enfermo. En el punto de unión de la mascarilla y este tubo hay una pieza acodada que contiene dos válvulas C y B que permiten la inspiración de los vapores clorofórmicos y la salida al exterior del aire espirado.

La manera de funcionar no puede ser más sencilla: se vierte el cloroformo en el frasco, se eleva el cursor, con lo cual el disco inferior obstruye la entrada de los vapores de cloroformo, se desvía la corredera, para que los orificios de la tapa queden libres, no pasando a la cámara ni al tubo, y por tanto a la boca del enfermo, más que el aire solamente; después se hace descender el disco, y entrará tanta mayor cantidad de vapores de cloroformo cuanto mayor sea este descenso; finalmente, se puede ir cerrando los orificios de entrada del aire, y a medida que esto se hace se aumenta la concentración de la mezcla de vapores de cloroformo, llegando ésta a saturación si se desliza por completo la referida corredera, con las que se obturan todos los orificios dichos.

Cánula traqueal de Trendelenburg

En las operaciones que se verifican en la cavidad de la boca y laringe, la aplicación del cloroformo o éter en inhalación por el procedimiento ordinario es imposible, pues la mascarilla im-

pide el actuar al operador, y además la sangre cae en las vías aéreas, obstruyéndolas, exponiendo a la muerte por asfixia.



(Fig. 288.) Cánula de Trendelenburg, para la cloroformización previa la traqueotomía

Para remediar estos inconvenientes se hace uso de la cánula de Trendelenburg, representada en la figura 288.

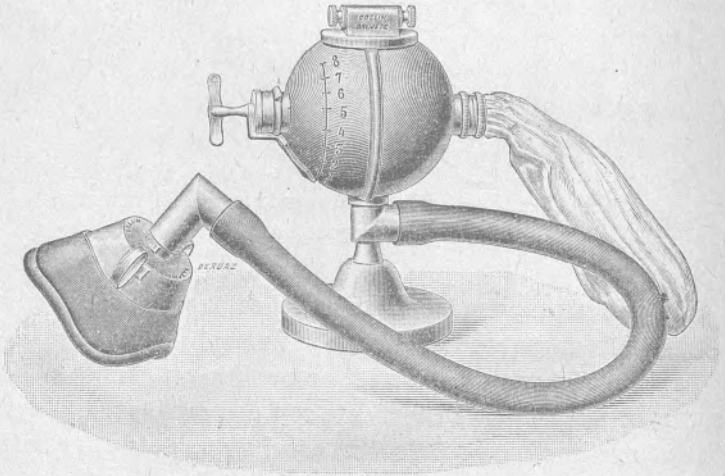
Como en la misma se ve se, compone de un tubo metálico incurvado, provisto de un escudete con dos orificios. En la parte inferior lleva una bola o bolsa de caucho que puede distenderse mediante la insuflación por un tubo de la misma sustancia, que comunica con ella, y en la otra extremidad se enchufa otro tubo, también de caucho, que a su vez comunica con un depósito cónico tapado con una tela de franela o una toronda de algodón.

La manera de aplicarla es la siguiente: se hace una traqueotomía, y por la abertura de la misma se introduce la extremidad de la cánula que lleva la bolsa de goma, la cual se distiende llenándola de aire, sujetándose al cuello del paciente mediante unas cintas que se pasan por las aberturas que lleva el escudete. Después se vierte el cloroformo en el depósito cónico en la misma forma y con los mismos cuidados como se hace al administrarlo con la compresa.

Aparato de Ombredanne, para la anestesia por el éter

La figura 289, que representa el aparato de Ombredanne, ilustra y da a conocer bien este aparato mencionado en la página 52; se compone, según se ve en la misma, de un pie que

sostiene un recipiente metálico de forma esférica: de la parte inferior del mismo parte un tubo de caucho que lleva los vapores de éter a una mascarilla que se aplica a la boca del paciente; en la parte superior hay una abertura provista de una tapa adecuada y que permite echar en el aparato 20 o 30 gramos del éter

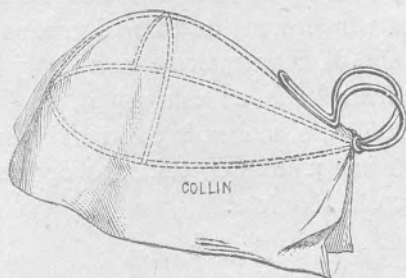


Aparato de Ombredanne, para administrar el éter por inhalación

anestésico; en el lado de la derecha hay un saco de una tela impermeable que sirve de depósito del aire en la aspiración, y en el lado izquierdo existe una hendidura provista de una corredera por la cual penetra el aire; ésta hendidura puede cerrarse más o menos, graduándose así la cantidad de aire que ha de respirar el enfermo mezclada con los vapores de éter. Una aguja marca sobre la escala que hay grabada en el mismo depósito el grado de abertura, y por tanto la concentración de la mezcla gaseosa que respira el enfermo.

La manera de emplear este aparato es la siguiente: apretando a los dos botoncitos que hay en la tapa se quita ésta, se vierte el cloroformo en la cantidad dicha y se vuelve a colocar; se aplica la mascarilla a la boca del enfermo y se gradúa con la corredera la abertura de entrada del aire, abriéndola más o menos, según que se desee obtener una anestesia lenta o rápida.

También para administrar el éter y el cloroformo se emplean las mascarillas, pudiendo servir de ejemplo la representada en la adjunta figura 290, que se compone de una armadura de alam-

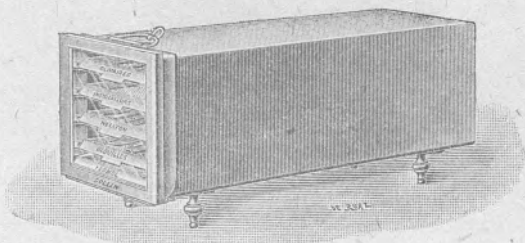


(Fig. 290.) Mascarilla para administrar el éter sulfúrico en la anestesia

bre recubierta exteriormente de una tela impermeable; en el interior está tapizada de una muselina o de gasa hidrófila, y en el fondo hay una franela formando una especie de roseta constituida por varios repliegues para aumentar la superficie de evaporación del cloroformo que se vierte sobre ella.

Esterilizador de las sondas por el formol

El adjunto grabado (figura 291) representa un esterilizador de sondas al trioximefileno con cierre de cristal. Según se ve en el



(Fig. 291.) Esterilizador de Jauet

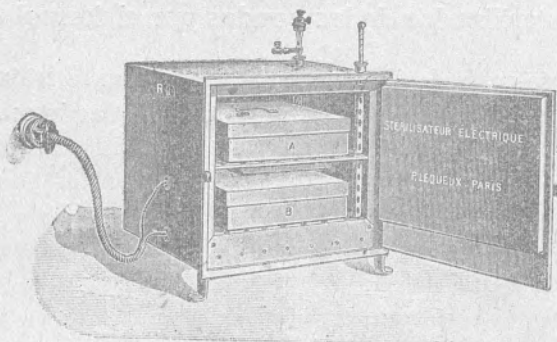
mismo y se expone en la página 86, se compone de una caja metálica en la cual hay varios estantes o bandejas de tela de alam-

bre, sobre las cuales se colocan las sondas, y en la parte inferior se pone una tela de franela o una de algodón, y sobre ella una capita de trioximetileno, que es un polvo blanco, polímero del formol obtenido por la concentración de las soluciones de aldehído fórmico, que a la temperatura de 14 o 15 grados emite vapores de formol. Al cabo de veinticuatro o cuarenta y ocho horas de permanencia de las sondas en esta estufa, según Legue, se encuentran esterilizadas, al menos lo suficiente para poder hacer con ellas cateterismos y otras operaciones donde no sea indispensable una asepsia absoluta.

Esterilizador eléctrico

No solo se emplea el alcohol y el gas como medios de producción del calor para esterilizar los instrumentos y los medios de cura, sino también la electricidad, teniendo la ventaja de la mayor limpieza y prontitud con que se eleva la temperatura con ella.

Uno de los modelos de estos esterilizadores eléctricos es el representado en la figura 292, y en síntesis se compone de una



(Fig. 292.) Esterilizador eléctrico

cámara en la cual se colocan los objetos que se van a esterilizar, instrumentos, apósitos, etc., y de una resistencia que se pone

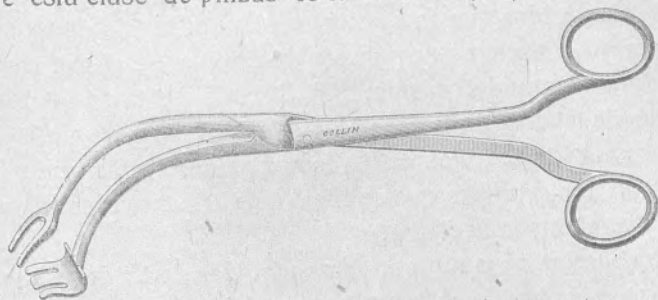
incandescente por el paso de una corriente que se toma del alumbrado general.

Pinzas para coger los instrumentos esterilizados

Cuando hacemos la esterilización de los instrumentos en los aparatos descritos en la página 79, se pueden extraer cogiendo con los mangos adecuados las asas de la bandeja que los contiene, y, mediante las mismas, inclinando esta bandeja, se depositan en una mesita *etacher* recubierta de una compresa esterilizada.

Pero algunas veces es preciso esterilizar un instrumento solo, y aun hacer esto mediante la inmersión en un líquido como la glicerina, vaselina, etc., que está hirviendo en una batea o cualquier otro recipiente análogo, y en estos casos, lo mismo que cuando necesitamos alargar al cirujano algún instrumento esterilizado, precisamos cogerle con unas pinzas que tengan los bocados de una forma redondeada, con el fin de que se amolde a la forma de los instrumentos.

De esta clase de pinzas es la de Collin, representada en la



(Fig. 295.) Pinza de Collin para coger los instrumentos

adjunta figura 295, la que reúne las mejores condiciones para desempeñar este objeto.

Autoplastia por el método italo-alemán

Con el fin de comprender mejor la ejecución de este método de autoplastia, pueden consultarse las figuras 294 y la 295; la

primera representa la manera de reparar las pérdidas de tejidos de una herida, úlcera o superficie operatoria, hecha tomando el colgajo necesario para ello de una parte del mismo cuerpo del indivi-



(Fig. 294.) Autoplastia por el procedimiento italo-alemán, con el colgajo provisto de un solo pedículo

duo que va a sufrir la operación reparadora, pero que está situada a alguna distancia de aquella a donde se va a implantar. Este procedimiento está especialmente indicado: 1.º Cuando no se puede emplear el método de deslizamiento para reparar la pérdida de sustancia porque están muy adheridos o no ofrecen condiciones de vitalidad los tejidos inmediatos. 2.º Cuando las cicatrices viciosas o las bridas que éstas originan han adherido de tal modo un miembro al tronco o segmentos de éstos entre sí que impiden el funcionamiento del mismo. 3.º Cuando se trata de reparar pérdidas de tejidos de la cara en que originaría nueva deformidad el tomar los colgajos de las inmediaciones o bien estas pérdidas son tan grandes que es imposible el repararlas tomando las de los tejidos inmediatos.

Los colgajos para reparar estas pérdidas de tejidos se toman del brazo si la herida está en la cara, del tronco o del muslo si se ha de reparar una herida que esté en la extremidad superior, y de la otra extremidad si radica en una extremidad inferior.

La técnica operatoria es la siguiente:

1.º Cuidados preliminares. Primero se señalará, en el sitio donde se va a tomar el colgajo, la forma y dirección que ha de tener el mismo, tomándolo de la parte mejor vascularizada; se determinará la posición en que van a estar colocadas las dos

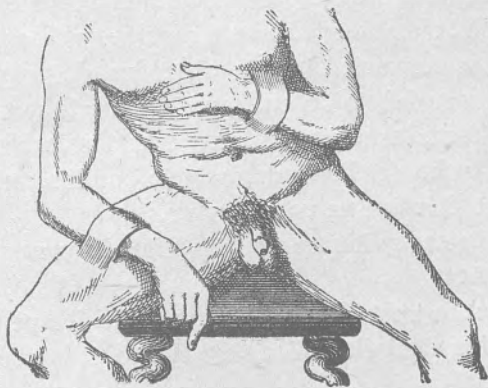
partes interesadas y se preparará el apósito o vendaje que las ha de mantener unidas hasta la fijación o soldadura del colgajo.

2.º Avivamiento de la úlcera o herida que se va a reparar, para lo cual se tendrán con ella los cuidados que se han expuesto para hacer el trasplante de los injertos.

3.º Tallar, disechar y levantar el colgajo, comprendiendo en el mismo toda la piel y panículo adiposo, para que la nutrición del mismo esté más asegurada.

4.º Reducir al mínimo la superficie cruenta que de esto resulta, procurando aproximar los bordes mediante unos puntos de sutura que los acerquen lo más que sea posible.

5.º Aplicación y sutura del colgajo a la superficie que se va a reparar, para lo cual se extiende sobre la misma y se colocan unos puntos de sutura que reúna los bordes del colgajo con los de la pérdida de sustancia; éstos serán muy superficiales y pró-



(Fig. 295.) Autoplastia por el método italo-alemán, con el colgajo provisto de dos pedículos o sea a manera de puente

ximos los unos a los otros; se harán con seda fina o cagut. En el borde del pedículo, que forma puente, se colocan algunos puntos profundos para disminuir el estiramiento.

6.º Terminada la sutura se coloca una cura húmeda y el vendaje o apósito que haya de fijar e inmovilizar las partes.

Esta unión se tendrá unos catorce o quince días, al cabo de

los cuales se quita el vendaje y se secciona el puente, procurando curar las heridas que resulten de esta sección o haya podido quedar como resultado de la operación.

En algunas ocasiones, en vez de estar unido el colgajo por un solo pendículo, lo está por los dos extremos, de modo que éste forma una especie de puente, según se representa en la citada figura 295.

Este método tiene su principal aplicación para reparar las heridas de la muñeca y antebrazo, pudiéndose tallar el puente de colgajo sobre el miembro opuesto, o bien sobre el tronco o muslo, como se representa en la figura citada.

7.º La manera de proceder para ejecutarle es la siguiente: supongamos que se ha de reparar una pérdida de tejidos de la muñeca: se talla y disecciona el colgajo de la parte antero-lateral del pecho o del muslo del mismo lado, haciendo dos incisiones longitudinales paralelas, separadas en una extensión análoga a la anchura de la herida que se va a reparar, y de suficiente longitud para que, convenientemente disecadas, de por resultado un ojal o puente por debajo del cual pueda pasar la mano hasta colocar en contacto las dos superficies cruentas, hecho lo cual se suturan los dos bordes libres del colgajo con los correspondientes de la superficie que se va a reparar.

Hecho esto se aplica un apósito húmedo y un vendaje que sujete las partes.

A los doce o trece días se corta uno de los pendículos del colgajo, y a los dieciséis o diecisiete el otro.

VENDAJES Y APÓSITOS

VENDAJES Y APÓSITOS

237

Una vez que ya se han estudiado las operaciones en general, es necesario conocer el vendaje con el cual tenemos que sujetar y sostener la cura que en el mismo hayamos puesto: *los vendajes son pues los medios metódicos que empleamos para fijar y sujetar las curas.*

Los vendajes siguiendo la clasificación de Gerdy se dividen en vendajes propiamente dichos y mecánicos, y los primeros en simples y compuestos.

Los vendajes simples pueden ser a su vez hechos con vendas o con pieza de tela a los cuales se llaman anchos.

Sea cualquiera la clase de vendaje convendrá, guardar algunas reglas para su aplicación; esta se hará sin sacudidas que puedan molestar al enfermo: estará suficientemente prieto para que no caiga la cura pero no con exceso para que no dificulte la circulación de la sangre y pueda llegar como ha sucedido algunas veces hasta la gangrena de las partes.

Si es en las extremidades donde se les va a poner se colocará desde la parte periférica, dirigiéndose hacia la parte central.

Vendajes hechos con vendas.—Las vendas son trozos de tela estrecha y suficientemente largas para poder recurrir con ellas las partes donde se ha de sujetar las curas. Las hay de muchas clases, de lienzo, gasa, tejidos elásticos, etc.

Para preparar y cortar las vendas hay en los hospitales aparatos especiales, pero en la práctica corriente se puede hacer doblando sobre una mesa la pieza de tela, de la cual, se va a cortar y seccionando esta con un cuchillo pasándole por los dobleces, como si fuéramos a seccionar un papel.

Para arrollarla (Fig. 1) se dobla varias veces sobre sí mismo

uno de los extremos de la venda, hasta formar un pequeño cilindro resistente o núcleo, el cual se coje con el pulgar por un lado y el índice y medio de la mano izquierda, aplicados a el

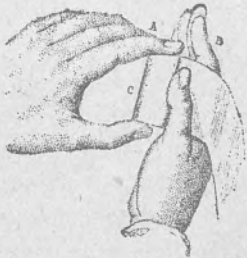


Fig. 1.—Modo de arrollar una venda de tela.

otro extremo del mismo, el ángulo formado por este globo y la parte libre de la venda, conviene que mire hacia arriba se toma entonces esta parte libre de la venda, entre las caras correspondientes de los dedos pulgar e índice de la mano derecha por el dorso de la cual pasa esta parte libre, mientras que los tres dedos restantes sujetan por su cara palmar el globo de la venda y le imprimen

movimientos de rotación que son necesarios para que la venda se vaya arrollando.

En la venda así arrollada, tenemos que considerar, el extremo o cabo inicial, que es la última porción arrollada, el globo de la venda que es el cilindro formado por el arrollamiento, el ángulo de la venda que es el formado por estas dos partes, y el extremo o cabo terminal que es la parte por la cual se empezó arrollar y que está incluido en el mismo globo.

Para *aplicar* las vendas, se toma esta con la mano derecha (*Fig. 2*) colocando el pulgar en el polo inferior del globo de venda y el índice y medio en el polo superior; el ángulo de la venda hacia fuera, y el cabo inicial se aplica un poco oblicuamente sobre la parte, sujetándole provisionalmente con el pulgar de la mano izquierda, después se van dando vueltas a la parte, pasando el globo de la venda de una a otra mano.

Las vueltas que ha de dar la venda pueden recubrirse por completo, las unas a las otras y entonces se llaman circulares, o quedan una parte de la que está debajo sin recubrir por la que está encima, y entonces se llaman espirales.

Cuando la venda tiene que recubrir un segmento cónico, es decir que de una parte, tiene que pasar a otra que es más gruesa, para que se amolde bien y no queden en la aplicación del mismo bolsas, entonces es preciso hacer los inversos, (*Fig. 3*)

que consisten, en invertir la venda de manera, que la cara ex-



Fig. 2. - Monóculo

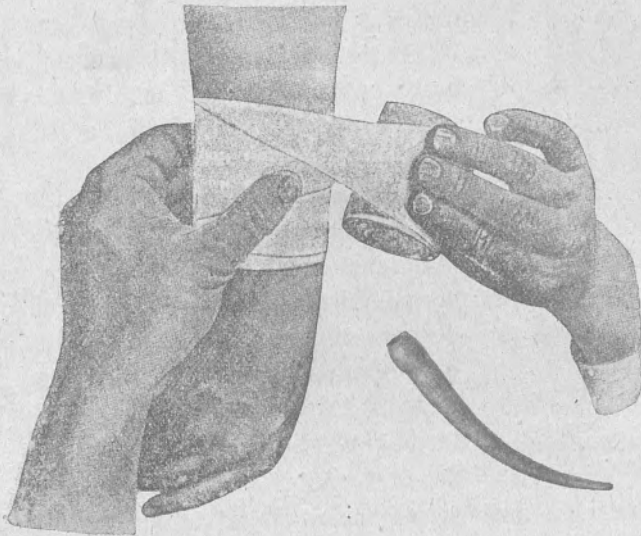


Fig. 3—Ejecución de un inverso.

terna se haga profunda o interna, y el borde superior se haga

inferior; para ello se ejecuta la maniobra vulgarmente llamada *golpe del pulgar*, que consiste en sujetar el borde superior de la venda con el pulgar izquierdo mientras que con la mano derecha se invierte la venda para que venga a adoptar la posición dicha. Terminada la aplicación se sujeta el extremo terminal, bien incindiéndole en dos partes, que se dirigen en sentido inverso, y se anudan, o bien se sujeta la última vuelta por un imperdible. Para quitar las vendas, se emplea el procedimiento que hemos dicho al hablar de las curas.

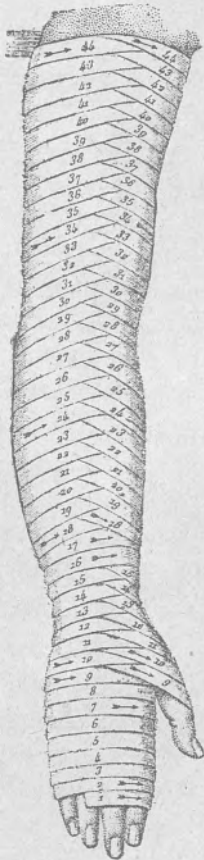


Fig. 4.—Espiral del brazo

Vendajes circulares: el principal es el circular de la frente; para colocarle, se empieza por fijar el cabo inicial en una región temporal, y se la hacen describir vueltas, que van de una a otra de estas regiones, pasando un poco por debajo del inio, y de por la frente.

De los **vendajes oblicuos**, el más usado es el oblicuo de cuello y axila que se extiende desde un hombro a la axila del lado opuesto.

Vendajes espirales.—Espiral del *miembro superior*. Teniendo la mano una forma casi aplastada, se puede empezar por colocar unas circulares en la mano y después se va recubriendo de vueltas espirales todo el miembro, procurando colocar los correspondientes inversos sujetaando el extremo terminal en la forma dicha (Fig. 4).

De manera análoga se pone el espiral del *miembro inferior* (Fig. 5) que puede colocarse sin inversos como representa la figura o con ellos como se representa en la figura anterior del miembro superior y en la de los dedos aislados. Figura 6.

Vendaje espiral de un dedo.—El vendaje espiral de un dedo (*Fig. 6*) se coloca tomando una venda estrecha o ven-

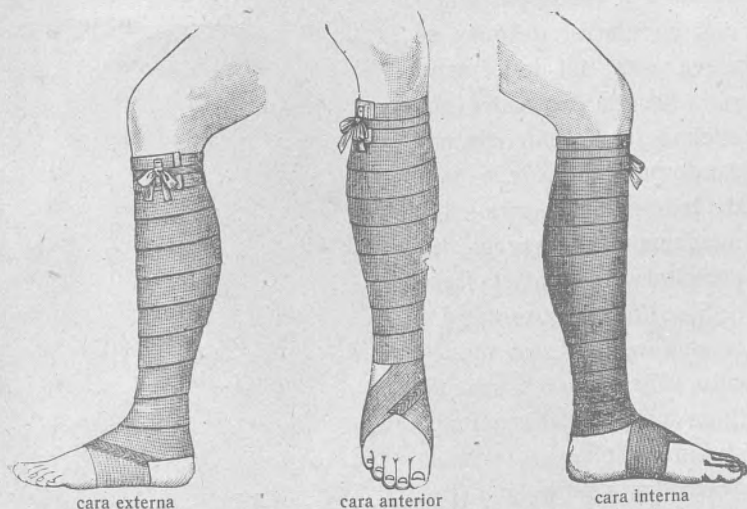


Fig. 5.—Espiral del miembro inferior sin inversos

dolete se sujeta a la muñeca por una vuelta circular dejando el cabo inicial un poco largo; baja por el dorso de la mano y describiendo espirales muy largas llega a la punta del dedo desde donde sube recubriendo todo este por vueltas en espiral imbrincadas, y con el número de inversos necesarios hasta la raíz del dedo donde se cruza con el extremo descendente y se dirige a la muñeca en la que se da otra circular anudándose con el extremo del cabo inicial que se había dejado largo a propósito.

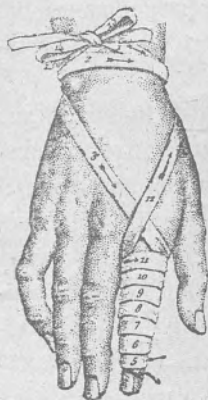


Fig. 6.—Vendaje espiral de un dedo

Así se coloca el espiral de todos los dedos o guantelete, pues no hay más que en vez de anudar este extremo bajarle por el dorso para recubrir el segundo dedo repitiendo para cada uno la misma maniobra.

Vendajes cruzados.—Como su nombre lo indica son aquellos en los que unas vueltas de la venda se cruzan con otras

que van en opuesto sentido de éstas, los más importantes son el binóculo (*Fig. 7*) que hace en la forma siguiente: se sujeta la venda a la frente por una o dos circulares, después se eleva esta del lado sano para hacerla descender por encima del ojo enfermo, pasando por debajo de la oreja del lado enfermo, para subir nuevamente por las regiones occipital y temporal a la frente. Si se limita a esto solamente se constituye un monóculo, (*Fig. 2*) pero si se continúa la vuelta y al llegar a la región occipital se la hace descender y pasar por debajo de la otra oreja, para ascender nuevamente por delante del otro ojo recubriéndole, y volver a la frente, continuando con nuevas vueltas en la misma forma para terminar con otras circulares, así resulta un binóculo.

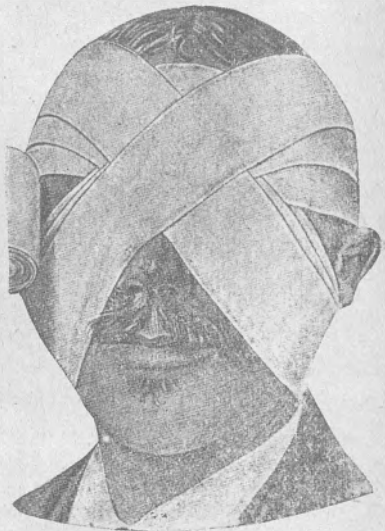


Fig. 7.—Binóculo

Cruzado del miembro superior o espica llamados también en 8 de guaris no hay la espica de hombro y axila opuesta, y la de hombro y cuello, para colocar el primero se pone el cabo inicial por debajo de la clavícula de el hombro enfermo, se dirige por delante y arriba del mismo, pasa por la región escapular y axila enferma, para volver al mismo hombro, cruzando y sujetando al extremo inicial; cruza enseguida la espalda, y la axila sana así como todo el pecho para volver nuevamente encima del hombro enfermo repitiendo varias veces las mismas vueltas, y terminando por sujetar el extremo terminal con un imperdible. El cruzado de cuello y axila (*Fig. 8*) se ejecuta lo mismo pero las vueltas en vez de pasar por la axila sana lo hace por el cuello del lado sano.

Cruzado del codo o vendaje de la sangría: (Fig. 9)

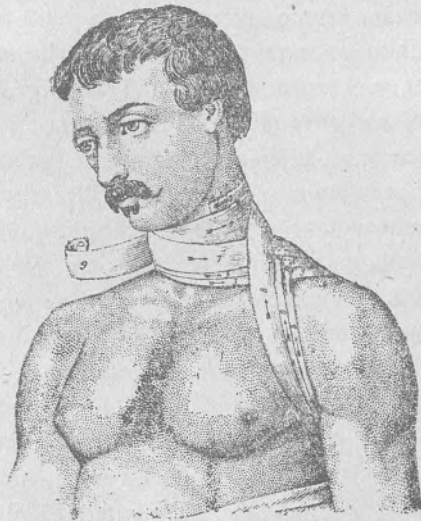


Fig. 8.—Cruzado del cuello y de la axila

Se coloca dando primero una o dos circulares al rededor de la

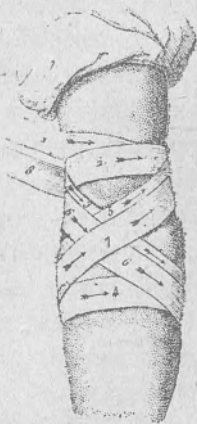


Fig. 9.
Cruzado anterior del codo

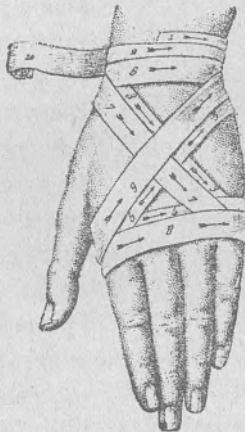


Fig. 10.
Cruzado de la muñeca y la mano

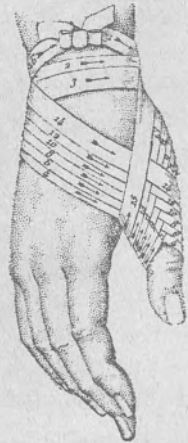


Fig. 11
Espica del pulgar

parte superior del antebrazo, se dirige después por delante de

la articulación del codo para llegar a la parte inferior del brazo, donde se da una circular y desciende nuevamente al antebrazo, cruzando al primer tramo ascendente, se repiten dos o más vueltas, terminando por una o dos circulares. Lo mismo se coloca el posterior, y el cruzado de la muñeca (*Fig. 10*).

Espica del pulgar: (*Fig. 11*) Se da una circular al rededor de la muñeca, para sujetar el vendaje, se conduce después por el dorso de la mano al primer espacio interdigital, rodea el borde interno cara palmar y borde externo del pulgar, sube por la cara dorsal de la mano donde se cruza, con la porción descendente y llega a la muñeca, donde describe medio circular, para recorrer nuevamente el mismo camino, terminando con una o dos vueltas circulares alrededor de la muñeca.

Cruzado o espica de la ingle.—(*Fig. 12*). Se dan una o

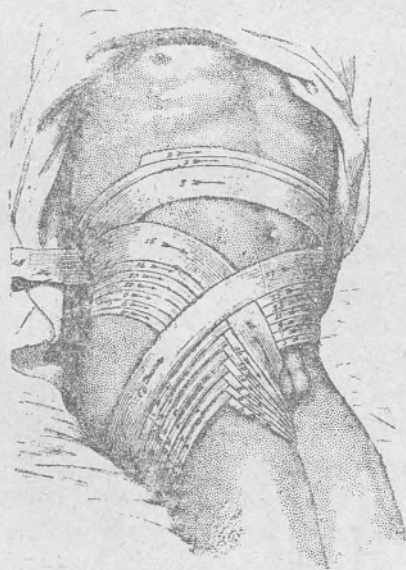


Fig. 12.—Espica de la ingle

dos circulares al rededor del tronco, se dirigen por delante de la ingle, borde interno del muslo, cara posterior y externa del mismo, para subir otra vez al abdomen en donde se cruza con el tramo descendente, y dando otra vuelta circular a la cintura, vuelve a descender por la misma forma, y dando dos o tres circulares al rededor del tronco. se sujeta el vendaje. Si en vez de pasar por el lado interno del muslo, pasan algunas vueltas por la cara externa del muslo del otro

lado, se puede hacer una espica doble. (*Fig. 13*). También se puede colocar esta espica doble con dos vendas, a las cuales se las hace describir a cada una el mismo recorrido, que si se tratara de una espica sencilla hecha con una sola venda.

Los cruzados anterior y posterior de la rodilla.—
(Fig. 14). Se colocan por un procedimiento análogo a los vendajes del codo.

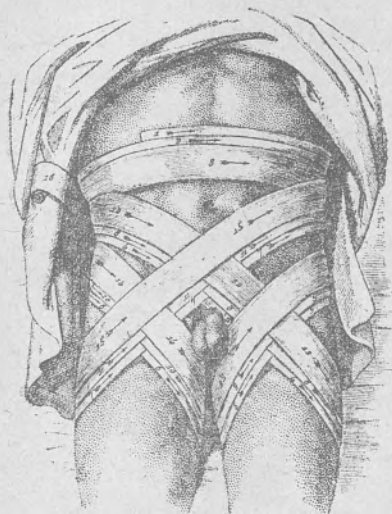


Fig. 13.—Espica doble

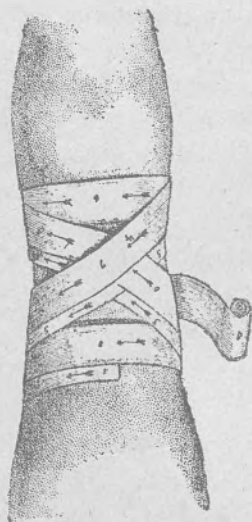


Fig. 14.—Cruzado de la rodilla

Cruzado de la garganta del pie. (Fig. 15). Se empieza dando una o dos circulares alrededor de la extremidad inferior de la pierna, se dirige después por delante de el dorso del pie, al borde del mismo, cruza este por la planta para alcanzar el borde opuesto, y ascendiendo por el dorso, donde se cruza con el tramo descendente, vuelve a la pierna para seguir en otra vuelta el mismo recorrido, y al terminar se sujeta en la forma dicha, para los vendajes precedentes.

Cruzado de la cabeza; (cabestro). (Fig. 16). Se empiezan por dos circulares alrededor de la cabeza; después al llegar a la nuca se dirige por debajo la oreja del lado sano a la barbilla y mandíbula, sube a lo largo de la mejilla enferma, al vértice de la cabeza, baja después por detrás de la oreja haciendo el mismo recorrido dos o tres veces, dirigiéndose luego hacia el occipucio y la frente, terminando con dos o más circulares alrededor de la cabeza.

Cruzados anterior y posterior del tronco.—En estos la venda describe un 8 cuyos anillos sujetan los hombros, cruzándose las vueltas en el pecho para el anterior o en la espalda para el posterior.



Fig. 15.—Cruzado del pie.



Fig. 16.—Cabestro.

Vendajes recurrentes.—De éstos, el más clásico es la capelina hipocrática. Para colocarla se arrolla una venda en dos globos, se aplica el centro de la venda en la frente, dirigiéndose uno por un lado y otro por otro, hasta el occipucio, donde se cruzan, el uno vuelve a la frente siguiendo la circunferencia horizontal de la cabeza, mientras que el otro sujetándose por el anterior, vuelve también a la frente recubriendo la parte superior de la cabeza; en la frente vuelven a entrecruzarse, para retornar al occipucio uno de los cabos, recorriendo siempre la circunferencia horizontal de la cabeza, mientras que el otro va y viene directamente en sentido anteroposterior, recubriendo todo el cuero cabelludo, y terminando por unas vueltas circulares alrededor de la frente y occipucio. También se puede hacer con una sola venda; para ello, se hacen seguir a las vueltas de la venda la misma dirección que para el vendaje siguiente.

El recurrente de los muñones.—(Fig. 17). Se ejecuta dando una circular alrededor del muñón para sujetar el vendaje, después un inverso sujetándole con la mano izquierda y

se le conduce al vértice del muñón volviendo por el lado opuesto hasta la misma altura en donde se invierte nuevamente para hacerle circular con lo que se sujeta los dos extremos de la vuelta que pasa por el vértice del muñón; después de bien sujeta por otra vuelta circular se dirige nuevamente hacia el vértice del muñón y así se continua hasta recubrirle por completo.

Análogo es el vendaje recurrente de la cabeza y barba que está bien representado en la (Fig. 18) y se coloca lo mismo: se

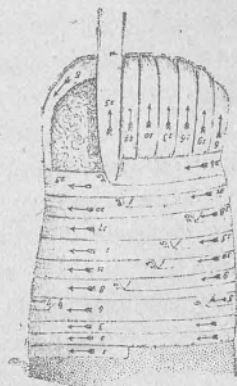


Fig. 17.—Gorro del muñón de los amputados



Fig. 18.—Vendaje recurrente de la cabeza y de la mandíbula

empieza por unas circulares alrededor de la frente para sujetar el vendaje, después al llegar a la oreja se dobla y se dirige hacia la barba dando una o más vueltas por debajo de ésta y el occipucio y a llegar nuevamente a la oreja cuando ya se ha recubierto toda parte baja de la barba se hace horizontal en la misma forma, dando una o más vueltas sobre la frente donde se sujeta con un imperdible.

También pueden hacerse vendajes nudosos en esta región los cuales se empiezan como para poner una capelina con dos globos de venda y en el sitio donde se encuentran al nivel de la oreja, se entrecruzan los dos cabos formando un nudo de enfardelador con lo cual uno se dirige hacia el occipucio y otro hacia la barba y al llegar a la oreja se entrecruzan en la misma

forma volviendo a hacerse horizontales y así se continúan cuantas veces sean necesarias.

Vendajes anchos o sistema de Mayor, (*de Lausanna*).—La base de este sistema es el empleo de el pañuelo que es un trozo de tela que puede tener todos los lados iguales y se llama cuadrado, o está doblado por la mitad, y se llama largo o juntando dos de sus puntas y resulta el pañuelo triangular, o estas puntas dobladas varias veces, y resulta la corbata.

Estos vendajes anchos tienen una de sus mejores aplicaciones para sostener la extremidad superior, y entonces reciben el nombre de charpas.

Las charpas son muy numerosas, charpa menor, mediana, grande, triangular, grande oblicua, grande cuadrada, de Petit, de Mayor, etcétera.

La más usada de estas es *la mediana*, que consiste en tomar un pañuelo triangular, cuya parte media se coloca en la mano y antebrazo, puesto en flexión, y el vértice dirigido hacia el codo, los extremos de el pañuelo pasan por los lados



Fig. 19.—Charpa oblicua

del cuello, y se anudan a la parte posterior del mismo.

La *charpa oblicua* se coloca como la anterior, (*Fig. 19*), solo que los extremos van uno por delante y otro por la espalda a a nudarse sobre el hombro sano, la punta del pañuelo se dobla sobre el codo y por detrás del antebrazo y se sujeta con un alfiler.

La *charpa oblicua grande triangular*, (*Fig. 20*) se sujeta la parte media de el pañuelo alrededor de el tronco, por debajo de las axilas se apoya sobre ella el antebrazo, la punta se dirige

sobre el hombro enfermo sujetándose a la porción circular siendo preciso prolongarle con una venda si no alcanzara.

Corbatas.—Ya hemos dicho en lo que consiste que no es más que un pañuelo doblado en varios dobleces. Hay muchas las principales son las de la frente, axila, ingle, etc. La colocación es en extremo sencilla, se pone la parte media de la corbata en la frente, axila o ingle, dirigiendo los dos extremos al occipucio donde se atan, o bien se cruzan las dos porciones sobre el hombro correspondiente y se dirigen a la axila opuesta, o se hacen otro tanto en la ingle y se anudan alrededor del tronco si se trata de la corbata de la ingle. También se pueden hacer con las corbatas monóculos y binóculos.

Pañuelos triangulares.—Los pañuelos se pueden aplicar en forma de triángulos de los cuales hay también muchos, triángulo occipito frontal, occipito mentoniano, gorro triangular de los amputados, en todos ellos se pone la parte media de

el vendaje en el sitio donde se quiere recubrir, el vértice de el triángulo se dirige hacia el lado opuesto, y los extremos de el mismo se dirigen una punta hacia un extremo y la otra hacia el opuesto, sujetando el referido vértice de el triángulo.

El triángulo de la mama se coloca los dos extremos, uno por la axila y el otro por el lado del cuello opuesto al pecho enfermo, el vértice pasa por encima del hombro enfermo y la región escapular correspondiente, y se viene a unir a los extremos dichos.



Fig. 20.—Charpa grande triangular.

Triángulo de el abdomen.—La base de el triángulo prolongada por una venda sujeta a la misma, se ata alrededor de la cintura, el vértice, que se extiende por delante de el abdomen, prolongado por dos vendas se dirijen por dentro, detrás y por fuera de los muslos, para venir a fijarse en los dos bordes de el triángulo.

Triángulo de la nalga.—Se sujeta la base de el triángulo al rededor de el muslo, y el vértice recubriendo la nalga se dirige hacia arriba sujetándose a una venda que rodea la cintura.

Vendajes compuestos.—Son todos aquellos que se hacen con trozos de tela unidos entre sí, o con un trozo de tela subdivididos en tiras.

Por su forma se dividen en vendajes en T, triangulares, en cruz, cuadrados, frondas, etc.

Vendajes en T.—Se componen de una venda horizontal a la cual está unida otra vertical, habiéndoles sencillos, dobles y hasta triples según sea el número de estas vendas; verticales los principales son el T doble de la mano y de los dedos, T del cráneo y de la cara, T del oído, de la nariz y del ano. Su colocación no puede ser más sencilla, supongamos que queremos colocar un T de ano: la venda horizontal se coloca al rededor del tronco anudándose en la parte anterior: la vertical descende por el surco intergluten recubre el ano y el periné y dividiéndose en dos cabos se sujetan por delante a la venda horizontal.

Vendajes cuadrados.—Como su nombre lo indica, tienen esta forma, teniendo prolongados sus ángulos por unas vendas, existen varias clases, cuando de la nuca, de la cabeza, del pecho, del hombro, de la nalga, etc., para colocarlos, supongamos que es el cuadrado de el pecho, se sujeta uno de los lados al rededor de el cuello, y el otro que está convenientemente prolongado al rededor de el tórax, por debajo de las axilas. Los demás se colocan de una manera parecida.

Frondas.—Son trozos de tela hendidos, más largos que anchos; por el número de hendiduras, y de cabos que de ellas resultan, así se llaman frondas de cuatro y de seis cabos, etc.; las principales son: la fronda de la barba, la fronda de la cabe-

za de cuatro cabos, la de seis cabos, o vendaje de los pobres o de Galeno. En este último de los seis cabos, los dos anteriores se pone la parte media en la frente, y los dos extremos se anudan en el occipucio; de los posteriores, la parte media se coloca en el occipucio y los extremos se dirijen hacia delante y se anudan en la frente; los cabos medios, se dirijen hacia abajo y se anudan por debajo de la barba.

La fronda de cuatro cabos, se coloca la parte no hendida de la fronda sobre el cuero cabelludo, los cabos posteriores se dirijen hacia adelante y se anudan bajo la barba, mientras que los anteriores, se dirijen hacia atrás y se anudan bajo el occipucio.

La fronda de la barba, se coloca la parte media en el mentón, los cabos superiores se dirijen hacia atrás, se cruzan en el occipucio y se anudan en la frente; los cabos inferiores se dirijen hacia arriba por delante de las orejas y se anudan en el occipucio.

A este grupo de los vendajes compuestos, pertenecen también el suspensorio de las bolsas (*Fig. 21*) que no es más que

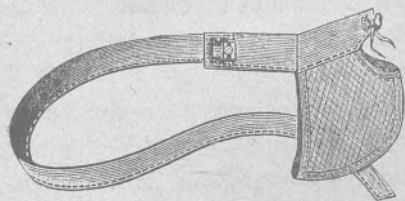


Fig. 21.—Suspensorio excrotal de las bolsas

un cuadrado doblado por la mitad, con el ángulo superior de la dobladura, escotado en forma cóncava, y el inferior recortado en forma convexa y cosidos sus bordes, una venda une el borde superior y otras dos se

cosen a los ángulos inferiores. La colocación no puede ofrecer dudas.

Vendajes mecánicos son aquellos que están formados por piezas de tela con hebillas, y elásticos que casi siempre obran por su elasticidad.

Los principales, son las medias elásticas, que no son otra cosa que unas medias análogas a las de uso ordinario y hechas de tejido elástico. Tienen su principal indicación para el tratamiento de las varices de las piernas y úlceras varicosas.

Cinturones hipogástricos y corsés.—De esta clase de vendajes hay muchísimos modelos, los principales son el cinturón simple, (Fig. 22) construido con tejido de caucho, se aplica al hipogastrio y comprende también las caderas, el cinturón para embarazadas, se fabrica también con tejido o en el que entra la goma elástica, se aplica a la región hipogástrica sosteniendo el abdomen que sobre todo en las multiparas, tiende a descender hacia adelante, para los apendiciacos, hemorroidarios, para los que padecen prolapso rectal o uterino para la toxis renal (Fig. 23)

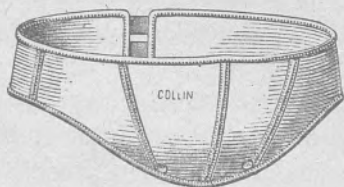


Fig. 22.—Cinturón hipogastrio

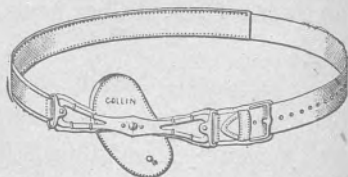


Fig. 23.—Cinturón para la toxis renal

hay también vendajes contentivos y pesarios de múltiples formas que sirven para sostener estas vísceras y alivian las molestias de la tosis de las mismas.

Bragueros.—Son vendajes destinados a contener las hernias, los hay de inguinales (Fig. 24) crurales umbilicales, según la clase de la hernia a que se destinan.

Esencialmente el braguero herniario consiste, en una lámina de acero curvada sobre sí misma, en forma de una semielipse, que sostiene en uno de sus extremos una pelota llamada escudete que se aplica al orificio herniario impidiendo el que salgan las vísceras por él.

La longitud de esta lámina es poco más o menos la semicircunferencia del tronco y pelvis medida al nivel de la hernia, y se comprende que si se abren los dos extremos de la elipse, esta por su elasticidad tiene tendencia a cerrarse de nuevo con lo cual obra como unas pinzas.

Existen *dos grandes grupos* de braguero el llamado *inglés* y el *francés* que esencialmente se diferencian en que el braguero inglés, lleva dos placas, una que se apoya en la región lumbar y la otra sobre la hernia, además la placa que se apoya sobre la

hernia es movable, una lámina elástica une las dos placas, y en conjunto obra como una pinza.

El braguero francés (Fig. 25), se apoya en toda extensión



Fig. 24.—Braguero inguinal doble (modelo francés)



Fig. 25.—Braguero crural colocado

del mismo lado de la pelvis a la cual rodea por completo y prolongándose el resorte por una correa que se viene a sujetar en un botón que existe sobre la placa o escudete. En este braguero la lámina de acero tiene la extremidad anterior o cuello curvado con relación a su eje y dirigido hacia abajo, además el resorte afecta la forma de un espiral de tal manera que su extremidad posterior, se encuentra más elevada que la anterior, pues la base de la región sacra que es donde se va a apoyar, está más alta que el orificio exterior del conducto inguinal.

El escudete se fija mediante dos tornillos, de los cuales el más interno, permite variar la dirección de la placa gracias a una muesca que lleva el tallo.

El escudete es de forma ovalada o triangular y algunas veces cóncava cuando la hernia no es completamente reductible.

Para impedir la elevación de el braguero se pone una muslera o sea una correa que desde el escudete se dirige a la parte posterior de el resorte y en los casos de ser la hernia escrotal, entonces se dirige hacia atrás al lado opuesto del resorte fig. 25.

En la hernia doble se unen por delante los dos escudetes mediante una correa y en la parte posterior puede llevar dos placas también unidas.

El bragero inguinal de la mujer, presenta ligeras modificaciones que se vienen a reducir a ser el resorte un poco más corto, y el escudete un poco más inclinado hacia el cuello.

El bragero inguinal inglés (*Figs. 26 y 27*) además de dife-

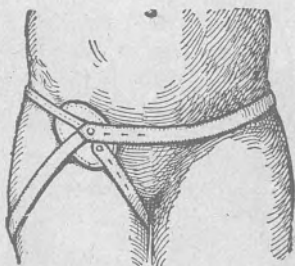


Fig. 26.—Parte anterior del bragero inglés.

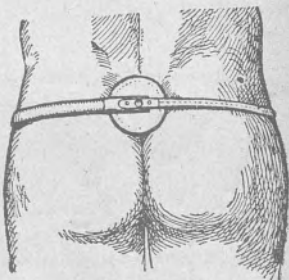


Fig. 27.—Parte posterior del bragero inglés.

renciarse del francés según hemos dicho por tener en los extremos del vástago elástico dos pelotas, se diferencia en que es un poco más largo, y la pelota herniaria viene a comprimir la hernia del lado opuesto a el que está comprendido en el resorte por lo cual se le denomina bragero inglés a lado opuesto, no tiene tendencia a deplazarse hacia fuera, por lo cual se le puede mantener sujeto sin necesidad de correa, aunque sobre todo para las hernias escrotales es bueno que las posea.

Bragero crural.—Hay también dos variedades el francés y el inglés.

El primero no difiere del inguinal más que la parte anterior del resorte es más corta, el cuello se inclina más hacia abajo, y la pelota mira más hacia arriba, la pelota es triangular y la muslera es indispensable.

El bragero **crural inglés** no difiere del francés más que en la presencia constante de una placa en la región sacra.

Bragero umbilical.—El francés se compone de una placa circular más grande que la de los anteriores, constando además de uno o de dos resortes que se apoyan sobre la columna vertebral; el escudete tiene un abultamiento qua se introduce en el orificio herniario (*Fig. 28*).

El braguero inglés difiere del precedente en que los resortes están articulados sobre la pelota herniaria de modo que permiten los movimientos de el vientre sin que la pelota se desplace.

Cualquiera que sea estas clases de bragueros con resorte son muy molestos para los enfermos, así que se han construído sin resortes que consiste en una venda de tela elástica circular, que presenta en su parte anterior un escudete de forma redondeada, que es la que se aplica al orificio herniario (*Fig. 29*).

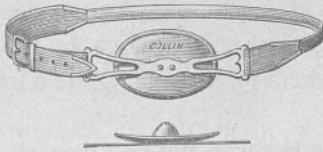


Fig. 28.—Braguero umbilical.

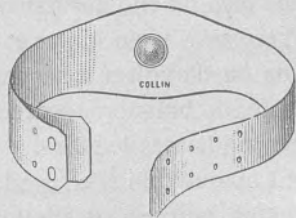


Fig. 29.—Braguero inglés

Colocación de los bragueros.—Para colocar estos aparatos es preciso empezar por hacer la taxis o reducción.

La taxis es como decimos la reducción de la hernia que puede estar estrangulada o no, pero de todas maneras antes de colocar un braguero es imprescindible el hacer esta reducción.

La técnica se reduce a lo siguiente: se coloca el enfermo en decúbito supino con las piernas dobladas, respirando ampliamente. Algunos aconsejan introducir antes al enfermo en un baño, o hacer las maniobras de la reducción en el mismo baño; como esta maniobra se verifica casi siempre a consecuencia de la estrangulación herniaria y si no se consigue la reducción será preciso hacer la quelotomía o cura radical para la que será preciso cloroformizar al enfermo, no habrá ningún inconveniente en hacerlo para ejecutar la taxis, pero lo que será siempre completamente ineficaz es el aplicar al enfermo la serie de pomadas de velladona, mercurial, etc., que acostumbran a poner a los enfermos al tumor herniario, y con los cuales, no se hace otra cosa que perder el tiempo y hacer que se presenten los fenómenos de gangrena, del asa intestinal y que se pueda morir el enfermo.

De todos modos, cloroformizado o no, se coge el tumor herniario con una mano, dispuesta en forma de embudo, a fin de adelgazar el pedículo y facilitar la reducción, ejerciéndose con la otra mano presiones moderadas y metódicas sobre el tumor, empezando por las partes más próximas al cuello, es decir, por aquellas que probablemente han salido las últimas.

Una vez reducida la hernia se puede colocar el braguero, pero nunca antes, para lo cual después de reducida, y asegurándonos bien de ello por haberse introducido el dedo en el orificio herniario, y sin quitar éste de el mismo para evitar que la hernia pueda volver a hacerse prominente, se coloca la pelota del referido braguero, procediendo enseguida a sujetarle por las correspondientes hebillas.

El braguero bien colocado, puede curar algunas hernias de los niños, pero en los adultos solo obra como un medio paliativo. Para conseguir estos beneficiosos resultados, es preciso hacer el braguero ajustado, para lo cual hay que tomar la medida del enfermo con una cinta metálica maleable que recorra la semicircunferencia del cuerpo del enfermo a tres centímetros por debajo de la cresta iliaca y dar la forma de esta semicircunferencia al muelle del braguero y la pelota de las dimensiones del orificio o poco mayor y para probar a ver si está bien colocado y si sujeta bien la hernia, se coloca al enfermo en cuclillas y se le mandará hacer algunos esfuerzos como si fuera a defecar.

De todos modos, el uso del braguero se ha restringido mucho en la actualidad, pues los peligros que encierra la quelotomía o cura radical de la hernia es tan pequeño, que en la generalidad de los casos debe recurrirse a la operación, con la que se consiguen curas radicales y apenas si corren riesgo alguno.

Pesarios.—Son aparatos que sirven también para contener las vísceras prolasadas. Los que más se usan son los pesarios *uterinos* y *rectales*. Tanto de unos como de otros los hay de variadísimos sistemas, entre los primeros figuran los circulares que no son más que rodajas o círculos de cauchut o de goma llenos de aire: (*Fig. 30*) los hay otros ovalados o en forma de

barquilla o los de Swan o de mariposa compuestos de dos valvas articuladas que mediante

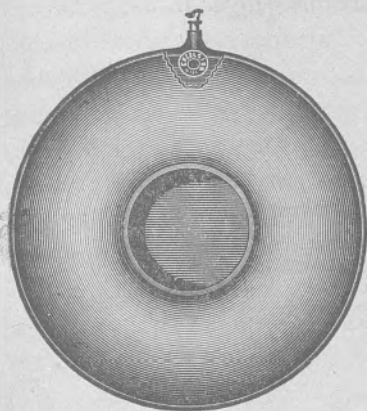


Fig. 30.—Pesario

un tornillo se separan apoyándose en las paredes de las vaginas, hay otros que con el nombre de histeroforos tienen un vástago curvo que por un lado presentan un apoyo para el cuello de la matriz y por el otro está sujeto a un cinturón que se sujeta alrededor de la cintura.

De los *rectales* les hay esféricos como los de Gariel o cilindricos: están constituidos de goma que se llena de aire como si fuera una bolsa, introduciéndose vacíos en el recto y llenándose de aire después.

APOSITOS

Definición.—Apósito es el material de curación que se aplica sobre una región cualquiera del cuerpo, con el fin de curar una afección de la misma o corregir alguna deformidad que tenga.

Se **dividen en improvisados y regulares**, de los primeros como se aplica a las fracturas nos ocuparemos de ellos cuando tratemos de los primeros cuidados que hay que prodigar a los fracturados. De los segundos aparte de las férulas canales, cajas, planos inclinados que tienen la misma aplicación, se estudian los apósitos de metal, cartón, gutapercha, fieltro, poroplástico, celuloide, almidonados, silicatados, etc.

Los **apósitos metálicos** se pueden hacer con **tela metálica**, en forma de enrejado, con mallas de un centímetro

aproximadamente, hechas con hilo de hierro aleado con zinc y galvanizado, que es flexible y maleable. (Figs. 31, 32, y 33).

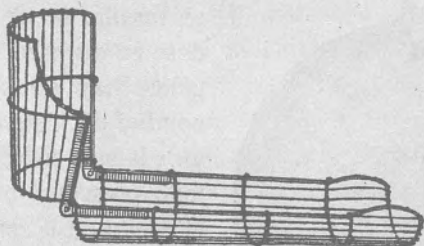


Fig. 31.—Gotiera de alambre para movilizar la fractura de antebrazo.

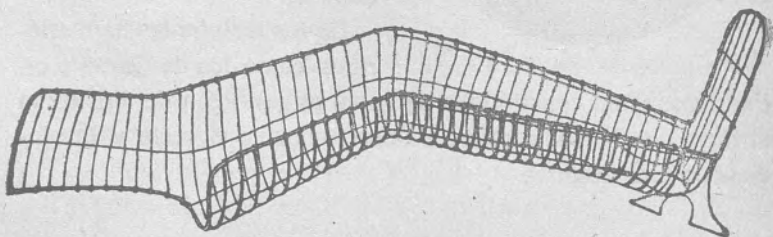


Fig. 32.—Gotiera para inmovilizar la pierna.

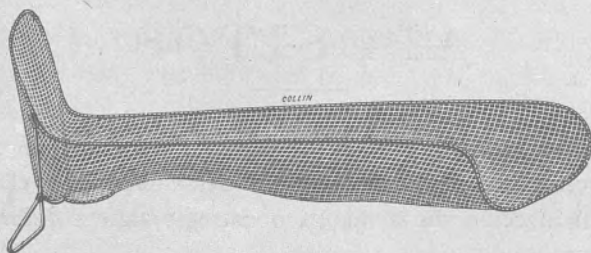


Fig. 33.—Gotiera de alambre galvanizado para la extremidad inferior

Para cortarlos se saca un patrón en un papel, mediante medidas que se toman de la parte o bien superponiendo el papel sobre ésta, y recortando aquellas porciones que sean precisas para que quede bien amoldado sobre ella: luego este patrón se traslada a la tela metálica y con unas tijeras fuertes se recortan.

Para colocarles se recubre y acolchona bien con algodón, se aplica a la parte sujetándole convenientemente con una

venda y redoblando las puntas de las alambres, con unas pinzas fuertes.

Apósitos de láminas de zinc.—Para preparar estos apósitos se empieza por sacar un modelo con papel, cortando este sobre la región enferma o sobre la homoploga sana en cuyo caso ya se sabe que la cara del apósito que se ha de aplicar es precisamente la opuesta a aquella en que se ha tomado la medida; obtenido el modelo se coloca sobre la lámina de zinc y con un punzón se contornea y señala la forma del patrón, y con unas tijeras fuertes se recorta el zinc por la línea señalada, y sobre un objeto duro y redondeado se le da una forma curva y acanalada y con una lima u objeto análogo se repasan los bordes haciéndoles desaparecer de ellos las puntas y desigualdades que presenten.

Para colocarles se recubren de algodón y se sujetan con unas vendas que les rodean o bien se hace en los mismos orificios en los dos bordes y por ellos se pasa un cordón.

Estos apósitos son muy ligeros y muy fáciles de amoldar a cualquiera región.

Con este mismo objeto de construir apósito se ha utilizado el llamado metal deploye o palastro enrejado: se aplica en la misma forma que hemos expuesto para los apósitos de zinc.

Apósito de cartón.—El mejor cartón para construir con él los apósitos es el cartón fabricado con trapos, pues el fabricado con pajas y con maderas se rompe fácilmente. La técnica para construir esta clase de apósitos es la siguiente: Se toma una lámina de cartón suficientemente extensa para la clase de vendaje que se quiera construir con él: previa la envoltura de la región con algodón, se moja bien el cartón con agua con lo que se reblandece, se aplica sobre la parte, procurando que con unas tijeras se hagan el suficiente número de cortes laterales para que el cartón se amolde bien a la región donde va a estar colocado, procurando que mediante presiones hechas con las manos y sujetándole después con una venda se amolde perfectamente a la parte. A las 24 horas está el cartón seco y perfectamente amol-

dado a la parte. Si se le quiere hacer impermeable se le barniza con goma laca disuelta en alcohol.

Apósitos de gutapercha.—Se aplica más frecuentemente para la inmovilización de las fracturas de los miembros, y se hace de la manera siguiente: se toma una lámina de esta sustancia suficientemente grande para abarcar doblándola las dos terceras partes de el miembro correspondiente; se calienta introduciéndola en agua hirviendo con lo cual se reblandece, después se saca de esta y se aplica sobre la región, amoldándola tan exactamente como sea posible.

Apósitos de fieltro plástico y goma laca.— Para preparar este material de apósitos se toma el fieltro y se envadurna por una y otra cara con una capa de goma laca disuelta en alcohol muy concentrada (dos partes de goma por tres de alcohol), después se la deja secar el fieltro casi preparado. Para usarlo, se reblandece por el agua caliente, se aplica a la parte y endureciéndose después rápidamente.

Apósitos de silicato potásico.—Se utiliza una disolución de silicato potásico en agua hirviendo y con una concentración de 30 a 35 grados del areómetro de Baume.

Para colocarle se tienen preparadas vendas de lienzo y de gasa además de algodón. Se empieza por recubrir la parte con el algodón y se sujeta éste bien prietecito con las vendas de lienzo. Después se coloca la disolución del silicato en un recipiente y en ella se echan las vendas de gasa, durante un cuarto de hora que por lo menos necesitan para empaparse de la disolución; enseguida se sacan de la misma, se espresan para separar del exceso de la disolución y se aplican sobre el vendaje anteriormente colocado.

La solidificación, tarda en verificarse 24 horas, y la desecación 48 y mientras ésta se verifica es necesario sostener la parte en buena posición mediante férulas provisionales y colocarla sobre una tela encerada o suspendida.

En la misma forma se pueden construir apósitos de esta naturaleza con la celuloide disuelta en la acetona en la proporción de 1 de celuloide por 3 de acetona.

Apósitos enyesados.—El yeso es uno de los agentes que mejor se presta para hacer los apósitos. Es necesario emplear para esto el yeso fino de modelar o escayola.

Para construir un apósito con yeso se puede emplear el procedimiento del molde de yeso o yeso colado y el de incorporación previa de la papilla yesosa a las piezas de lienzo, pero para uno y otro se necesitan algunos cuidados preliminares.

Lo primero que se necesita es preparar la región a la cual se va a colocar el vendaje, para lo cual se debe de enjabonar cuidadosamente la parte que va quedar incluida en el vendaje, siguiendo a este lavado una fricción buena con alcohol y una pulverización con polvos de talco.

No se aplicará nunca directamente sobre la piel, sino que se recubrirá esta de una tela doble de jersey, pues si se pone una sola de estas telas es atravesada por el yeso, formándose grumos que molestan considerablemente al enfermo. En los sitios en los que exista alguna eminencia, se acolcha esta colocando algodón en rama entre uno y otro de estos jersey.

Si se ha de emplear en forma de papilla es preciso saber preparar esta. Se preparará además de el yeso, un barreño ancho, y un deposito con agua templada. Estando todo preparado se echa en el barreño la cantidad de agua que se crea precisa para la clase de vendaje que se va a poner y enseguida se va agregando el yeso en forma que haciéndose un montón en el fondo de el recipiente, sobrepase unos 3 o 4 centímetros de el nivel del líquido. La papilla de yeso debe tener una consistencia que se ha comparado a la crema de la pastelería, y solo por el hábito se puede graduar la cantidad de yeso y agua que se necesita para tener esta consistencia pero para tener una regla aproximada se pueden agregar el yeso y el agua a partes iguales; siempre será mejor que esta quede un poco más suelta pues siempre se podrá espesar agregando un poco más de yeso mientras que si es espesa no se puede remediar agregando más agua.

La solidificación se consigue a los 15 minutos y la desecación a las 24 horas. En algunas ocasiones es preciso saber ace-

lerar esta lo-que se consigue agregando a la papilla un poco de alumbre o borax, y si se desea por el contrario retardarla, se podrá conseguir añadiendo alguna sustancia extraña como leche, cerveza, y sobre todo la gelatina.

Si se quiere impermeabilizar estos aparatos para que no absorba los exudados, se puede conseguir embadurnándoles con una disolución de silicato potásico o de barniz copal.

La aplicación de el yeso se puede hacer en forma de modelado, este procedimiento se aplica encerrando la parte o miembro el cual se va a colocar el vendaje en un cajón que es de unas dimensiones un poco mayores que las de ella y rellenando el espacio que queda entre los dos con la papilla de yeso y de tal manera que si es un miembro quede recubierto por lo menos en las dos terceras partes de la altura de el mismo.

Hay otro medio de hacer la aplicación y es la impregnación de piezas de lienzo con la papilla, con las cuales se construyen después férulas, canales y apósitos envolventes.

Para construir férulas o canales de yeso, se empieza por tomar un trozo de gasa y se le dispone en varias capas, aproximadamente 6 u 8, las cuales se impregnan de la papilla de yeso y se aplican sobre la parte correspondiente, adoptando la forma de férulas, o bien si se han dividido en trozos que imitan canales, se amoldan a la parte enferma, bien limpia aceitada y casi siempre embadurnada, previamente con la misma papilla.

Apósitos de vendas envolventes.—Para la aplicación de esta clase de vendas es necesario saberlas preparar lo cual se consigue unas veces haciéndolas atravesar por una porción de yeso seco, con el fin de que se impregnen de esta sustancia; para ejecutar esta maniobra pueden emplearse aparatos especiales, como el representado en la (*Fig. 33*) pero no suelen ser muy precisos, pudiéndose utilizar la práctica siguiente: se hace un montón de yeso sobre una tabla o mesa y se hace pasar por este yeso la venda al mismo tiempo que se va arrollando. También se puede hacer la papilla de yeso según las reglas establecidas y se arrollan las vendas pero haciéndolas pasar por la referida papilla.

Cuando se emplean las vendas preparadas en seco, al ir a poner el apósito se introducen en agua procurando que esta las recubra por completo; cuando se hace esta introducción se ve que se desprende de la misma gran cantidad de burbujas de aire y cuando estas burbujas han terminado de desprenderse entonces es porque ya están suficientemente infiltradas por el agua: generalmente se introducen dos vendas a la vez y el tiempo que se tarda para colocar la una es precisamente el que se necesita para que se infiltre de agua la venda que se haya de colocar después.

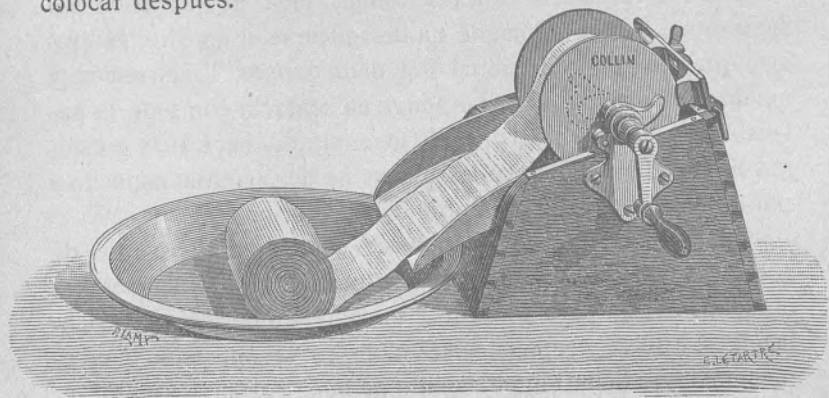


Fig. 33.—Aparato de Collin para enyesar las vendas

Las vendas tomadas de plano deben escurrirse aplastándolas entre las dos manos para separar el exceso de líquido.

Manera de aplicar la venda enyesada.—Se toma con la mano derecha según las reglas establecidas para las vendas sencillas, pudiendo desarrollarlas, aplicarlas y adaptarlas también con la palma de la mano. Cuando hay que pasar de una porción o segmento de miembro más delgado a otro más grueso en vez de plegar la venda o hacer un inverso como se ejecuta en los vendajes ordinarios, de lo que puede resultar un reborde en el interior del aparato, que produzca escoriaciones si se pone en contacto con los salientes oxeos, se empleará el artificio llamado de la revuelta, que consiste en lo siguiente: al llegar al sitio en donde la venda ha de cambiar de dirección, para que

continúe amoldándose bien, la mano que la desenvuelva, cogiendo el rollo la levanta al mismo tiempo que dirige la venda en la misma dirección que ha traído, despegando la parte de la venda que ha sido enrollada últimamente, luego dejando caer nuevamente la venda, haciendo un doblez en forma de que recobre nuevamente la dirección que llevaba pero convenientemente rectificadas para que se amolde a la forma del segmento que se desea recubrir. Esta maniobra se puede ayudar haciéndola con el dedo índice de la mano izquierda.

Una vez recubierta con las vendas toda la extensión del segmento o región en la que ha de aplicarse el apósito, es preciso que con el borde cubital del dedo pulgar, lo alisemos y amoldemos bien para que se ponga en contacto con toda la extensión de la superficie, pues de lo contrario hará más presiones en aquellos puntos en los que se ha de poner en contacto y por lo tanto puede llegar a producir ulceraciones.

Con alguna frecuencia será necesario dotar al aparato de aberturas ya para permitir el que se puedan curar ulceraciones o fístulas o bien para permitir el movimiento de algunas articulaciones: esto se consigue cortándole en la extensión conveniente con un bisturí o un cuchillo de buen corte.

Con mucha frecuencia es necesario cortar los vendajes enyesados para quedarles en forma de vendajes amovibles, y estos cortes se verifican o bien con el bisturí en la forma anteriormente dicha procurando remojar la línea que ha de recorrer el bisturí para facilitar el corte de éste, lo cual se consigue con agua o vinagre, o se emplean cortavendajes especiales de los cuales hay muchos modelos, unos de los cuales son los representados en las (*Figs. 34 y 35.*)

Los aparatos enyesados pueden hacerse también amovibles, lo que se consigue haciéndose de una o de dos piezas o valvas pero por el mismo procedimiento que los fijos cortándoles después, y para poderles quitar y colocar a voluntad, se les sujeta con unas vendas o bien se manda a un zapatero o guarnicionero que fijen en sus bordes tiras de cuero, provistas de corchetes que se sujetan después con cordones o correas.

Para la colocación de estos apósitos enyesados en la columna vertebral, se puede hacer uso del aparato de Sayre que consiste en un trípode en el vértice, del cual hay una trocola o polea movable por una cuerda de cáñamo. De la polea movable de esta trocola pende un arco metálico y a los dos extremos de este hay dos ganchos de los que penden unas correas que se

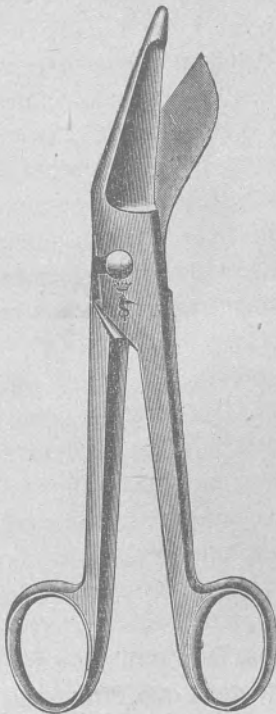


Fig. 34.—Tijeras cortavendajes de Zister

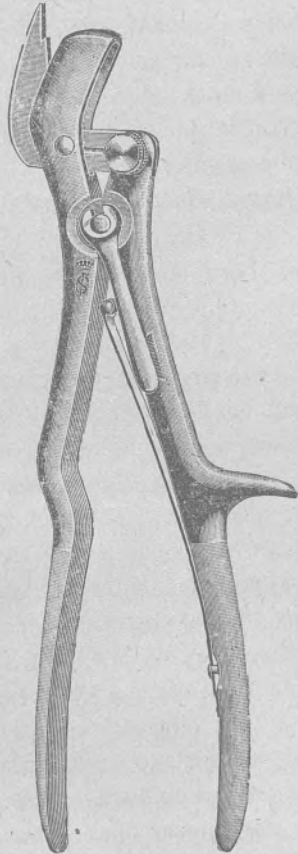


Fig. 35.—Tijera cortavendajes de Esmarch

colocan en las axilas del enfermo y de la parte media del mismo están sujetas otras correas que sujetan la barba y occipucio del enfermo. Colocado el aparato y sujetas las correas, fá-

cilmente se concibe que tirando de la cuerda de la trocola la polea movable de esta asciende, levantando con ella al enfermo al que se va a colocar el vendaje que está con el cuerpo estirado y apoyado en la punta de los pies.

También se comprende lo incómodo que resultará para el enfermo esta postura, y hasta lo peligrosa que es para colocar estos apósitos en fracturados de la columna vertebral y hasta en los mismos afectos de mal de Pott. Además esta posición no la puede resistir mucho tiempo el enfermo, apenas puesto el enyesado y antes de que se haya solidificado ya es preciso ponerle en pie con lo que se pierden las ventajas de la extensión en que estaba el enfermo.

Hay algunos otros aparatos que tienen el mismo fin, producir una extensión de la parte y permitir la colocación de estos vendajes en la cadera, pero todos ellos son muy defectuosos.

Por esto yo he hecho construir uno que no presenta estos inconvenientes, es sencillo, permite la extensión, se puede tener en el aparato al enfermo cuanto tiempo se precise sin molestias, se le puede cloroformizar si se desea, hacer el enderezamiento forzado de las jibosidades, sirviendo lo mismo para los vendajes del tronco que de la cadera y extremidades.

Consiste (*Fig. 36*) en un bastidor metálico de figura rectangular de unos dos metros de largo por 0,60 de ancho apoyado en cuatro patas de 0,70 centímetros de altura. En los lados más largos van dos correderas en cada uno y en estas se apoyan dos tubos de hierro bastante consistentes. En el extremo delantero va una pieza vertical atravesada por un tornillo movable merced a una manivela se le hace avanzar o retroceder y con el se mueve un vástago transversal. En la parte posterior hay otra pieza vertical análoga con unas poleas. Para utilizarle se empieza por colocar unas vendas de tarlatana que atraviesan el aparato, sujetándose en los tubos apoyados en las correderas de una manera análoga o como se apoyan las láminas transversales en las camas de hierro.

Por medio de las citadas correderas que aproximan más o menos los tubos; se ponen tensas estas vendas de tarlatana.

El enfermo se coloca encima de ellas que como están separadas una de otra unos quince centímetros le sostienen cómodamente.

Si se quiere se puede hacer la extensión por medio de unas correas que le sujetan por debajo de la barba y las axilas y que van fijas a la barra unida al tornillo: mediante unas vueltas de éste se logra ejercer una tracción tan enérgica como se desee pues los pies pueden estar sujetos a la pieza posterior del aparato que hemos dicho lleva unas poleas y unos orificios: las primeras sirven para hacer tracciones con pesos sobre las extremidades y las segundos para sujetar estos como hemos dicho y hacer la tracción con el tornillo sobre el mentón y axilas.



Fig. 36. —Grupo de alumnos con el Dr. García Muñoz, poniendo un vendaje con el aparato de éste.

Si se quiere se pueden ejercer además de las tracciones unas presiones, para lo cual se colocan dos tablas resistentes en los dos tubos o barras que se apoyan en las correderas lo mismo exactamente que las vendas, así está el enfermo echado con la parte que se va acomprimir en hueco y apoyada en estas ta-

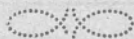
blas. Como el enfermo está perfectamente echado, se le puede dar el cloroformo con lo que estas maniobras de enderezamiento dejan de ser dolorosas.

Una vez que el enderezamiento se ha verificado por presión o por tracción se procede a poner el vendaje enyesado en la forma ya dicha, comprendiendo entre las vueltas de la venda enyesada las mismas que están colocadas transversalmente y en las cuales se apoya el enfermo.

Terminado de colocar el vendaje, se quedará al enfermo echado sobre el aparato una hora o más hasta que el yeso se ha solidificado y entonces sacando los tubos de las correderas y continuando el enfermo echado sobre las vendas, se le lleva a la cama y una vez que está en ella, se cortan los extremos de las vendas que están incluídas en el vendaje enyesado, quedando el enfermo completamente libre, quedando solo un trozo de las vendas transversales incluído en el vendaje, lo que apenas se nota, pues hasta se puede ocultar con una pequeña porción de la papilla.

Hay también otros apósitos como el de goma y creta que se fabrican empapando una tela en una mezcla de mucílago de goma de acacia y creta, o en una mezcla de gelatina 300 gramos, alcohol 100 y agua 140, y también en parafina fundida. Estos apósitos, son muy poco usados.

También los hay de destrina disuelta en agua, pero son igualmente poco usados.



ÍNDICE

	Páginas
PRÓLOGO.....	5
Concepto de la asignatura.....	5
» de operación.....	11
Estudio del medio en el que se va a hacer el acto operatorio....	18
Técnica general de las operaciones.....	32
De la anestesia.....	38
Complicaciones que pueden ocurrir en la cloroformización y medios de corregirlas.....	42
Aparatos más usados para administrar el cloroformo.....	46
Estudio de los sucedáneos del cloroformo.....	51
Anestesia local o analgesia.....	58
Raquicocainización.....	63
Accidentes de la raquicocainización.....	68
Asepsia y antisepsia: definición e historia.....	75
Asepsia.....	77
Desinfección del cirujano, ayudantes y enfermo.....	89
Hemostasia en general.....	94
Hemostasia operatoria.....	101
Hemostáticos físicos.....	110
» químicos.....	114
Desagüe quirúrgico.....	119
Elementos que se utilizan en el tratamiento ulterior de los ope- rados.....	123
Estudio del delirio y schok en los operados.....	134
Tratamiento local de los operados.....	139
Historia de las curas asépticas.....	142
Principales medicamentos que se utilizan en las curas antisép- ticas.....	149
Curas asépticas.....	155
Medios y procedimientos que completan las curas o constituyen curas especiales.....	159
Operaciones quirúrgicas elementales o simples.....	171
Punciones.....	178
Diéresis obtusa.....	189
Procedimientos físicos de diéresis.....	195
Destrucción de los tejidos y particularmente de los tumores por la electricidad y cuerpos radioactivos.....	204
Röntgenterapia.....	212
Estudio de la exéresis quirúrgica.....	223
Síntesis quirúrgica.....	228
Protesis quirúrgica.....	249

	Páginas
Autoplastias.....	255
Operaciones que se verifican en la piel y tejido tegumentario:	
destrucción de angiomas.....	262
Tratamiento de los quistes de la piel.....	268
» de los tumores cutáneos.....	274
» del tatuaje y cicatrices.....	277
» del forúnculo, carbunco y úlceras.....	282
Operaciones que reclama el tejido celular.....	291
» que se ejecutan en las aponeurosis, músculos y tendones.....	300
Anastomosis tendinosa, tenoplastia y acortamiento de los tendones.....	313
Operaciones que se verifican en el sistema linfático.....	317
» en las arterias (ligaduras).....	322
Suturas arteriales.....	327
Tratamiento operatorio de los aneurismas.....	331 y 354
Operaciones que se ejecutan en el sistema venoso.....	339
Transfusión de la sangre e inyecciones intravenosas.....	345
Operaciones que se ejecutan para el tratamiento de las enfermedades de los nervios.....	352
Operaciones que se verifican en los huesos.....	364
Osteoclasis.....	376
Resecciones óseas.....	382
Punción, terebración, trepanación, abrasión y vaciamiento óseo.....	391
Osteosíntesis.....	398
Operaciones que se utilizan en el tratamiento de las fracturas.....	406
Amputaciones y desarticulaciones.....	415
Métodos operatorios en las amputaciones.....	419 y 427
Operaciones que se verifican en las articulaciones: <i>punción articular</i>	438
Artrotomía y artrectomía.....	439
Artrodesis o artroclisis.....	445
Artrorrafia y tratamiento de la anquilosis.....	446
Reducción de las luxaciones.....	447
Ortopedia.....	450
APÉNDICE.....	461

Vendajes y apósitos

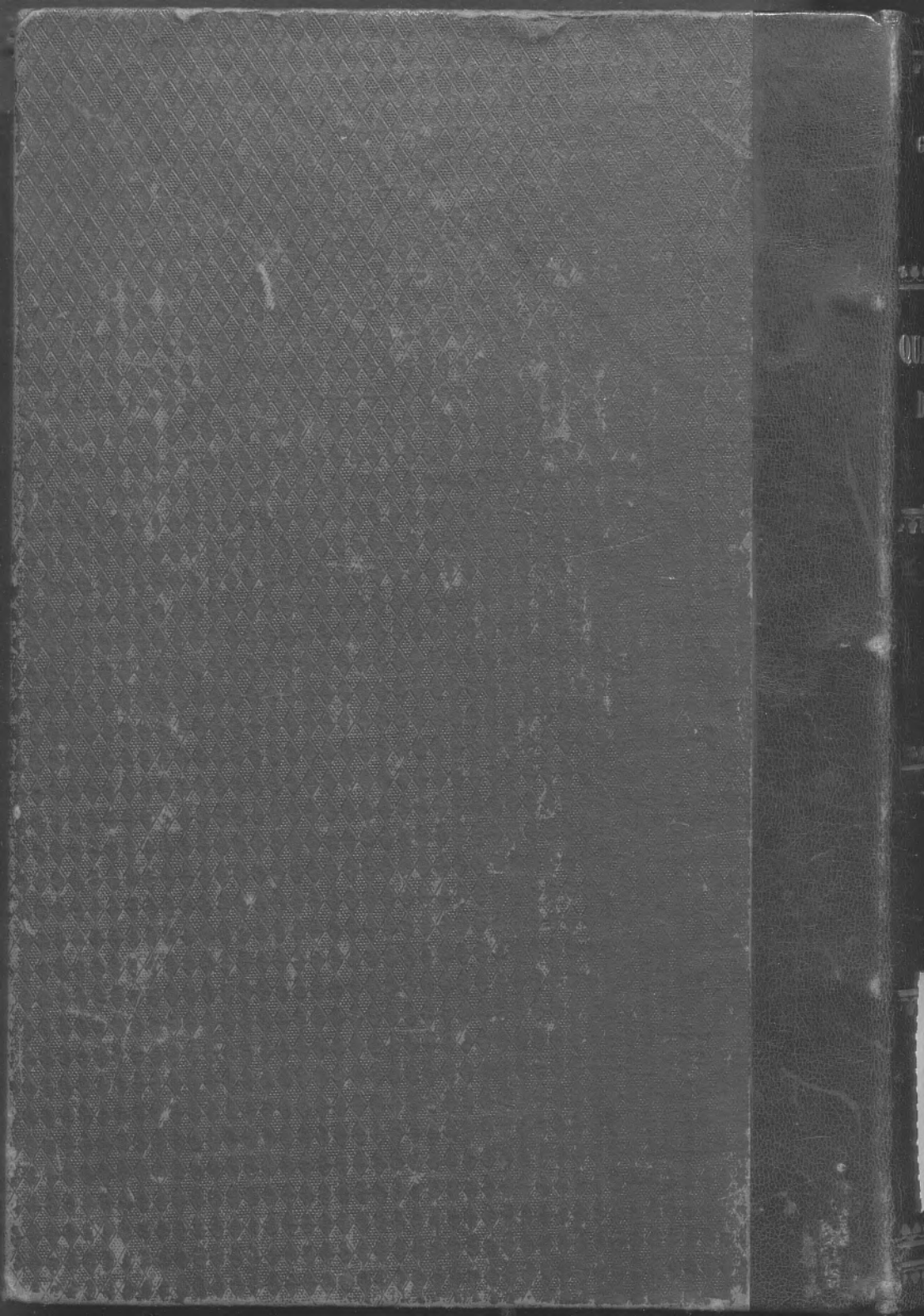
Vendajes hechos con vendas.....	1
» anchos o sistema de Mayer.....	12
» compuestos.....	14
» mecánicos.....	15
Apósitos.....	21

ERRATAS MAS IMPORTANTES

- Página 54, línea 3.^a Dice: al 7 por 100. Debe decir: 7 POR 1.000.
- Pág. 59, línea 5.^a Dice: 10 grados. Debe decir: — 10 GRADOS.
- Pág. 70, línea 15. Dice: clorhidrato de novocaína un grado. Debe decir: un GRAMO.
- Pág. 132, línea 28. Dice: puonémico. Debe decir: PUOHÉMICO.
- Pág. 177, línea 20. Dice: amigolalotomo. Debe decir: AMIGDALOTOMO.
- Pág. 185, figura 108. Dice: pinzas para sujetar gangrios. Debe decir: GANGLIOS.
- Pág. 191, línea 16. Dice: palipotomo. Debe decir: POLIPOTOMO.
- Pág. 191, línea 24. Dice: una hemisección afecta de epitelioma. Debe decir: una hemisección de la LENGUA afecta de epitelioma.
- Pág. 258, pie del grabado 159. Dice: se podría punzar órganos duros. Debe decir: órganos IMPORTANTES Y DELICADOS, como arterias, nervios, etc.
- Pág. 266, líneas 18 y 29. Dice: eruptiles. Debe decir: ERÉCTILES.
- Pág. 285, línea 1.^a Dice: etnología. Debe decir: ETIOLOGÍA.
- Pág. 285, línea 28. Dice: atracoideas. Debe decir: ANTRACOIDEAS.
- Pág. 358, línea 30. Dice: y el otro en sentido del extremo central. Debe decir: y otra en sentido del extremo central.
- Pág. 341, línea 27. Dice: suero antidiético. Debe decir: SUERO ANTIDIFTÉRICO.
- Pág. 350, línea 3.^a Dice: paralelamente al eje de la arteria. Debe decir: paralelamente al eje de la VENA.
- Pág. 355, línea 32. Dice: la neurotomia. Debe decir: la NEURECTOMIA.
- Pág. 355, línea 17. Dice: descomposición de los nervios. Debe decir DESCOMPRESIÓN de los nervios.
- Pág. 359, línea 27. Dice: ostenia. Debe decir: OSTEÍNA.
- Pags. 408 y 410. Figuras 252 y 255. Dice: ferula. Debe decir: GOTIERA.
- Pág. 410, línea 10. Dice: dexbrina. Debe decir: DEXTRINA.
- Pág. 21 (vendajes). Fig. 30. Dice: pesario. Debe decir: ALMOHADILLA DE AIRE. La primera línea de la pág. 455 debe estar al principio de la 452.

Otras erratas no necesitan corrección, pues ya las corregirá el buen sentido del lector.





GARCIA MUÑOZ

QUIRURGITERAPIA
DE APOSITOS
Y VENDAJES

G 31160