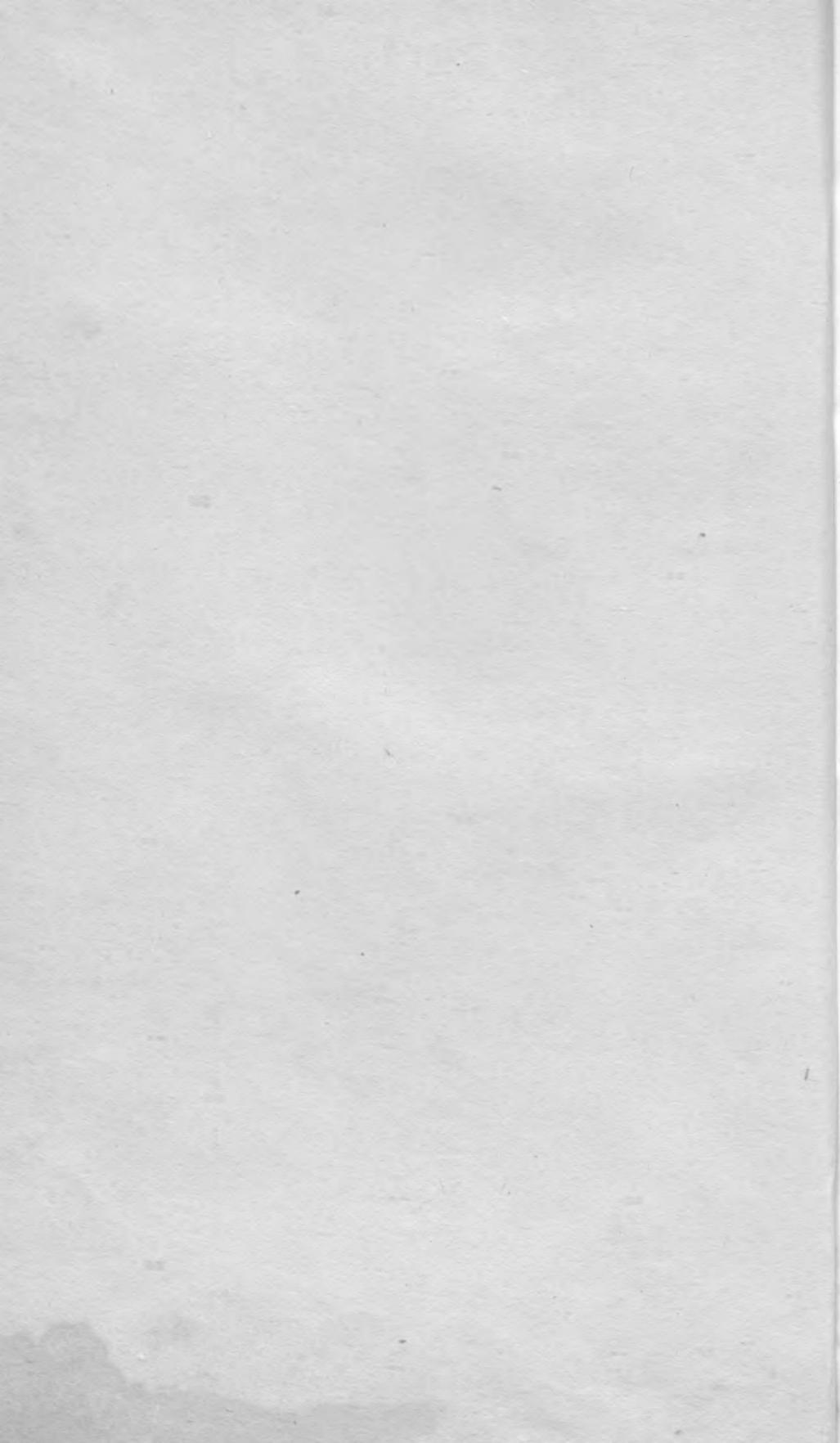




(V. 1)

C. 113362
H. 108643



TRATADO PRÁCTICO
DE
DISECCION.

TRATADO PRÁCTICO
DE
DISECCION.

TRATADO PRÁCTICO
DE
DISECCION,

POR EL DOCTOR

D. PEDRO URRACA GUTIERREZ,

CATEDRÁTICO NUMERARIO POR OPOSICION

DE LA ASIGNATURA

DE ANATOMÍA DESCRIPTIVA Y GENERAL

EN LA

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID,

ANTIGUO AYUDANTE DISECTOR EN VIRTUD DE OPOSICION Y DIRECTOR
DE TRABAJOS ANATÓMICOS EN LA ESPRESADA UNIVERSIDAD, ACADÉMICO
DE NÚMERO Y SECRETARIO DE GOBIERNO DE LA REAL DE MEDICINA
Y CIRUGÍA DE CASTILLA LA VIEJA Y CORRESPONSAL DE OTRAS
DE LA MISMA NATURALEZA, ETC. ETC.

TOMO PRIMERO.

VALLADOLID.

Imprenta y Librería Nacional y Extranjera de Hijos de Rodriguez.

LIBREROS DE LA UNIVERSIDAD Y DEL INSTITUTO.

1881.



TRATADO PRACTICO

DE NEGOCIACION

DE PEDRO URREAGA GUTIERREZ

COMUNICADO POR EL AUTOR

Es propiedad del autor que se reserva los derechos que le concede la ley.

PRÓLOGO.

Asunto difícil ha sido siempre para mi, la publicación de una obra relacionada con la ciencia, y mucho más aún, si es que se trata de destinarla á la enseñanza. Al emprender empresa tan árdua, se necesitan en mi sentir, condiciones especiales y conocimientos poco comunes en la materia, por parte del autor, dotes que estoy muy distante de poseer en uno y otro terreno. Hé aquí pues, que al dar principio á este trabajo, me he visto en la precisión de luchar con obstáculos superiores á mis escasas fuerzas, para abordarle y entregarle al criterio público, que es el llamado á juzgarle con mayor ó menor benevolencia.

Una vez decidido á escribir el presente tratado de Disecion, no me guía otro móvil que el de poder ser útil á los alumnos dedicados al estudio de la Anatomía, tratando de transmitirlos los conocimientos, que aún cuando escasos pueda poseer en la parte práctica de aquella, y que en mi concepto, son completamente indispensables para el sólido cimiento de ella, como de la medicina en general.

Dedicado por espacio de diez y seis años á estudios de esta naturaleza, ya en el concepto de alumno durante mis primeros años de carrera, bien como Disector encargado de las preparaciones para las clases, y por último, en calidad de

Director de trabajos anatómicos de esta facultad, hasta tanto de tomar posesion de la cátedra que hoy desempeño, he tenido durante este tiempo, motivos suficientes para comprender la utilidad que reportan estos trabajos á los alumnos que deseen aprender con fruto cuanto se refiere al estudio práctico de la asignatura de Anatomía.

Consultando unas veces, obras más ó ménos extensas que se han escrito acerca de este asunto, practicando á la vez repetidas preparaciones con el carácter de disector, y tratando de aprender á medida que estudiaba y disecaba, dicho se está, que habia de recojer algunas observaciones, de las que procuraba obtener todo el partido posible, robusteciéndolas con las de mis maestros y superiores, que siempre he apreciado en su justo valor, y todas reunidas, me han servido para formar un caudal de conocimientos correspondientes á esta asignatura, que si bien de córta extension y escaso valer, no por esto dejan de hallarse robustecidos lo bastante, teniendo en cuenta que las fuentes de su procedencia, reunian caracteres suficientes para prestar el alimento necesario.

Escrita esta obra para los alumnos de anatomía y disecion, muy especialmente, puesto que son los mas llamados á manejarla, deseo aparecer todo lo claro y preciso en ella, á la vez que inculcarlos la conveniencia de esta clase de trabajos, que si bien son áridos para los unos, imponentes para los otros y pésados para los restantes, siendo así que no creen ver en ellos ninguna clase de atractivo, reportan en cambio grande utilidad para aquellos, que dotados de bastante paciencia, serenidad suficiente, y deseo entrañable en conocer los distintos y multiplicados órganos que contribuyen á formar el edificio humano, puedan á fuerza de aplicacion y constancia, llegar en su dia á satisfacer su curiosidad científica, idea noble para los que consagran su vida entera al estudio de la humanidad, que sufre bajo el peso del dolor.

Ciertamente que al emprender los jóvenes alumnos la carrera de medicina, tienen que luchar con obstáculos difíciles de vencer, y entre los que aparecen en primer término, aque-

llos que se relacionan con los ejercicios prácticos de disección. Nada acostumbrados á estos penosos trabajos por una parte, en presencia por otra de un sér que dejó de existir, viéndose precisados á respirar los gases que de él son exhalados, tocando constantemente el frio mármóreo que se desprende de su cuerpo, y apoderándose en ellos el consiguiente respeto y temor que imprime todo cadáver en la mente del sujeto que le contempla y observa, nada tiene de particular que la impresion recibida al primer golpe de vista, sea causa bastante para torcer en algunos la marcha de su carrera por falta de condiciones para poder continuarla. Pero vencida la primera impresion, que no deja de ser frecuente, y entregados con afán á los trabajos de disección, siquiera sea por que la novedad gusta á todos, los alumnos de esta asignatura, se van acostumbrando poco á poco á esta clase de tareas, desechando pronto de sí el temor y repugnancia consiguientes, olvidando algunos tal vez el respeto que se merecen los despojos cadavéricos, que por cierto deben de ser tratados con toda consideracion.

La mision del que se acerca á la losa anatómica con objeto de examinar los variados órganos del que en su dia se hallaba lleno de vida, no ha de ser solo de mera curiosidad, ni mucho menos de escarnecimiento hácia el mismo, y si, por el contrario, esta mision debe de tener pensamientos mas elevados y fines mas productivos, encarnados en las miras científicas, que servirán para tratar de sondear los misterios de la organizacion humana, á la vez que deben de ser hijos tambien de una buena educacion, amor al estudio y respeto debido al que sirve de medio de enseñanza, para ilustrar en una ciencia al jóven principiante que da sus primeros pasos en ella.

Adornados, por tanto, los alumnos de esta asignatura, de las cualidades que se acaban de exponer, indispensables de todo punto, siempre que se quiera obtener todo el fruto posible de las disecciones, pueden dar principio á la ejecucion de las mismas, guiados tan solo por el deseo constante de

aprender, y en manera alguna por el mero capricho del entretenimiento.

Una vez expuestas las consideraciones que anteceden, establezcamos ahora la marcha que nos proponemos seguir en el curso de nuestra obra, en un todo conformes con el orden establecido para las cátedras de anatomía, dividiendo como en esta la enseñanza en dos partes, correspondiendo cada una de ellas á su respectivo curso oficial.

En su consecuencia, la *primera parte* comprenderá cinco secciones que, por orden correlativo, serán las siguientes: 1.^a *Preliminares de diseccion.* 2.^a *Osteotomía.* 3.^a *Artrotomía.* 4.^a *Miotomía.* 5.^a *Esplanotomía*, que en junto contribuirán á formar el tomo primero de esta obra.

La *segunda parte* estará compuesta de otras cinco secciones, que por el mismo orden que en la anterior, serán las que se expresan á continuacion: 1.^a *Angiotomía.* 2.^a *Estesiotomía.* 3.^a *Neurotomía.* 4.^a *Aponeurotomía.* 5.^a *Histotomía*, que, todas reunidas, compondrán el tomo segundo de la citada obra.

Como complemento de la misma seguirá un apéndice que tratará de algunas *preparaciones de gabinete* de las *autopsias* cadavéricas, tanto clínicas como jurídicas, y de los embalsamamientos.

Los *preliminares* de esta asignatura deben de ser conocidos detalladamente por los alumnos, antes de dar principio á los trabajos prácticos en las salas de diseccion. Para llenar este objeto, es conveniente que el profesor encargado de esta enseñanza, trate de explicar en clase á sus discípulos desde el primer dia lectivo del curso, todo cuanto se relaciona con la parte preliminar de la asignatura que, una vez conocida por los mismos, puedan pasar á ejercitarse despues en los trabajos prácticos, y no darse el caso, muy frecuente por cierto, que, ignorando como hoy suelen ignorar detalles tan importantes, se presenten en las salas de diseccion sin haberlos instruido de antemano en las reglas generales y necesarias que necesitan conocer antes de empezar sus disecciones.

La *osteotomía* debe ser explicada en clase también á continuación de los preliminares, y una vez terminada la explicación referente á esta sección, se podrán consagrar los alumnos á las preparaciones de los huesos, dirigidos en estas operaciones por el profesor de disección, ó en su defecto, por los ayudantes anatómicos, consiguiendo por medio de este procedimiento acostumbrarlos á esta clase de trabajos que, una vez ejecutados con todas [las precauciones necesarias, pueden reportar grande utilidad á los mismos alumnos, siendo así que se conseguirá obtener en las Facultades, diferentes colecciones de huesos, que son muy necesarias en mi concepto, para la instrucción de aquellos.

La *artrotomía*, *miotomía* y *esplanotomía*, serán estudiadas por los alumnos en las salas de disección, practicando las preparaciones correspondientes, y siguiendo al efecto los procedimientos que deben ser conocidos por los mismos, puesto que se hallan consignados en la sección preliminar. No estará demás, sin embargo, que el profesor encargado de esta asignatura, dedique en su clase el tiempo que crea necesario para explicar á sus discípulos los preceptos generales correspondientes á cada sección, antes de dar principio á las preparaciones de los diversos órganos ó aparatos orgánicos que en junto la forman.

La *angiotomía*, *estesiotomía*, *neurotomía*, *aponeurotomía* é *histotomía*, secciones todas que corresponden á la segunda parte de la obra, serán ejecutadas también en las salas de disección y gabinete histológico, excepto las generalidades pertenecientes á cada sección, que deben ser explicadas por el profesor en su clase, del mismo modo que se ha indicado en lo relativo á las comprendidas en la primera parte.

El orden de las secciones que se acaban de consignar, es el que se acostumbra á seguir generalmente en las cátedras de anatomía, lo que he procurado tener muy presente para que, á medida que el profesor ó profesores de estas asignaturas, vayan exponiendo á sus discípulos cuanto compete á las mismas, puedan estos ir preparando los órganos que los

son ya conocidos de un modo teórico. Ciertamente que no podrán preparar todos los que pertenecen á las diversas secciones, como sucederá con los de la histotomía por falta de tiempo para poder efectuarlo, si bien es cierto que en esta seccion me ocupo solo de lo mas principal que deben conocer los alumnos, y que se estudia actualmente en la mayor parte de las Facultades de medicina, donde por la premura del tiempo no se da esta enseñanza con la extension debida.

Las *autopsias cadavéricas*, tanto *clínicas* como *médico-jurídicas*, deben de enseñarse y hacer que las practiquen los alumnos cuando estos estén estudiando las clínicas y la medicina legal, con lo cual no se dará el triste espectáculo, que al concluir su carrera y aun despues de estar ejerciéndola no hayan hecho algunos una autopsia, y lo que es peor aún, que hasta ignoran los modos de hacerla, porque no se lo han enseñado durante el tiempo de sus estudios, lo que debe tratar de evitarse á todo trance por el nombre siquiera de la profesion á que pertenecemos.

No son menos indispensables estos conocimientos á los médicos que ejercen su profesion en pueblos de mayor ó menor vecindario, donde pueden ser llamados por el Tribunal de Justicia para practicar la necropsia de algun sujeto que haya fallecido por cualquiera circunstancia, en la que tenga necesidad de intervenir la ley. En tales casos no deja de ser frecuente que, per falta de medios para practicar esta clase de operaciones, se hagan de una manera imperfecta, sin sujetarse á los preceptos establecidos por la ciencia, lo que no favorece mucho á los profesores encargados de esta mision, ni mucho menos á la clase en general. No se ofendan los compañeros que puedan hallarse en este caso, que ni los disculpa la falta de medios instrumentales que deben de poseer, siquiera sean los mas indispensables, ni mucho menos la carencia de conocimientos en este asunto que, á fin de evitarlo, es por lo que soy de opinion, como llevo manifestado, que deben practicar estos trabajos los alumnos durante su carrera, lo que, generalmente hablando, no suele suceder hoy.

Los *embalsamamientos* y las *preparaciones de gabinete*, no se suelen encomendar á los alumnos, aún cuando no está demás tengan conocimiento de esta clase de preparaciones por lo que pueda ocurrir, y al tratarse de los primeros, no estará demás que tengan noticias más ó menos detalladas los médicos, puesto que puede darse el caso de tener que practicar algun embalsamamiento durante el ejercicio de su profesion.

Este es el orden establecido en las diversas secciones que comprende el tratado expuesto á continuacion, tratado que no se hallará exento de defectos, puesto que en mi concepto los tiene y muchos, como si se va á ver, los tienen varias de las obras que se han publicado y se están publicando, dado el criterio individual con que sean juzgadas; de aqui pues, que no tenga ni pueda tener la loca pretension de ver en este trabajo otra cosa mas que un ligero ensayo, que por vez primera sale á la faz del mundo científico. Lo que sí he procurado tener muy en cuenta, es que en él me dirijo á los alumnos que han de cursar ó están cursando esta asignatura, y como nadie nace enseñado por buena disposicion que tenga, es necesario ante todo, allanarle en lo posible el camino que ha de recorrer, huyendo para este efecto del lenguaje metafísico que pueda ser causa de confusion, y empleando por el contrario toda la sencillez y claridad posibles en la exposicion, preceptos que he tenido muy presentes, para la confeccion de la presente obra.

Como se verá en ella, no la acompañan figuras que puedan representar diversas clases de preparaciones, porque hallándose provistas de éstas, todos los tratados de anatomía, á ellos se puede acudir para desvanecer las dudas que se puedan presentar; por otra parte, como los órganos pueden ser preparados de varios modos y las láminas que existen en las obras de anatomía, no siempre corresponden en su aspecto al de los órganos preparados, de aquí que no obtengan los alumnos el fruto deseado, pero en cambio les será mas costosa la impresion.

He procurado, sin embargo, de que acompañen á este tra-

tado, unas cuantas figuras que representen los instrumentos mas principales que deben existir en las salas de diseccion, y que han de ser conocidos detalladamente de los alumnos, si estos desean practicar y obtener una preparacion que se ajuste en un todo á los datos consignados referentes á la misma.

No terminaré sin demostrar antes mi reconocimiento á los Sres. Hijos de Rodríguez, por la esmerada impresion y solícito interés que han demostrado ayudándome en este trabajo, así como á los Sres. Fournier y Perez, reputados litógrafos de esta capital, por la confeccion tan perfecta de las láminas instrumentales que acompañan á esta edicion.

PRIMERA PARTE.

SECCION PRIMERA.

PRELIMINARES DE DISECCION.

La *Diseccion* tiene por objeto, el tratar de conocer de un modo práctico, los distintos componentes que contribuyen á formar la organizacion.

Para adquirir este conocimiento, es necesario practicar preparaciones anatómicas, con el fin de poner al descubierto cuanto hace relacion á los órganos, y cuyas preparaciones se verificarán sobre el cadáver.

No son iguales las preparaciones que se emplean para poner de relieve los distintos tejidos, órganos, sistemas y aparatos orgánicos, puesto que las unas se ejecutan en el mismo cadáver, demostrándose en él sus partes componentes, y las otras se verifican empleando diversas materias como la *cera*, *escayola*, *carton-piedra*, *goma* y otras varias, por medio de las cuales se trata de imitar al natural. De aquí pues, que las piezas anatómicas se las divida en *naturales* y *artificiales*, segun que se haya empleado el procedimiento primero, ó se haya puesto en práctica el segundo, para llenar el objeto deseado.

Distintos son los procedimientos que se emplean para ejecutar las preparaciones naturales, si bien pueden reducirse á uno solo, que es la *diseccion*.

Por *diseccion* se entiende, la preparacion metódica de los diversos *órganos, sistemas, aparatos orgánicos, tejidos, humores y elementos anatómicos*, provisto el disector del aparato instrumental destinado al efecto.

Como se vé por la definicion que antecede, no solo se comprende en ella la separacion de los *órganos ó aparatos orgánicos*, para apreciarlos en su aspecto exterior é interior, sinó con el fin de estudiarlos tambien, en su composicion íntima ó de testura.

De lo cual resulta, que la diseccion puede hacerse *física, micrográfica y químicamente*.

Por la diseccion *física* se ponen de manifiesto los *órganos y aparatos orgánicos*; por la *micro-gráfica*, los *tejidos, humores y elementos anatómicos*; por la *químicamente anatómica*, los principios inmediatos.

Para la primera estan destinados instrumentos llamados de diseccion, generalmente hablando; para la segunda, el microscópio con sus accesorios; y para la tercera los reactivos.

Se comprenden además en la diseccion, la *maceracion, ebullicion, desecacion y sumersion*.

Consiste la *maceracion*, en colocar dentro de una vasija llena de agua, los *órganos ó tejidos* que han de permanecer en el líquido por un tiempo mas ó menos largo, para que durante el mismo, se reblandezcan, y se ponga de manifiesto su estructura, á la vez que se disuelvan algunas sustancias,

La *ebullicion* se emplea con el objeto de reblandecer y cocer por medio del agua hirviendo, mezclada con ciertas sustancias, los *tejidos y órganos* que permanecerán por cierto tiempo bajo la influencia del líquido.

La *desecacion* es uno de los medios de que se vale el disector, para preparar las piezas naturales, esponiéndolas á la influencia del aire seco, tratándolas de privarlas de la humedad.

Se hace uso de la *sumersion*, con el objeto de modificar en lo posible las propiedades de las piezas anatómicas, colocándolas bajo la acción de líquidos alterantes, empleados para este efecto.

No se puede negar la importancia de la disección, respecto á los conocimientos médicos, basados en los adquiridos por la misma; y esto se puede probar fácilmente, si se tiene en cuenta que el que disecciona, interroga á la naturaleza, estudia los multiplicados órganos, que la forman, apreciando sus menores detalles y caracteres gráficos, como pueden presentarse en el individuo sano, para poderse dar cuenta en su día, de las diversas alteraciones patológicas, que son susceptibles de sufrir durante el trascurso de la vida.

Se trata de conocer un órgano, por el estudio teórico que se hace del mismo; pero no se comprueba dicho conocimiento, ni se tiene formado juicio del órgano en cuestion, hasta tanto que se practica la disección de él; mas hecha esta en todas sus partes y apreciados sus menores detalles, tanto exteriores como interiores, y de testura, fácil será poderse dar razon mas aproximada, tal vez exacta, de su funcionalismo, y enfermo en su día, poder comprender mejor la causa ó causas que han dado lugar á su padecimiento. Si por el contrario, desconocemos este órgano en sus detalles, ó se tiene una idea vaga, quizás errónea de su modo de ser anatómicamente considerado, vaga ha de ser tambien la que se tenga de su funcionalidad, y no menos incierta la alteracion patológica que pueda sufrir. Así es que la importancia de la Anatomía práctica, no puede ponerse en tela de juicio; ni habrá médico encargado del noble ejercicio de la profesion, que sin menoscabo de su crédito, trate de disminuir la importancia que tiene en sí misma esta enseñanza, ni aun concederla siquiera un lugar efímero entre las restantes, que forman el conjunto de los estudios médicos.

Tal es la relacion que existe entre la disección y la anatomía, que no tiene razon de ser el conocimiento de la una sin la práctica de la otra. El anatómico que llega á conocer

los órganos por haberlos estudiado de memoria en los autores; ó revisado todo lo más, las figuras estampadas en los atlas y las piezas anatómicas artificiales, sin haber practicado preparacion alguna en el cadáver, puede comparársele al médico, que con muy buenos conocimientos teóricos, adquiridos á fuerza de estudio y audicion, no haya tratado científicamente un enfermo; el primero tendrá una idea muy confusa de cuanto haya estudiado en los libros, y visto en las láminas ó piezas anatómicas artificiales, nunca idénticas al natural, y el segundo la tendrá de las enfermedades, puesto que no ha tenido ocasion de poder apreciarlas en el gran libro de la naturaleza, representado por el hombre enfermo.

Luego pues, si la clínica es el comprobante fiel de la patología, y sin aquella es vana quimera la última, la diseccion es así mismo el comprobante exacto de la anatomía, puesto que con sus medios de investigacion, pueden hacerse adelantos como efectivamente se han hecho en los estudios anatómicos, y sin su auxilio, no se hubiera dado un paso en la ciencia de la organizacion.

CONDICIONES QUE SON NECESARIAS POR PARTE DEL DISECTOR.

Todo principiante en los ejercicios prácticos de diseccion, necesita de una persona que le guie en la marcha de los mismos, y este guia ha de ser el Director de los trabajos anatómicos, ó á falta de él, uno de los Ayudantes disectores. Los alumnos que se encuentran en presencia de un cadáver, por mas que se hallen provistos de los materiales necesarios para practicar la diseccion del mismo, no saben como y por donde deben de dar principio á sus trabajos anatómicos, porque no los han visto ejecutar á nadie, y solo el Director ó persona que le represente, puede enseñarlos cuanto deben hacer; pues de lo contrario abandonados á sus propias fuerzas, nada mas fácil y por cierto frecuente, que siquiera sea por puro entretenimiento, practiquen córtes donde mejor los

plazca, formando con ellos un picadillo de las partes interesadas, que debiendo ser disecadas y servir de enseñanza á los alumnos haya necesidad por el contrario de retirarlas de la mesa, donde se habia intentado hacer la preparacion.

Antes de dar principio á las preparaciones y con el fin de sacar todo el partido posible del trabajo que han de emprender, es necesario que hayan leído con detenimiento los órganos que han de ser preparados, manera de efectuarlo que consigna el autor de diseccion, haberse hecho cargo ademas de las láminas, piezas naturales y artificiales que se han demostrado en las cátedras de anatomía, para que con conciencia de lo que deben hacer, y modo de practicarlo, consigan por estos poderosos medios, que las disecciones no les sean pesadas y puedan comprender mucho mejor, las partes que tratan de disecar.

Todos los principiantes al comenzar las disecciones humanas, se hallan poseidos del temor natural, que imprime en ellos la presencia de un ser que debe causar respeto al que se aproxima á él, tanto mas si es con el objeto de alguna preparacion. El frio que se desprende de su cuerpo, los miasmas que de él se exhalan, la falta de costumbre de tocar aquel ser inanimado y de practicar alguna preparacion en él mismo, hace que los alumnos no tengan en un principio la serenidad bastante para emprender una obra, que merece ser aplaudida por mas de un concepto, si se tiene presente la mision de que está encargado el que trata de disecar con fruto, para sacar todo el partido posible de sus investigaciones. Pero afortunadamente y para bien de los jóvenes alumnos, como de la humanidad, tales temores se van desechando poco á poco, los escrúpulos se van venciendo, la repugnancia desaparece, y la costumbre que insensiblemente se adquiere en esta clase de estudios, hace que en su dia los vayan tomando aficion, porque con ellos, han de contribuir á los adelantos de los conocimientos anatómicos.

Vencidas estas dificultades mas ó menos pronto segun el modo de ser de los sugetos, algunos de ellos, bien sea hijo

de la poca edad, ya por hacer alarde de una despreocupacion mal entendida, cometen la imprudencia de faltar al respeto que se merece aquel cuerpo inanimado, que tomándole por cosa y haciendo ostentacion de un materialismo exagerado tal vez, se permiten abusar del que es digno de toda consideracion, de miras mas elevadas, y de pensamientos que han de llevar en sí un caudal de conocimientos, útiles y necesarios, para los que se dedican al difícil estudio de la Medicina.

No me cansaré de recomendar á mis discípulos, que guarden toda la compostura debida en presencia del cadáver y que los restos destinados para las disecciones, sean tratados como deben ser y únicamente para el objeto á que se les destina, que ni se peca de timorato por seguir este camino, ni tampoco debe apreciarse mas en lo que vale, el que desechando estos sanos principios, se convierte por el contrario en un ser despreciativo. La dignidad, la presencia de ánimo y la nobleza de espíritu, demuestran la valentía bien entendida. La fria indiferencia, el menosprecio al que dejó de existir, el escarnio del no sér, prueban palpablemente, la cobardía individual.

Teniendo presentes las consideraciones expuestas, pueden dar principio los alumnos á sus disecciones; mas para que pueda obtenerse de ellas el éxito que se desea, es necesaria mucha paciencia por parte de los disectores, quienes no deberán precipitarse por terminar pronto, puesto que con seguridad lo han de hacer mal, mayormente sinó están habituados á esta clase de trabajos. Preferible es por el contrario no concluir la preparacion si esta es larga y el tiempo de que puede disponerse es corto en comparacion, dejarla en tal caso para el dia siguiente en el cual se la puede dar por terminada.

Los que disecan, deben hacerlo por aprender únicamente, aun cuando empleen tiempo en las preparaciones, con lo cual conseguirán que sean mas completas y salgan mejor disecadas; pues de lo contrario, si por acabar pronto hacen completa abstraccion de las reglas prescriptas y cortan por capri-

cho sin diseccionar, obtendrán de su trabajo no una preparacion anatómica y si por el contrario un picadillo, que no sirve para ilustrar á los que lo han hecho, ni pueda presentarse en parte alguna, ni menos dé la mejor idea de sus autores.

Los sugetos que por obligacion ó gusto han de ocuparse en los trabajos de diseccion, deben tratar de alimentarse lo mejor posible, para poder contrarestar los efectos producidos por las horas de trabajo, estancia en las salas de diseccion y emanaciones cadavéricas que necesariamente se han de desprender del que sirve de estudio á los que disecan.

Las preparaciones deben hacerse de dia y con la claridad posible, pues de lo contrario y dado el volúmen pequeño de ciertos órganos, es lo mas fácil que no puedan apreciarse, y en vez de ponerlos al descubierto, suceda lo contrario, y lo que será peor aún, se corten en vez de disecarlos. Del mismo defecto se adolece con la luz artificial, que no siempre alumbraba donde hace falta, y lo que si suele suceder, es que sirva para ensuciar las preparaciones.

El tiempo que debe de permanecerse en las salas de diseccion, es distinto en concepto de los autores; como distinto ha de ser al parecer, segun que la preparacion sea mas ó menos larga; pero si ha de tenerse en cuenta, por una parte lo nocivo del local, y la mayor ó menor pesadez de las preparaciones por otra, puede tratar de arreglarse en mi sentir, distribuyendo las horas convenientemente, siempre que la preparacion haya de hacerse durante el dia, ó si no urge tanto, darla por terminada al siguiente. En mi concepto, no debe pasar cada sesion de dos horas ó dos y media, á lo sumo tres, siquiera se empleen algunas otras, nunca muchas, en el resto del dia, pues todo lo que sea pasar de mas tiempo, es nocivo á la salud del individuo, que está antes de todo.

Los alumnos consagrados á la diseccion, necesitan tomar las precauciones debidas para no mancharse sus ropas, y al efecto, se colocarán encima de ellas, una blusa de percal color negro ú oscuro, provistas las mangas y parte anterior del cuerpo, de un hule de seda ó algodón, ó bien de cuero delgado y

suave, con el objeto de que los líquidos no puedan pasar á través de la tela y ensuciar las ropas del disector, como sucede siempre que no se hallan provistos de tales medios.

Deben poseer además los escolares de esta asignatura, una pequeña caja de diseccion, que contenga los instrumentos mas necesarios para practicar sus preparaciones, aparte de los que deben existir en las salas de diseccion y se describirán mas adelante. Dicha caja ha de constar de los siguientes instrumentos: 1.º *cinco escalpelos*, tres de ellos de corte convexo y dos de corte recto: 2.º *un pequeño cuchillete*: 3.º *costotómo* tambien pequeño: 4.º *pinzas, comunes* unas y de *presion* otras: 5.º *tijeras rectas y curvas*, cuyas hojas, terminen una de ellas en punta roma, y en aguda la opuesta: 6.º *sonda acanalada*: 7.º *soplete de llave*: 8.º *estilete pequeño*: 9.º *herinas de mango* y de *cadena* y 10.º *agujas rectas y curvas*. Deben ir provistos además de tafetan gomado y un porta-cáustico con nitrato de plata, por si llegasen á cortarse y hubiera necesidad de cauterizar, que dado el caso, lo primero que debe hacer el disector es introducir en agua natural la parte interesada, comprimir lo bastante y próximo á la herida, para que la sangre salga por ella, y despues de hallarse sumergida por cierto tiempo en el liquido, se verifica la compresion con un hilo ó cordon por encima de la herida. Si se cree que esto no es bastante, puede practicarse la cauterizacion con el nitrato de plata ó una disolucion ligera de percloruro férrico, y dejar de disecar hasta tanto que la herida se haya cicatrizado.

Además de los medios expuestos, necesitan acudir los alumnos á la sala de diseccion, provistos del correspondiente tratado de preparaciones y el de anatomía, con el fin de estudiar antes las partes que han de preparar, y manera de efectuarlo; porque ni es fácil saber de antemano qué órganos ú aparatos orgánicos han de disecar, para tenerlos estudiados, ni aun cuando así fuera, nada mas frecuente que el verse precisados á consultar dichos autores durante sus ejercicios, para tratar de desvanecer las dudas que puedan presentárseles.

Para que los trabajos de diseccion sean una verdad y los

alumnos puedan obtener el fruto deseado, es absolutamente necesario se los distribuya por secciones, de corto número á ser posible, puesto que no debe pasar de seis cada una, que ocupará su respectiva mesa; pues de lo contrario, si el número de sujetos que forman parte de una seccion, es considerable, ni podrán trabajar todos á la vez, y lo que será peor de todo, que ninguno de ellos hará cosa de provecho, siendo así que se molestarán los unos á los otros.

Formadas las secciones del modo indicado y designada por el Director la preparacion que deben practicar, bueno será que él mismo les esponga las reglas mas principales que han de tener presentes para ejecutarlas, si es que dispone de tiempo para ello, lo que no sucede siempre, debiendo atender con igual solicitud á todas las secciones, que si son en número considerable, no es fácil pueda cumplir sus deseos. Pero en este caso, pueden auxiliarse los Ayudantes disectores, además de poner al frente de cada seccion uno de los alumnos mas aventajados y que tengan decidida aficion á esta clase de trabajos.

Constituidas de esta manera las respectivas secciones, uno de los alumnos se encargará de leer la preparacion que se vá á hacer, otro de ellos el modo de prepararla con arreglo á lo expuesto por el autor, y los restantes harán la diseccion de las partes, turnando entre ellos, para que tomen toda participacion en el trabajo y se acostumbren á disecar.

PRECEPTOS GENERALES DE DISECCION.

Para que las preparaciones se lleven á feliz término con la lucidez posible, es necesario tener en cuenta varios preceptos, sin los cuales no será fácil dar principio ni terminar bien; y puesto que estas preparaciones han de hacerse en el cadáver, por él debe de empezarse, para saber cual se ha de elegir.

CONDICIONES DEL CADÁVER.—Una de las cosas que mas debe

llamar la atencion del disector es la eleccion de cadáver, que á ser posible debe reunir las siguientes condiciones: 1.º Ser de hombre ó mujer, teniendo presente la clase de preparacion que se ha de practicar en él; mas siendo aneja á los dos, es preferible el de hombre, que tenga una edad de 25 á 30 años próximamente, y que sus órganos se encuentren en el mejor desarrollo posible. 2.º Que no se halle en descomposicion avanzada. 3.º Que no haya fallecido de enfermedades contagiosas. 4.º Que se halle preparado de antemano por los empleados de aseo. 5.º Que esté cubierto antes de la preparacion y despues de ella, por medio de sábanas, que se emplearán tambien durante el tiempo de las disecciones.

No es tan fácil elegir un cadáver que reúna todas las condiciones expuestas, mayormente si escasean estos en las facultades de Medicina, en cuyo caso no queda otro remedio que aprovechar los que reúnan mejores condiciones, para practicar en ellos las disecciones. Por otra parte, si la preparacion ha de versar sobre ciertos órganos ó aparatos orgánicos determinados, con relacion á estos será el cadáver que debe de elegirse, puesto que no todos presentan iguales condiciones, como se tendrá ocasion de ver en los tratados respectivos.

Elegido que sea el cadáver y depositado sobre una de las mesas de diseccion, se toma de él la parte que se desea disecar, se la lava y limpia convenientemente para trasladarla á la mesa donde se ha de verificar su diseccion. En dicha mesa deben existir de antemano, una sábana, paños y esponjas, mas las vasijas necesarias para limpiar los órganos que se hayan ensuciado ó depositar en las últimas las partes orgánicas que se separan del resto de la preparacion.

No deberán los alumnos practicar las disecciones sin colocar antes la sábana ó paños sobre la mesa, para que sirvan, no tan solo de limpieza, sino que les será mas cómodo el manejar la preparacion, teniendo especial cuidado de depositar en las vasijas las partes que se separan del resto de la preparacion; porque dejándolas en uno de los lados de la mesa, ó sobre la sábana que se emplea en las disecciones, no se

conseguirá otra cosa con esta falta de precaucion, que el man-
chase el disector y la preparacion que este ejecuta.

LOCAL DE PREPARACIONES ANATÓMICAS.

Por mas que parezca estraño el ocuparse del departamen-
to en que deben tener lugar las disecciones anatómicas, y mas
en una obra de esta naturaleza, creo sin embargo, que todo
disector sea novel ó nó en esta clase de ejercicios, necesita
conocer las ventajas ó inconvenientes que debe de reunir un
local, y modificar los últimos en caso de necesidad y siempre
que se pueda. Ciertamente que no son los alumnos quienes
han de introducir las innovaciones, pero pueden ser atendidos
en sus justas reclamaciones, cuando por otra parte además
de ellos, se consagran á esta clase de trabajos personas ca-
racterizadas y que deben de velar por el bien de la enseñan-
za. Nuestro objeto no es en manera alguna el ocuparnos de
la parte arquitectónica del local, por ser ageno á la profesion
y solo corresponde á personas competentes ó peritas en el
asunto; pero en cambio, estamos en el deber de expresar nues-
tro concepto al ser consultados por el Arquitecto encargado
de formar el plano para un nuevo departamento de esta es-
pecie, ó introducir algunas innovaciones en el ya existente.

Así pues, el local destinado á las disecciones anatómicas,
debe constar en mi sentir de las siguientes piezas: 1.^a *Gabi-
nete del Director de los trabajos anatómicos.* 2.^a *Gabinete de los
Ayudantes disectores.* 3.^a *Gabinete micrográfico.* 4.^a *Salas de
diseccion.*

GABINETE DEL DIRECTOR.—Esta pieza debe de estar colo-
cada entre las habitaciones de los Ayudantes y las salas de
diseccion, cuyas paredes se hallarán provistas de ventanas con
sus correspondientes cristales, para que pueda observar el Di-
rector á los que preparan en los demás departamentos, que
al efecto se comunicarán con el suyo. Esta habitacion ha de

ser bastante capaz, para contener desahogadamente una mesa de escritorio, otra de diseccion, un estante con su correspondiente instrumental, por si desea hacer alguna preparacion, y otros enséres necesarios.

GABINETE DE AYUDANTES DISECTORES.—El local destinado á este efecto, debe ser mayor que el anterior y comunicarse con él, provisto tambien del número de mesas de diseccion que correspondan al de disectores, además de alguna otra que sirva para depositar el cadáver, de donde se tomarán las partes que han de disecarse. Debe existir en este local, su estanteria correspondiente, dividida en departamentos, con los instrumentos necesarios para las disecciones, y cada Ayudante ha de tener y conservar los suyos.

GABINETE MICROGRÁFICO.—Este departamento correspondiente á las preparaciones histológicas, necesita ser capaz tambien, con luces apropósito, mesas, instrumental y reactivos, de todo lo cual nos ocuparemos al tratar de esta parte de la Diseccion.

SALAS DE DISECCION.—Las salas de diseccion deben ser dos y aun tres, si los alumnos de Anatomía Quirúrgica versarán sobre esta clase de ejercicios, que no estarian de más en mi concepto, y si les sería beneficioso en cambio para el ramo de operaciones. Existiendo el número de salas que se acaba de citar, se podria conseguir: 1.º El no reunir bajo un mismo local, como suele suceder hoy, á los alumnos de ambos grupos; que si el número de ellos es considerable, ni es fácil que puedan preparar todos, ni podrán entenderse entre sí, ni harán cosa de provecho, cuando por otra parte se necesita un local de crecidas dimensiones, que no siempre se podrá disponer de él: 2.º si los alumnos tienen horas distintas para preparar en el mismo local, los de grupos diferentes, existe el inconveniente y no pequeño, que las preparaciones hechas pero no terminadas aún por las secciones de un grupo, sirvan de obstáculo para que puedan practicar las suyas, los del grupo distinto, puesto que existen las otras no terminadas, lo cual podria dar lugar á que unos y otros se echarán á

perder sus preparaciones, ó tomáran esto por pretesto como he tenido ocasion de poderlo apreciar repetidas veces durante los años que he estado al frente de la direccion de los trabajos anatómicos; y como yo soy de opinion que los alumnos han de diseccionar por aprender y no por mero pasatiempo, y para conseguir lo primero, es necesario se los pregunte detalles de los órganos preparados y manera de prepararlos, cosa por cierto que no es fácil hacerse todo en una sesion; si ha de hacerse bien, he aquí porque creo debe practicarse en un dia la preparacion, y preguntarse de ella al siguiente, siempre que se haya podido terminar. Por tanto, para llenar este objeto, seria conveniente que los alumnos de grupos distintos trabajaran en sus respectivos locales, conciliándose de este modo que la clase de diseccion fuera á la misma hora para todos.

Estas salas deben estar situadas de tal modo que puedan comunicarse con los gabinetes del Director y Ayudantes disectores, á la vez que hallarse lo mas próximas posibles á las cátedras de Anatomía, Museos anatómicos, depósito de cadáveres, para que tanto estos como las piezas anatómicas naturales y artificiales, puedan ser trasladados pronto y con mas comodidad de un local á otro.

Las salas de diseccion, han de ser espaciosas, de buena altura, gran ventilacion y forma de anfiteatro. Su pavimento será de piedra, pizarra ó mármol, estucados los lienzos de las paredes, y con un zócalo de azulejos, de dos metros de altura próximamente.

En el lienzo rectilíneo de la pared, se levantará una plataforma, para el Director de los trabajos anatómicos, y de existir dos ó mas salas de diseccion, éstas pueden converger hácia el gabinete del profesor citado, quien podrá dominar desde tal sitio las dos ó tres salas, que deben tener entrada á dicho gabinete por sus correspondientes puertas de anchas dimensiones, hallándose por tanto colocada la habitacion del profesor á modo de encrucijada, entre los demás departamentos, lo que no deja de ser conveniente, para poder observar

desde su sitio si se trabaja y se guarda la compostura debida en los restantes.

En las salas de diseccion, habrá sus fuentes correspondientes, para la limpieza de los alumnos y de las piezas cadavéricas. Así mismo, existirán el número suficiente de mesas anatómicas con relacion á las dimensiones del local, guardando una distancia de un metro próximamente entre unas y otras, y de dos y medio á tres entre las de un lado con las del otro, siempre que el local no sea muy capaz, distancias que podrán modificarse teniendo en cuenta las dimensiones de este, el número de alumnos y el número de mesas.

Estas mesas debieran ser con tapa de mármol por su mayor limpieza, pero á falta de él, puede emplearse la pizarra ó forrarlas de zinc, provistas de un agujero con su tubo colocado en el centro ó extremo de las mismas, para que los líquidos descendan á una cubeta, que al efecto estará colocada debajo.

Con el objeto de que el profesor pueda examinar las preparaciones, y preguntar sobre ellas á los alumnos, sin necesidad de moverse de su sitio, teniendo que recorrer todas las mesas, seria ventajoso que los piés de estas se halláran provistos de ruedas, á fin de poderlas trasladar con facilidad de un punto á otro, sin necesidad de hacerlo ya con la preparacion aislada, y mas si es esta de grandes dimensiones, ó bien con ella y la mesa que la contiene.

Para este efecto, debieran existir rails en las salas de diseccion, gabinetes, cátedras de Anatomía, museos y depósito de cadáveres, para que pudieran caminar sin violencia y gran esfuerzo las ruedas de las mesas respectivas, y sobre las cuales podian conducirse á la plataforma del profesor, como á los demás departamentos citados, las preparaciones y piezas anatómicas naturales ó artificiales que por su crecido volúmen y no menor peso fueran difíciles de manejar, y hasta expuestas á deteriorarse, si las piezas destinadas al traslado, pertenecieran á las artificiales.

Siendo las salas de diseccion de grandes dimensiones, co-

mo suele suceder generalmente, y hechas á propósito para su ventilacion, y existiendo en ellas fuentes de limpieza y de cuyos suelos se desprende mas ó menos humedad, á consecuencia del riego mayor ó menor que se practica en ellos, han de estar frios necesariamente dichos locales, sobre todo en los meses de rigoroso invierno; y con el fin de disminuir un tanto estos inconvenientes, para que los alumnos puedan trabajar mejor y con mas gusto, convendria caldearlos algo durante las horas de clase, siquiera se estableciera fuera de las mismas, toda la ventilacion necesaria, apagando las estufas ó medios de calefaccion que se empleasen, y poder conseguir por estos medios, alguna comodidad durante las horas de trabajo, para que este pueda desempeñarse sin impedirlo el frio como sucede muchas veces, y ventilando en el resto del dia y noche para la mejor conservacion de los cadáveres.

Deben existir tambien en las salas de diseccion, los estantes necesarios, provistos de instrumentos correspondientes que sirvan de uso á los alumnos en sus preparaciones, y sean aquellos que manejados con alguna frecuencia, no formen parte de los contenidos en su caja de diseccion.

Por último, estos departamentos se hallarán provistos de asientos, perchas, paños de limpieza en número bastante, y otros varios objetos necesarios y propios del local.

PARTE INSTRUMENTAL.

Las salas de diseccion, deben estar provistas de estantes, que contengan los instrumentos siguientes:

- 1.º Escalpelos de filo recto y de filo convexo.
- 2.º Condrotómos.
- 3.º Neurotómos.
- 4.º Cuchilletes.
- 5.º Periostotómos.
- 6.º Tigeras rectas y curvas por sus planos ó sus bordes.

- 7.º Enterotómos.
- 8.º Costotómos.
- 9.º Sierras de arco.
10. Serrucho comun.
11. Sierras de Charriere, de Larrey, de cresta de gallo, de cadena.
12. Raquiotomos de sierra.—Íd. de golpe.
13. Tenazas incisivas.
14. Legras.
15. Pinzas comunes.—De diente de raton.—De pasador ó de presion constante.
16. Herinas de mango.—De anillo.—De cadena.
17. Sondas acanaladas.
18. Estiletos.
19. Sopletes con llave y sin ella.
20. Escoplos.
21. Gubias.
22. Cinceles,
23. Agujas.
24. Martillos.
25. Jeringas de inyeccion con sifones y tubos.
26. Aparatos de inyecciones mercuriales.
27. Cajas de autopsia.
28. Barrenos.
29. Berbiquís.
30. Cucharas encefálicas.
31. Pinceles.

Distintos medios que además del instrumental anterior deben existir en las salas de Diseccion.

- 1.º Zócalos de diversas formas y tamaños.
- 2.º Tazas de madera ó porcelana.
- 3.º Cubetas.
- 4.º Vasijas de conservacion.
- 5.º Tubos de cristal, goma y cauchú.

- 6.º Esponjas.
- 7.º Estopa y algodón en rama.
- 8.º Hilos metálicos é hilo comun para cordonetes.
- 9.º Cerdas para los conductos pequeños.
10. Cera.
11. Materiales diversos para inyecciones.
12. Vasijas y hornillos para confeccionar las anteriores.
13. Líquidos conservadores.
14. Desinfectantes.
15. Tohallas, sábanas, paños y otros objetos que son necesarios en estos departamentos y que se irán citando en el trascurso de la obra.

ESCALPELOS.—Son instrumentos cortantes, compuestos de una hoja y su mango, articulada la primera al segundo de tal modo, que no puede moverse la una sobre el otro, y siguiendo ambos la misma direccion.

La hoja de los escalpelos puede ser recta, con un borde cortante solo ó puede ser curva, perteneciendo el corte al borde convexo, ó bien ser ambos bordes convexos y cortantes á la vez. Los tamaños que presentan los escalpelos son diversos; pero generalmente los que se emplean para la mayor parte de las preparaciones, adoptan el término medio. (Lámina 1.^a figs. 1.^a, 2.^a y 3.^a).

Se dá el nombre de *condrotómos*, á unos escalpelos fuertes, resistentes y de mayor volúmen que los anteriores, destinados á seccionar los cartílagos. (Lám. 1.^a fig. 4.^a)

Llámase *neurotómos* á los escalpelos muy finos de hoja recta con uno ó dos filos, que se emplean para la diseccion de los nervios. (Lám. 1.^a fig. 5.^a)

Designanse con el nombre de *cuchilletes*, á unos escalpelos de gran volúmen, de hoja y lomo gruesos, con un solo corte bien rectilíneo, ó ya de punta convexa. (Lám. 1.^a fig. 6.^a)

MODO DE MANEJAR LOS ESCALPELOS.—Se toman estos instrumentos con los tres dedos primeros de la mano derecha, como una pluma de escribir, apoyando sobre una de las caras del mango el pulgar, correspondiendo el medio á la opuesta,

estendiéndole hasta la hoja; el índice descansa sobre el lomo del instrumento, y el mango del mismo queda colocado entre el pulgar y medio. En esta situación, el corte del escalpelo puede dirigirse hácia el disector ó en sentido contrario á él. Tanto en la posición primera como en la segunda, formará el escalpelo con la superficie del cadáver, un ángulo mas ó menos abierto, cuyo vértice corresponderá á la punta del instrumento.

Los movimientos que se impriman á este instrumento, han de guardar relación con la clase de preparaciones que se traten de practicar; pero los cortes han de ser suaves, lo mas estensos posibles y hechos con el corte y punta, mas que con esta sola, que solo se empleará en determinados casos. Si las preparaciones han de salir con la limpieza y perfección debida, no debe el disector saltar de un lado á otro con el escalpelo, ni empezar á disecar en un órgano sin tener terminada la parte correspondiente al anterior.

Como quiera que las disecciones han de variar, segun sean los órganos ó aparatos orgánicos disecados, al llegar á los tratados respectivos, se consignará tambien la manera de manejar los escalpelos en las respectivas preparaciones.

Los cuchilletos se toman con la mano derecha á manera de los cuchillos de mesa, apoyado y estendido el dedo índice sobre el lomo de la hoja del instrumento, con el objeto de comprimir fuertemente, al tiempo de verificar el corte. Las secciones que se practican con estos instrumentos, se las debe de imprimir un movimiento de báscula de base á punta, cuyas incisiones han de ser profundas.

PERIOSTOTÓMOS.—Estos instrumentos están destinados á desprender el periostio de los huesos respectivos, á quienes reviste. Se componen de un vástago de acero, bastante grueso, con bordes rectos ó curvos y biselados, provisto dicho vástago de su correspondiente mango. Tanto la forma como el tamaño, variarán segun sean las partes donde se trate de operar. (Lám. 1.^a fig. 7.^a)

TIJERAS.—Las destinadas á las preparaciones anatómicas,

son parecidas á las comunes, con la sola diferencia que sus ramas son mas largas y la articulacion de las mismas, se verifica á cuatro ó cinco centímetros de la punta de sus hojas. Estas terminan en punta roma la una, aguda la otra ó romas las dos, cuyas hojas pueden ser ya rectas, bien curvas, tanto por sus bordes como por sus planos. (Lám. 1.^a figs. 8.^a, 9.^a y 10.^a)

Las tijeras son muy útiles á los disectores, pudiendo en casos dados reemplazar con ventaja á los escalpelos en ciertas preparaciones, siempre que haya costumbre de manejarlas, que para efectuarlo, se introducirá por uno de los anillos de sus ramas el dedo pulgar, el anular por el de la opuesta, y apoyando el dedo índice, sobre la articulacion de las mismas. Los córtes que se practiquen con ellas, pueden hacerse con todo el borde cortante de las hojas ó solo con la punta de las mismas.

ENTEROTÓMOS.—Son unas tijeras mas largas y gruesas que las anteriores generalmente, cuyas hojas rectas ambas, una de ellas es mas corta y de punta roma, mientras que la compañera mas larga, se halla provista de una muesca á manera de gancho, que abraza á la rama menor. (Lám. 4.^a fig. 11). Se emplean estas tijeras con el objeto de practicar la seccion de los intestinos, y para verificarlo se introduce en la cavidad de los mismos la hoja larga con cuyo gancho se fija la superficie interior de la pared intestinal, practicando enseguida el cóрте la hoja menor, que al efecto se halla aplicada á la superficie exterior del intestino.

COSTROTÓMOS.—Estos instrumentos, fuertes y resistentes, se parecen á unas tijeras de ramas largas y hojas cortas, siendo una de estas mas gruesa, cóncava por uno de sus bordes que terminan en punta roma, y la otra es ancha mas delgada, cuyo borde es cortante, cóncavo el opuesto y de punta pronunciada. En la parte interna de sus ramas, existe un muelle de acero, que sirve para separarlas cuando deja de comprimérselas, y en el estremo de una de ellas, hay una abrazadera movable, para colocar dentro de la misma la rama opuesta, cuando se desca que no se separen unas de las otras.

tanto las hojas como las ramas de estos instrumentos. (Lámina 1.^a fig. 12).

Se emplean los costotómos, para cortar las costillas, seccionando antes las partes blandas que cubren á estos órganos, con el fin de ponerlos al descubierto, aun cuando no sea mas que en el punto donde deben ser interesados. Se introduce enseguida por uno de los espacios intercostales la hoja mas gruesa y de punta roma, aplicando el borde cóncavo á la cara interior de la costilla, así como el convexo de la hoja opuesta corresponderá á la cara exterior de dicho órgano, y comprimiendo con fuerza ambas ramas, se verificará el corte de fuera adentro, operacion que se hará en las restantes costillas que se pretenda sean seccionadas.

SIERRA DE ARCO.—Está compuesto este instrumento de tres piezas que comprenden la hoja, el arco y el mango. La hoja es larga, acintada, delgada, con dos caras, ambas planas, dos bordes, uno de ellos dentado, liso el opuesto y dos estremidades, articuladas al arco. Este es de acero como la hoja y cada uno de sus extremos, se halla provisto de su correspondiente hendidura, en la que es recibida la estremidad respectiva de la hoja, que para ponerla en tension mas ó menos pronunciada, se halla sujeta por medio de un tornillo á la estremidad posterior del arco. El mango de la sierra, bien sea de metal ó de madera, debe de estar labrado para sujetarle mejor y su colocacion, la tiene en la parte posterior del arco. (Lám. 1.^a fig. 13).

SERRUCHO COMUN.—Es idéntico al que emplean los carpinteros y consta como él de una hoja ancha, dentada por uno de sus bordes, lisa por el opuesto y provista de su correspondiente mango, en el extremo posterior. (Lám. 2.^a fig. 14).

SIERRA DE CHARRIERE.—Es parecida á la anterior, con la diferencia de que su estremidad libre termina en forma redondeada y su borde liso, se halla provisto de una lámina metálica llamada costilla, hendida en toda su longitud, para poder adaptarse al borde de la hoja, y cuya lámina se levanta ó se baja, lo primero cuando se ha introducido la

sierra y el borde liso de la misma se oculta dentro del hueso, y lo segundo, cuando ha profundizado poco. Esta sierra es de mas vista que la anterior, pero no se usa tanto porque es mas endeble. (Lám. 2.^a fig. 15).

SIERRA DE LARREY.—Es muy fina, compuesta de una hoja estrecha de acero, articulada á su correspondiente mango por uno de sus extremos y su borde cortante presenta dos filas de dientes, que tienen opuesta direccion, los de una fila con relacion á la otra. Esta sierra se emplea con el objeto de dividir huesos, que estén situados dentro de las cavidades ó para separar porciones pequeñas de los mismos; pero tiene el inconveniente de romperse con mucha facilidad. (Lámina 2.^a fig. 16).

Para manejar la sierra comun, de cualquiera forma y tamaño que sea, mas prévio el córte de las partes blandas hasta el periostio inclusive, se separan estas por medio de un ayudante, que las sujetará con una compresa, y el operador dará principio á practicar el sierre. Este se hará tomando la sierra con la mano derecha, procurando que el dedo pulgar de la misma, corresponda á una de las caras de la hoja, el índice al lomo de la misma, y los tres restantes al mango, cuyo talon, se apoyará en la palma de la mano. Se aplica á continuacion sobre el hueso, el borde dentado de la sierra, para dar principio al corte de seccion, y con el fin de que este sea lo mas recto y limpio posible, se aplica el borde libre de la uña del pulgar izquierdo, sobre el punto que se trata de serrar, correspondiendo la cara libre de dicho órgano á la hoja de la sierra, teniendo la precaucion de cubrir la uña con un lienzo ó la misma sábana de diseccion, para librarla de la accion de la sierra, puesto que la pudiera herir en uno de sus movimientos. Los que se imprimen á estos instrumentos, han de ser suaves, hasta tanto que profundicen lo bastante la sustancia ósea, en cuyo caso se separa el pulgar izquierdo de la situacion que antes ocupaba, para tomar con dicha mano las partes que correspondian á la misma. Los movimientos que se imprimen á la sierra deben de ser len-

tos en un principio, rápidos despues y otra vez lentos al terminar, para que los córtes salgan perfectos.

No deja de ser frecuente que se embote la sierra y no pueda funcionar, en cuyo caso se la separa del surco donde se encuentra alojada, se limpian con un paño áspero ó un cepillo los fragmentos de huesos ó partes blandas que se han interpuesto entre los dientes del instrumento y son la causa de que no funcione ó se enderezan estos si han llegado á torcerse, con lo cual se continúa la operacion.

SIERRA DE CRESTA DE GALLO.—Es una lámina metálica, con cuatro bordes, cóncavos dos de ellos y los restantes, recto el uno, convexo el otro; ambos son dentados. Á esta lámina se ajusta un vástago metálico, provisto de su correspondiente mango. Por su aspecto, se ha comparado este instrumento á la cresta de un gallo y se le destina para las preparaciones de huesos correspondientes á la cabeza. Si durante la preparacion se aplica el borde dentado rectilíneo, se le imprimirán los mismos movimientos que en la sierra comun; pero si por el contrario, es el convexo el que ha de funcionar, se ejecutarán ligeros movimientos de báscula, como sucede en las cavidades huesosas. (Lám. 2.^a fig. 17).

SIERRA DE CADENA.—Se usa poco, pero á veces es necesaria para serrar huesos profundos, que estén cubiertos por partes blandas y sea necesario respetarlas, por cuya razon, se practica el corte del interior al exterior. Se halla compuesto este instrumento, de una série de piezas metálicas, provistas de un borde liso y otro cortante, con dos filas de dientes que tienen distinta direccion y separadas ambas filas por un surco situado á lo largo de su centro. Las piezas de esta sierra son pequeñas y articuladas unas con otras, disposicion que permite serrar siempre el hueso ó huesos, sea cual fuere el movimiento que se imprima al instrumento. (Lám. 2.^a fig. 18).

En las estremidades de esta sierra existe un orificio, por medio del cual se articula con los mangos que están provistos de árbol y rama cada uno, siendo de acero el primero y de ébano la segunda. Para usar este instrumento, es necesario

separar uno de los mangos, y por el orificio que queda libre, se introduce una aguja fuerte con su cordonete, que ha de servir de conductor á la cadena, para que pase entre las partes blandas, que una vez atravesadas y habiendo salido la aguja, cordonete y sierra, por el punto opuesto al que han entrado, se trata de aplicar la última, por su borde dentado al hueso y se dá principio á serrarle suavemente, tratando de imprimir á la sierra movimientos de derecha á izquierda y vice-versa, procurando que en esta operacion forme el instrumento un arco bastante abierto cuya concavidad ha de mirar al disector, pues de lo contrario, si el arco que ha de formar es demasiado cerrado, no se serrará tan bien y se entorpecerá la operacion.

Si las demás sierras son susceptibles de embotarse, ésta no lo es menos, que de suceder, se emplearán los mismos medios expuestos para las anteriores. Los movimientos que se han de imprimir á este instrumento serán lentos, y para manejarle se necesita alguna práctica y destreza, sin cuyos requisitos es muy fácil que se rompa. Por esta razon se usa poco y á ser posible, se la debe reemplazar por otra sierra lo mas adecuada al caso.

RAQUIOTÓMOS.—Se dá este nombre á unos instrumentos destinados á seccionar las paredes raquidianas, teniendo unos la forma de *sierra* y otros la de un *escoplo*. Los primeros están compuestos de dos hojas, anchas, paralelas y curvilíneas, con un borde cóncavo y liso, otro convexo y dentado, provistas las hojas de un mango curvilíneo que parte de su extremo posterior, y de otro accesorio, situado en la parte anterior del borde cóncavo y liso de una de sus hojas, en la mayor parte de estos instrumentos. Pueden separarse ó aproximarse entre sí las dos hojas, á beneficio de tornillos colocados en las estremidades de las mismas, quedando de este modo entre las dos, un espacio que podrá graduarse, segun las dimensiones que se le deseen dar. (Lám. 3.^a figs. 19 y 20).

Se emplean estos instrumentos con el objeto de serrar las láminas vertebrales, prévia la separacion de las partes blan-

das que las cubren, y para manejarlos se toma con la mano derecha el mango posterior ó principal, con la izquierda el superior ó accesorio, si le tienen, los bordes dentados se aplican á los canales vertebrales, cerca de las apófisis articulares, quedando las apófisis espinosas y parte correspondiente de las láminas vertebrales, entre las dos hojas del raquiotómo, previamente separadas, despues de lo cual se imprimen movimientos de ascenso y descenso al instrumento, que serán suaves y lentos en un principio, para continuar con mas fuerza y frecuencia despues.

RAQUIOTÓMO DE GOLPE Ó ESCOPLA-RAQUIOTÓMO.—A este instrumento no debe de dársele el nombre de sierra, porque carece de borde dentado. Está compuesto de una ó de dos hojas curvilíneas, con un borde convexo y cortante, otro cóncavo mas grueso, y una de sus estremidades se continúa con un mango. Si consta de dos hojas, estas son paralelas, reunidas en un solo talon plano y separadas en el resto á medida que se acercan al borde cortante. El talon recibe el golpe del martillo, cuando se echa mano de este instrumento, que se usa poco. (Lám. 3.^a fig. 21).

TENAZAS INCISIVAS.—Se emplean estos instrumentos para cortar las esquirlas que puedan haber quedado en los huesos despues de serrados, ó empleado el escoplo para cortarlos. Constan de dos ramas largas y hojas cortas, curvilíneas, que terminan en bordes cortantes, los cuales se aproximan el uno al otro, dejando un hueco entre la concavidad formada por las dos ramas. (Lám. 3.^a fig. 22).

PINZAS.—Son instrumentos que se emplean para prender y sugetar las partes orgánicas. Entre ellas, se conocen las *pinzas comunes*, las de *diente de raton*, y las de *presion constante*. (Lám. 3.^a figs. 24, 25 y 26).

Las *pinzas comunes* están compuestas de dos ramas, unidas por uno de sus extremos que se llama talon, y separadas por el opuesto, en cuyo punto existen diversas filas de dientes, que siguen una direccion trasversal. De la cara interna de una de sus ramas, parte un clavillo que se introduce por

un agujero situado en la rama opuesta, cuando se trata de aproximar las dos.

Las *pinzas de raton* son parecidas á las anteriores, y se diferencian de ellas, por presentar los dientes análogos á los del animal con cuyo nombre se las conoce, cuando aquel tiene la boca cerrada ó aproximados unos dientes á otros.

Las *pinzas de presion constante* se hallan provistas de un muelle ó pasador á fin de que permanezcan cerradas por tiempo determinado, ó sus ramas están torcidas y cerradas constantemente, siendo necesario comprimirlas para que se verifique la separacion entre ellas. Si bien estas pinzas no las debe usar el que disecca, por ser incómodas para manejarlas, en cambio confiadas á un ayudante, desempeñan un importante servicio en determinadas preparaciones, puesto que con ellas, se separan y sugetan órganos que es necesario respetar durante la diseccion.

Para manejar las pinzas, se toman estas con la mano izquierda, mirando el talon hácia arriba, las estremidades dentadas hácia abajo, las ramas se colocan entre el dedo pulgar por un lado, índice y medio por el opuesto, sirviendo los dos restantes de punto de apoyo. En esta situacion, se toman los tejidos con el bocado del instrumento, se los aprisiona entre sus dientes, comprimiendo á continuacion las ramas por medio de los dedos indicados, y de esta suerte quedan fijas las partes, que se desean sostener. Con el objeto de que las ramas de las pinzas no se tuerzan, si son delgadas, ni se aproximen demasiado, hemos visto que existe entre ellas un clavillo, que se introduce en el agujero opuesto y sirve para mitigar la presion ejercida por los dedos.

No se emplean las pinzas siempre que se disecca, puesto que suple la mano izquierda en la mayoría de veces, y en ocasiones la herina de mango; pero es de necesidad su empleo, cuando se practican incisiones en la piel y las aponeurosis, para aprisionar entre sus dientes á dichos tejidos, especialmente en un principio, que por la poca extension de los colgajos resultantes, no pueden tomarse con la mano. Se hace

uso de ellas tambien, para prender el tejido grasiento diseminado, y para sujetar algunas partes que deben respetarse en la diseccion, pero confiándolas á un ayudante; mas no deben tomarse con ellas los órganos disecados, porque es muy fácil echar á perder la preparacion.

LEGRAS.—Están formados estos instrumentos de un vástago metálico, mas ó menos largo, sujeto á un mango por uno de sus extremos, y partiendo del opuesto una lámina de acero, que puede adoptar formas diversas, cuyos bordes son cortantes y biselados. (Lám. 3.^a fig. 23).

Deben existir tambien *cuchillos-legras*, armadas como las anteriores, de su correspondiente mango, y cuya lámina que será recta, debe de estar escavada profundamente en uno de sus lados, mientras que por el opuesto ha de ser convexa, terminando dicha lámina en un vértice redondeado. Estas serán de diversos tamaños.

Las legras, sirven para desprender el periostio de las partes óseas, así como los demás tejidos fibrosos que los revisten; y los cuchillos-legras, para cortar porciones de huesos.

HERINAS.—Las hay de *mango*, de *anillo* y de *cadena*. Están formadas las de *mango* por un vástago de acero que termina por uno de sus extremos en forma de gancho sencillo doble ó triple, y por el extremo opuesto, se articula á un mango de madera ó de metal. (Lám. 4.^a fig. 27).

Las herinas de *anillo*, están compuestas de dos ramas articuladas entre sí, presentando cada rama un anillo, perteneciente á una de sus estremidades, y un gancho correspondiente á la opuesta, cuyos ganchos se aproximan el uno al otro. Son instrumentos parecidos á las tijeras ó pinzas de curar, con la sola diferencia de terminar por uno de sus extremos en forma de gancho, y no de puntas ó dientes como sucede en las últimas. (Lám. 4.^a fig. 28).

Las herinas de *cadena*, se hallan provistas de sus correspondientes ganchos, sostenidos cada uno por su cadena, y sujeta ésta por el extremo opuesto, á un anillo que sirve de engarce á varias cadenas. (Lám. 4.^a fig. 29).

Los instrumentos que se acaban de citar, sirven para prender y sujetar los tejidos, separándolos de los restantes, y poder continuar mejor las disecciones, que se estén practicando. Si se hace uso de las de mango ó anillo, puede manejarlas el disector ó confiárselas á un ayudante; pero si son las de cadena las que se emplean, unos de sus ganchos se aplicarán á la preparacion ó partes de ella, otros á las partes mas contiguas del cadáver y aun algunos á la mesa donde se disecciona.

SONDAS ACANALADAS.—Están formados estos instrumentos de un vástago metálico, largo y acanalado, que por uno de sus extremos termina en punta roma, hallándose el opuesto provisto de una lámina ancha, con una ranura longitudinal en su centro y á cuyo extremo se le llama pabellon. (Lám. 4.^a fig. 30). Esta clase de sondas, sirven de conductores á los escalpelos, estiletos, tijeras ó algunos otros instrumentos, y para manejarlas se toman con la mano izquierda, colocando el pabellon entre el dedo pulgar de un lado, el índice y el medio del opuesto, debiendo tener presente, que la parte acanalada ha de corresponder al instrumento á quien sirve de conductor. En esta situación, se atraviesan con la punta de la sonda los tejidos que se tratan de dividir, y una vez colocada debajo de ellos, se introduce entre el surco de la misma y los tejidos, espresados el instrumento destinado á emplearse, que siendo escalpelo el llamado á practicar la seccion, se adapta el lomo del mismo al surco de la sonda y su corte al tejido que se ha de seccionar. Bueno será que para estos casos, se empleen siempre que se pueda, escalpelos de punta roma ó de boton.

ESTILETES.—Son unos instrumentos metálicos ó de goma, delgados, cilindricos, bastante parecidos á las agujas de salmar, compuestos de un cuerpo ó parte media, de dos estremidades, provista ó no de ojal una de ellas, que se llama talon, y terminando la opuesta en forma de boton. (Lám. 4.^a fig. 31).

Se usan los estiletos para reconocer orificios, conductos, canales, y pueden servir de conductores á hilos ó cordonetes, si es que han sido enhebrados en la estremidad ojalada ó talon.

SOPLETES.—Son tubos de metal, marfil, hueso, madera ó goma, del diámetro de una pluma de escribir de las de ave, cuyas estremidades son diferentes por su forma, puesto que una de ellas es delgada y hállase la opuesta provista de una boquilla. Si los sopletes tienen llave, que son preferibles á los que carecen de ella, esta llave se halla colocada cerca de la boquilla. (Lám. 4.^a fig. 32 y 33).

Se emplean estos instrumentos para insuflar aire dentro de los conductos y cavidades, introduciendo la punta del tubo por el conducto ó cavidad que se intenta insuflar, tratando de practicar una ligadura, que sujete los tejidos al soplete, para que no retroceda éste y permanezca fijo como los tejidos á él adaptados. Se dá principio á esta operacion, abriendo la llave del soplete, y enseguida aplica el disector sus lábios á la boquilla del instrumento, con el objeto de dirigir corrientes de aire á la cavidad que se propone insuflar, tratando de descansar de vez en cuando, si la cavidad es considerable y no se distiende pronto, teniendo la precaucion de cerrar la llave antes del descanso, para evitar de este modo, que el aire retroceda y aspire el operador los gases contenidos dentro de la cavidad que insufla, pues tras de ser nocivos, no son menos desagradables.

Una vez terminada la insuflacion, se cierra la llave, se aplica una ligadura al conducto ó cavidad insuflados, ligadura que comprimirá solo las partes blandas colocadas inmediatamente debajo del soplete, se corta la ligadura primera, y se retira el tubo insuflador.

ESCOPILOS.—Los que se emplean en las disecciones son de acero bien templado, de mango labrado, de borde cortante, de formas distintas, como de estension y magnitud diferentes. (Lám. 4.^a fig. 34). Su destino es separar porciones mayores ó menores de huesos, y por tal medio, poder apreciar el disector, las partes blandas cubiertas por ellos. Para conseguirlo, se toma el escoplo con la mano izquierda, aproximando la estremidad cortante sobre el hueso que se trata de seccionar, y sobre la estremidad opuesta se practican golpes de

martillo, instrumento del que se hallará provisto el disector en su mano derecha.

Para manejar el escoplo, se necesita alguna práctica y destreza, pues de lo contrario nada mas fácil que interesar á donde no se debe y levantar porciones óseas que es necesario respetar, ó no interesar lo suficiente las partes orgánicas que son las llamadas á extraerse. Se usa tambien de palanca en determinados casos siempre que se desee separar y aun extraer ciertas porciones de huesos.

GUBIAS.—Son parecidos estos instrumentos á los anteriores, pero se diferencian de ellos, en que su parte cortante tiene la forma de una media caña. Las *gubias* son rectas unas, curvas otras, y se las destina para practicar escavaciones en los huesos ó dar mayor estension á los agujeros y conductos; por lo demás, se manejan del mismo modo que los escoplos. (Lám. 4.^a fig. 35).

CINCELES.—Estos instrumentos son de acero no muy templado, porque de lo contrario pueden saltar al golpe del martillo. Su forma es parecida á la de una lima, terminando por una de sus estremidades en punta aguda, y articulada por la opuesta á un mango. Las dimensiones y aun la forma de estos instrumentos puede variar, y suelen emplearse para preparaciones determinadas. (Lám. 4.^a fig. 36).

AGUJAS.—Estas pueden ser rectas ó curvas, de tamaños diversos, grosor variable y de punta lanceada. (Lám. 4.^a fig. 37 y 38). Para manejarlas, se toman con los tres primeros dedos de la mano derecha, comprimiéndolas por medio de los mismos, hasta hacerlas pasar al lado opuesto del que entraron, á no ser que los tejidos se resistan, ó la mano del disector resbale sobre las agujas, en cuyo caso se las colocará entre las estremidades dentadas de unas pinzas de presion, que las hará pasar sin temor de ser herida la mano del disector.

MARTILLOS.—Estos instrumentos, todos de hierro, se componen de una porcion corta y gruesa que es la cabeza, y otra larga y delgada que es el mango. La primera, tiene la forma cuadrilátera ó redondeada, angulosa en uno de sus extremos

y cortante en el opuesto. Del punto medio de la cabeza parte el mango mas ó menos largo, que puede ser redondeado lo mismo que aplanado, el cual termina en forma de gancho y cuya punta es aplanada. (Lám. 4.^a fig. 39). Estos instrumentos sirven para contundir, si se hace uso de la estremidad mayor de la cabeza; corta si se apela á la estremidad opuesta ó cortante de la misma; y separa porciones de huesos ó la bóveda craneal, si se emplea el gancho del mango.

JERINGAS DE INYECCION.—Estos instrumentos de metal están destinados á practicar inyecciones en los conductos, sean ó no vasculares. Están compuestas de un cuerpo de bomba, cerrado por una de sus estremidades, en virtud de una tapa con quien se ajusta y atornilla perfectamente, y en el centro de cuya tapa existe un orificio circular; así como la estremidad opuesta, se halla provista de un tubo de ajuste con su correspondiente llave, tubo atornillado á la estremidad citada. Estos instrumentos constan además de un émbolo, compuesto de cuerpo, vástago y mango. El cuerpo es grueso, cilíndrico, se adapta perfectamente á la pared interior del cuerpo de bomba en cuya cavidad se encuentra colocado y formado de hojas de cuero, goma ó estopa. De la parte media del cuerpo y articulado con él, procede el vástago que recorriendo la cavidad de la bomba y saliendo por el orificio situado en el centro de su tapa, termina en un mango de madera de aspecto redondeado, y al cual se ajusta.

Todas las jeringas de inyeccion se hallan provistas de sifones, que son tubos de diversos tamaños, de direccion rectilínea ó curvilínea, de magnitud diferente, y que presentan una estremidad delgada, provista de un reborde ó tope que sirve para sujetar mejor la ligadura que se aplica al conducto por donde se ha introducido dicha estremidad, y de este modo quedan perfectamente ajustadas las paredes del conducto al tubo, y este no puede retroceder de su sitio. La estremidad opuesta, que es de mayor calibre, se adapta herméticamente al tubo de ajuste de la jeringa, y se halla provista de un travesaño y á veces de una llave. El travesaño

sirve para sostener ajustado el sifon al tubo de ajuste, en el acto de verificar la inyeccion, para cuyo efecto, aplica el operador los dedos índice y medio de su mano izquierda al travesaño, quedando el sifon entre los mismos, y tratando de aproximarle hácia sí, al propio tiempo que oprime en sentido opuesto con el dedo pulgar de la misma mano la llave del tubo de ajuste, pero sin hacerla girar en ningun sentido. Esta parte de la operacion debe confiarse á un ayudante, y lo mejor de todo consiste en sostener aplicados ambos tubos por medio de fuertes cordonetes, que partiendo del travesaño de un tubo, terminen en la llave del opuesto ó vice-versa. (Lám. 5.^a fig. 43, 44, 45, 46 y 47).

Las jeringas de inyeccion, deben ser de diferentes tamaños, capacidad y forma. Entre ellas las hay grandes, que se emplean para las inyecciones generales, medianas para las parciales, y pequeñas para las locales. (Lám. 5.^a fig. 40, 41, 42).

Las jeringas grandes se hallan provistas de una abrazadera de metal, atornillada por sus extremos y colocada en la parte media del cuerpo de bomba, partiendo de ella dos mangos de ébano ú otra madera cualquiera, que sirven para que el operador los tome entre sus manos sin necesidad de aplicarlas á la bomba, al propio tiempo que comprime el émbolo con el pecho, á fin de que el líquido contenido en la jeringa penetre en los conductos destinados á ser inyectados.

Las jeringas medianas y pequeñas se toman por la parte media del cuerpo, rodeado de un lienzo para no quemarse el que inyecta, cuya mano izquierda aplica al cuerpo de la jeringa, al mismo tiempo que con la derecha se encarga de comprimir el émbolo, para hacer penetrar la inyeccion en los conductos.

APARATOS DE INYECCIONES MERCURIALES.—Entre los distintos aparatos inventados para esta clase de operaciones, y que no todos ofrecen la misma seguridad, citaremos alguno de los que suelen emplearse con mas frecuencia, compuesto de un tubo de cristal de 150 centímetros de largo próximamente, provisto en su estremidad superior de un pequeño embudo de acero

por donde se introduce el mercurio, y en el cual existe un anillo para suspenderle de un cordón sujeto á un vástago de madera, colocado en una de las paredes á la altura que se desee. Á la estremidad opuesta del tubo de cristal, se ajusta otro flexible de goma elástica, de pequeño diámetro, encorvado, de paredes gruesas y forrado interiormente de un tejido de seda. Á este tubo flexible se adapta una alargadera de acero, provista de una llave, en cuya estremidad de la alargadera, se fija un tubo de cristal adelgazado á la lámpara por su extremo libre. Á la estremidad opuesta ó gruesa de este tubo se arrolla una hebra de seda, con el fin de que pueda adaptarse exactamente á un tornillo que ofrece el tubo alargador. (Lám. 5.^a fig. 48).

Otros instrumentos que obran por medio de una presión exterior, se emplean también para las inyecciones mercuriales, como jeringas de cristal, de acero, reservorios de goma elástica, pero no siendo tan eficaces como el aparato anterior, se usan poco.

Á parte de los instrumentos citados, se usan también escalpelos, pinzas y tijeras finas, agujas lanceoladas fijas en su mango y algunos otros aparatos, de los que nos ocuparemos al tratar de la preparación de los vasos linfáticos.

CAJAS DE AUTOPSIAS.—Estas cajas contendrán los siguientes instrumentos: Escalpelos de uno y de dos filos; de botón; un encefalótomo; costotómo; raquiotómo; sierra de arco, sierra de lomo móvil y reforzado; tijeras rectas y curvas; enterótomo; legra; pinzas de disección fuertes y finas y de presión constante; herinas de mango y de cadena; escoplo; martillo de gancho; sonda acanalada; soplete de llave; herina de mango y de cadena; estilete con ojal y sin él; agujas de sutura y porta-agujas. Además de estos medios, deben existir en las cajas de autopsias, alfileres, hilos para cordonetes, cerdas y como medios preventivos, tafetan gomado, porta-cáustico con nitrato de plata y una disolución ligera de percloruro-férrico, por si se llegase á herir el operador.

BARRENOS.—Son instrumentos parecidos á los que emplean

nuestros carpinteros y están compuestos de un vástago metálico, articulado por uno de sus extremos á un mango de madera, cilindroideo, pulimentado y colocado en sentido trasversal, mientras que el extremo opuesto, se halla provisto de varias vueltas de tornillo, cortantes, y que siguen una direccion espiroidea. Estos instrumentos sirven para taladrar porciones huesosas y son de diversos tamaños. (Lám. 5.^a figs. 49, 50, 51 y 52).

BERBIQUIS.—Están compuestos de tres porciones, una central que es el árbol ó cuerpo, otra superior representada por el mango y otra inferior que forma la punta. El cuerpo es metálico, arqueado y pulimentado, en cuya estremidad superior se halla un pequeño vástago tambien metálico que se articula con el mango y hace las veces de tornillo movable. El mango es de madera torneada, que aumenta de extension hasta terminar en una cúpula redondeada y algo convexa. La estremidad inferior del cuerpo del instrumento, está taladrada para colocar un cuerpo punzante que termine en forma de barreno unas veces, triangular ó cuadrilátero pero con bordes cortantes otras, ó redondeado con punta aguda. En una de las caras de esta estremidad, existe otra taladradura perpendicular á la anterior, y por la cual se introduce un tornillo que sirva para sujetar al barreno ó punzon taladrador. (Lám. 6.^a fig. 53).

Estos instrumentos se emplean para practicar perforaciones en los huesos, y se los maneja tomando con la mano derecha el árbol ó cuerpo, la estremidad punteada se aplica al hueso, la mano izquierda se apoya sobre el mango, y con la derecha se imprimen movimientos de rotacion al árbol, para que de este modo se introduzca y perfore gradualmente al hueso, el barreno ó punzon situado en la estremidad inferior del cuerpo de estos instrumentos.

CUCHARAS ENCEFÁLICAS.—Sirven estas para extraer la masa encefálica, sin necesidad de serrar la bóveda craneal. Se hallan compuestas de un mango y de una cacerola, contínuos el primero con la segunda. El mango es largo, redondeado, excepto

en su estremidad libre que termina en forma aplanada, y la cacerola es redondeada muy cóncava y pequeña, para que pueda ser introducida por el agujero occipital. (Lám. 6.^a fig. 54).

PINCELES.—Estos instrumentos son muy conocidos, y los hay de diversos tamaños y aun formas, mas todos se hallan provistos de un mango de madera, libre en una de sus estremidades, partiendo de la opuesta un número mayor ó menor de cerdas agrupadas y paralelas entre sí, que pueden adoptar en junto una forma aplanada ó bien redondeada, y que todas están sujetas al mango por medio de una abrazadera de hojalata ó zinc. (Lám. 6.^a figs. 55 y 56).

Diversos medios que deben existir en las salas de Diseccion, además del instrumental anterior.

ZÓCALOS.—Se conocen con este nombre, á unos trozos de madera, de tamaño distinto y forma diferente, que se usan para colocar entre las mesas de diseccion y el cadáver, con el objeto de que adopte el último una posicion conveniente, con arreglo á la preparacion que se desea practicar en él. Entre los zócalos los hay cuadrilongos unos, de 20 á 24 centímetros de longitud y 10 á 12 de altura próximamente, con una extensa cortadura situada en una de las caras mas estrechas; otros son cilindroideos y algunos tienen la forma de un semicírculo de fondo deprimido, con una prolongacion acanalada y ancha, que parte de los extremos del semicírculo. Sobre los últimos, se coloca la cabeza y cuello aislados del tronco, para hacer la diseccion de estas partes. (Lám. 6.^a figs. 57 y 58).

VASIJAS CONSERVADORAS.—Son unos recipientes de cristal, porcelana ó barro, que se emplean para conservar las partes preparadas, con el objeto de examinarlas y estudiarlas detenidamente, y en las cuales se echan líquidos conservadores, que retrasen ó impidan la descomposicion de las partes disecadas. El tamaño y forma de estas vasijas es distinto, y deben

de estar cerradas herméticamente, para que no se evaporen los líquidos que contienen.

CUBETAS.—Pueden ser estas de zinc, porcelana ó madera, y sirven para recibir los líquidos que se desprenden del cadáver ó de las partes disecadas, como para contener tambien los restos de las disecciones. Para este efecto, se colocan debajo de las mesas de diseccion, cuyo tubo conductor de las mismas, corresponderá á su cubeta respectiva. Las cubetas son anchas por su parte superior ó entrada, que forma la boca, y estrechas en su parte inferior ó fondo, que constituye su asiento. Su tamaño varía, debiendo de existir además de las pertenecientes á las mesas de diseccion, otras de mayor capacidad que se llaman cubos, destinados á depositar en ellos, los restos cadavéricos sobrantes de las cubetas.

Además de los medios expuestos, deben existir en las salas de diseccion, tazas de porcelana ó de madera, colocadas sobre las mesas, para depositar en ellas las partes pequeñas que se separan de los órganos disecados; tubos de cristal, de metal y de goma, para insuflaciones; cerdas para explorar conductos pequeños; hilos metálicos de diversos tamaños y longitud; hilos de cáñamo ó lino para cordonetes; cera para los mismos; esponjas finas y ordinarias de diversos tamaños; algodón en rama y estopa; material de inyecciones; vasijas y hornillos donde calentar las mismas; líquidos conservadores; medios desinfectantes; sábanas; paños de diversos tamaños y consistencia para las preparaciones y limpieza; tohallas de aseo y otros medios que sería pesado citar, y que se hará con la extension debida, al tratarse de las preparaciones en particular.

He creido oportuno consignar en los preliminares que anteceden, cuanto se relaciona con las observaciones, precauciones, instrumentos y demás medios que necesitan conocer y poseer los alumnos antes de dar principio á sus preparaciones; puesto que de lo contrario, nada mas frecuente en ellos, que dedicarse á esta clase de trabajos, sin poseer los menores rudimentos de una asignatura eminentemente práctica, é ignorar por com-

pleto hasta lo mas esencial que necesitan conocer de ellas, para emprender sus trabajos de diseccion.

Todos los dias se vé en los departamentos anatómicos, á varios alumnos deseosos de aprender, y provistos de su caja de instrumentos, que ni saben por donde los han de tomar, ni mucho menos hacer uso de su empleo, aun cuando uno y otro se consigue en las obras que se ocupan de esta materia; y la razon de esta falta de preceptos generales, tiene su esplicacion satisfactoria, como trataremos de demostrarlo.

En nuestras escuelas de Medicina, existe la costumbre ya de tiempo admitida, de dar principio los alumnos á sus trabajos de diseccion, sin que de antemano se les haya enseñado ni aun lo mas principal que necesitan saber, para que con conocimiento de causa, puedan practicar sus disecciones; y sucede por el contrario, que el primer dia de clase y los siguientes, formadas las secciones, mas ó menos numerosas, con relacion al número mayor y menor de individuos y dimensiones del local, no es posible que el Director ó persona encargada de esta clase de estudios, pueda imponer á todos los alumnos en los conocimientos mas esenciales de diseccion, puesto que tiene que recorrer mesa por mesa, que tras de ser pesado y no poder llenar sus deseos, necesita repetir á todos de un modo aislado, lo que puede y debe de hacerse en una clase, para que todos le oigan á la vez. Así sucede con bastante frecuencia, que ignorando los alumnos cómo han de empezar y continuar sus preparaciones, concluyen por abandonar aquel lugar de enseñanza, y los mas aplicados que se quedan en él, se entregan á sus propias fuerzas, pero tropezando con obstáculos á cada momento, que haciéndoseles áridos en demasia estos trabajos, siguen por serles fastidiosos y pesados, cuyo resultado final, es el abandono de los mismos.

Hé aquí la razon y no otra, de que haya tan pocos disectores en nuestras facultades de Medicina; hé aquí cómo se explica tambien la aversion que los alumnos tienen á los estudios anatómicos; y hé aquí por último, en qué consiste la falta de conocimientos en los mismos, hasta en aquellos que

siendo aventajados mientras estudian esta asignatura, no recuerdan de ella teórica ni prácticamente, ni aun lo mas principal, cuando cursan las de años posteriores; y demás está decir, qué podrán saber de esta materia, despues de terminada su carrera. Y todo ¿por qué? por la sencilla razon de que estudiaron la Anatomía de memoria, porque no disecaron al mismo tiempo que la estudiaban, ó si lo hicieron, practicaron las disecciones sin regla alguna, sin principios de ningun género, lo cual equivale á decir que nada hicieron.

No es mi ánimo culpar en lo mas mínimo á los encargados de dirigir las disecciones, siendo así que estimo en mucho su bien sentada reputacion, cuando por otra parte, he sido uno de los que por espacio de diez años, han pertenecido á esta clase; ni trato de culpar á los alumnos por su poca aficion á las disecciones, que de seguro la tendrían, si halláran estímulo en las mismas; culpo mas bien á un vicio de la enseñanza, por lo que se refiere á esta asignatura, que siendo tan importante y trascendental el conocimiento de ella, parece que se halla huérfana de proteccion, y hasta tal punto, que no tiene, como tienen las demás, su profesor de plantilla. (1)

Por otra parte, la Diseccion es una clase como otra cualquiera, por la que satisfacen matrícula los alumnos, se examinan de ella y aspiran á los premios que los concede la ley. Nada mas natural por tanto, que se la dé la importancia debida, se la dote de profesor propietario y se la eleve á la altura que merece, haciéndola de duracion lo mismo que á las demás asignaturas; que ni es obstáculo para los alumnos del primer curso dar principio á sus estudios el primer dia del mismo, ni veo inconveniente para los de ambos años, el permanecer disecando hasta el mes de Mayo inclusive, tomando las precauciones debidas, que con ellas podrán resistir los cadáveres á la putrefaccion, mucho mas en los paises poco calurosos.

(1) Por Real Orden de 16 de Abril del año actual, se ha restablecido en las Facultades de Medicina, el cargo de Director de los trabajos anatómicos.

Á mi modo de ver, desde el primer dia del curso, puede el profesor encargado de esta asignatura, dar á conocer á sus discípulos, la parte preliminar ó llamémosla teórica de Diseccion, aprovechando el tiempo que el profesor del primer curso de Anatomía emplea en la exposicion de los preliminares y la Osteología en su asignatura, puesto que no es de absoluta necesidad para los alumnos, el conocer de antemano lo relativo á las dos partes citadas de la Anatomía, para comprender perfectamente lo concerniente á los preliminares de diseccion, y con lo cual se conseguirá ganar un tiempo precioso, que ha de hacer falta mas adelante. Es decir, que esta primera parte de la Diseccion, debe de ser enseñada en clase, demostrándose en ella el instrumental correspondiente á la misma, á fin de que los alumnos puedan con estos conocimientos, dar principio á sus trabajos prácticos, llegado que sea el caso.

Solo de esta manera y con los conocimientos previos ya citados, á la vez que confiados en la cooperacion de las personas encargadas de recordárselos cuando lleguen á la sala de diseccion, es como los alumnos tomarán gusto y aficion á preparar, con lo que se podrá conseguir en su dia, que la Anatomía práctica, florezca mas que en la actualidad, y sus partidarios sean en mayor número de los que pueden serlo hoy.

Por las consideraciones expuestas, y para despertar la aficion de los alumnos que se consagran al estudio de esta asignatura, mas con el fin de que puedan comprenderla desde su principio, creo que antes de emprender los trabajos prácticos en la sala de Disecciones, deben de ir precedidos de sus correspondientes conocimientos teóricos, que son los que consigno en esta obra con el nombre de *Preliminares*.

Suplico por tanto á mis compañeros de asignatura y de Diseccion, que sabiendo como yo la importancia que se desprende del conocimiento de esta rama de la Medicina, traten de elevarla á la altura que merece, si es que queremos conseguir con ello, ver satisfechas nuestras legítimas aspiraciones.

SECCION SEGUNDA.

OSTEOTOMÍA.

Se dá el nombre de *Osteotomía*, á aquella parte de la Direccion que se ocupa de los procedimientos generalmente empleados, en las preparaciones de los huesos.

Puede hacerse la preparacion de los huesos, de diversos modos y con fines distintos, con el objeto de apreciar en ellos: 1.º *sus componentes ó estructura*; 2.º *su blanqueamiento*; 3.º *su desarticulacion*; 4.º *formacion de esqueletos, tanto naturales como artificiales.*

Los huesos frescos mas ó menos recientes, están compuestos de elementos distintos y de sustancias orgánicas é inorgánicas, rodeados de partes blandas que es necesario separar, antes de someterlos á su preparacion respectiva.

Desprovistos los huesos de las partes blandas que los cubren, y desarticulados ó separados los unos de los otros, se verá que cada cual, se halla compuesto de una membrana de envoltura, que es el *periostio*, de *sustancia cartilaginosa*, que reviste sus superficies articulares, y de una sustancia grasienra ó *medular*, situada en el interior de los huesos largos, correspondientes á los miembros superiores é inferiores. Estos diversos componentes, pueden dividirse en blandos unos, que

son el *periostio* y la *médula ósea* y semi-blandos otros, que son los *cartilagos*.

Los componentes duros de los huesos, se refieren á los huesos mismos, siempre que estén desprovistos de las partes anteriores, pero existen en ellos dos sustancias distintas, organizada la una, é inorgánica la otra.

COMPONENTES BLANDOS DE LOS HUESOS.

PERIOSTIO.—Esta membrana debe de prepararse en sugetos jóvenes, y mejor aun en cadáveres de niños, eligiendo para este efecto huesos largos ó planos, donde se desprenda con mas facilidad, como sucede con el húmero, fémur y la tibia en los primeros; ó el coronal, parietal é iliaco en los segundos; y á fin de practicar esta preparacion, elegida que sea de antemano la parte que se intenta preparar, se harán en ella tres incisiones con un cuchillete, siempre que el hueso sea largo, una de las cuales será vertical y en direccion al eje del hueso, y dos circulares ó perpendiculares á la anterior, situadas en el extremo de la misma; y si es plano el hueso, la incision que se ha de practicar, será en forma de cruz. Estas incisiones en uno y en otro caso, interesarán los tejidos blandos profundamente y de un solo corte en cada incision, hasta llegar al periostio, pero con el cuidado necesario á fin de no herirle. Los colgajos que han de quedar circunscriptos por las respectivas incisiones, se los separará del periostio con el escalpelo, empleando el cuidado necesario para no herir el periostio, al desprender los músculos y tejidos fibrosos, que en él toman sus puntos de insercion. Puesto al descubierto el trozo de periostio que se desea preparar, será apreciado en su superficie exterior primero y con el objeto de estudiar la superficie interior, se practicarán las mismas incisiones y en igual sentido, que las empleadas para las partes blandas citadas anteriormente, apelando al periostotómo para este caso,

después de lo cual y tomando con las pinzas uno de los bordes resultantes de la incisión, se trata de separar esta membrana del hueso respectivo, colocando entre una y otro el mango del escalpelo, el mismo periostotómo ó una legra, procurando hacer ligeras tracciones al propio tiempo, entre membrana y hueso.

CARTÍLAGOS ARTICULARES.—Es sabido que las superficies articulares de los huesos, están revestidas de cartílagos, con los cuales se adhieren de un modo íntimo, y para poder apreciar la forma, espesor y estructura de los últimos, es necesario practicar córtes que sigan distintas direcciones, serrando al efecto el hueso longitudinalmente, hasta llegar á la superficie articular, y una vez en ella, se termina la division del hueso, separando con las manos y en sentido opuesto los dos fragmentos, para conseguir por este medio que el cartilago se desgarre, en cuyo caso se podrá apreciar la apariencia de sus fibras en el sitio de la division.

Si se desea estudiar la estructura fibrosa de los cartílagos, se los puede someter á la accion de un ácido poco concentrado ó tambien macerarlos en agua comun, por espacio de algunos dias.

MÉDULA ÓSEA.—Se prepara la médula de los huesos, tomando uno de los largos, por ejemplo el fémur, en el que se practicarán córtes de sierra, dirigidos en sentido longitudinal unos y en el perpendicular al mismo otros, consiguiendo dividir por el primer medio al hueso en dos fragmentos dentro de los cuales y en el conducto óseo se halla colocada, pudiendo apreciar entonces su longitud, forma y volúmen. Empleando el procedimiento segundo, se serrará el hueso en sentido transversal ó perpendicular á su direccion, comprendiendo en el cóрте á la médula en la que se podrá ver y estudiar el aspecto interior que presenta.

Estas preparaciones deben hacerse en huesos que pertenezcan á sujetos de diferentes edades, en atencion á que los caracteres de la médula, no son iguales en los niños, en los adultos y en los viejos.

COMPONENTES DUROS DE LOS HUESOS.

Los huesos están compuestos de partes orgánicas é inorgánicas, que es necesario poner de manifiesto, empleando procedimientos distintos, segun que se desee obtener una de las dos.

Siempre que se quiera apreciar la sustancia organizada, se introducirán en vasijas de porcelana, cristal ó vidrio, uno ó mas huesos, ó bien porciones de estos, cuyas vasijas contendrán de antemano, ácido nítrico dilatado en agua ó ya el ácido hidro-clórico, empleando en esta disolucion dos partes próximamente de cualquiera de los ácidos que se haya elegido por una parte de agua, hasta tanto que los huesos se hayan hecho diáfanos y flexibles, añadiendo una corta cantidad del ácido, cuando se conozca que se han saturado de las sales térreas y antes de haberse verificado por completo el desprendimiento de aquellas. En esta situacion, pueden permanecer los huesos dos ó cuatro días segun sean sus dimensiones, y despues de este tiempo, se los colocará en agua pura que será renovada con frecuencia, á fin de separar los residuos que puedan quedar del ácido. Á continuacion de lo expuesto, se los lava perfectamente, resultando tener la forma verdadera del hueso á que pertenecen, pero susceptibles de torcerse y de doblarse, aun cuando conserven la elasticidad suficiente, por medio de la que recobran su estado primitivo, tan pronto como se los abandona. Los huesos así preparados, se los puede conservar en alcohol ó por medio de la desecacion, si bien el último procedimiento ofrece el inconveniente de hacerlos perder su flexibilidad como variar la forma, dando lugar á torsiones viciosas.

Si se desea que desaparezca la sustancia orgánica, para obtener los huesos provistos de las sustancias inorgánicas ó térreas, únicamente bastará someterlos á una ebullicion prolongada sin retirarlos del agua, hasta tanto que se haya en-

friado esta, y en su superficie sobrenade la grasa, que se decantará sin que toque á los huesos, los que serán sumergidos despues y por espacio de algun tiempo en agua tibia, con el objeto de que desaparezca la gelatina disuelta, que ha quedado infiltrada entre las células óseas durante la operacion.

Pueden obtenerse tambien los huesos provistos de las sustancias inorgánicas haciendo desaparecer las orgánicas de los mismos, calcinando estos despues de haberlos macerado, con lo que se conseguirá el que queden unos cuerpos de igual volúmen y forma que los huesos no calcinados, con la diferencia de ser mas porosos, ligeros y de una fragilidad tal, que á la menor presion que se practique en ellos, puedan reducirse á polvo. Siempre que la calcinacion haya sido completa, el color de los huesos será blanco, y negro por el contrario, si se ha verificado de un modo incompleto, desprendiéndose en tal caso, un olor parecido al que se desprende del cuerno quemado.

La exposicion continuada y prolongada de los huesos á la accion del aire y humedad, dá por resultado tambien, la desaparicion de la materia orgánica de los mismos, no quedando en ellos otros elementos, que los residuos calcáreos ó térreos.

Con el objeto de poder apreciar las sustancias compacta esponjosa y areolar de que están compuestos los huesos, se practicará en ellos distintos córtes de sierra, unos en el sentido longitudinal, otros en el trasversal, y otros en el antero-posterior; teniendo cuidado que dichos córtes comprendan todo el espesor de los huesos, como la longitud en los largos, la latitud en los anchos, profundizando completamente á los córtos.

Pueden finalmente adelgazarse las láminas óseas con el objeto de inspeccionar su testura íntima, á beneficio de córtes finos de sierra, practicados en los huesos en el sentido longitudinal, trasversal ú oblicuo, pulimentándolas despues por medio de dos piedras de vaciar, tratando de quitar el polvo ó partículas que puedan interponerse entre los corpús-

culos óseos, conductos calcóforos ó que obstruyan los conductos de Havers, empleando para este efecto un pincel fino. Preparadas de este modo las láminas huesosas, se las coloca en el porta-objetos del microscópio, cuyo estudio detallado pertenece á la Histología.

PREPARACION PARA EL BLANQUEAMIENTO DE LOS HUESOS.

Distintos son los procedimientos que se han empleado para preparar los huesos antes de su blanqueamiento, como diversos los resultados obtenidos, en virtud de los que han sido aceptados por varios de los preparadores. Mas antes de someter los huesos á una preparacion determinada, es necesario despojarlos de las partes blandas que los rodean, y no de una manera arbitraria, sinó por el contrario, separándolas con el cuidado necesario, sin que para ello se emplee una diseccion minuciosa, puesto que no lo requiere el caso.

Lo primero que debe tenerse presente para este efecto, es la eleccion de cadáver, que á ser posible ha de reunir las siguientes condiciones: 1.^a Pertener á hombre, mejor que á mujer; ser de buena talla, de una edad media entre 25 á 40 años; bien conformado, pero demacrado, siendo preferibles los que han padecido enfermedades largas, en cuyo caso los huesos quedarán mas blancos y limpios, por la escasez de sangre y grasa que puede existir en ellos; mas hay que évitarse en lo posible los que hayan padecido enfermedades sifilíticas en sus últimos períodos, por las alteraciones que puedan presentar los huesos. 2.^a No deben emplearse para esta clase de preparaciones, ni los cadáveres pertenecientes á jóvenes, por la falta de consistencia debida, ni los correspondientes á los viejos, que tras de ser mas frágiles y quebradizos sus huesos, presentan un color amarillento despues del blanqueo.

Hecha la eleccion del cadáver, que pueda reunir las circunstancias expuestas, se procede á la separacion de las par-

tes blandas, practicando incisiones profundas con un cuchillete que interese los tejidos hasta llegar al periostio, que será incindido despues valiéndose al efecto de un escalpelo ó del periostotómo, tratando de separar dicha membrana del hueso respectivo, empleando el mango del escalpelo ó una legra.

Como quiera que las incisiones se han de practicar en distintos puntos del cadáver, puede darse principio por la cabeza y el tronco, separando la primera del segundo, así como lo será éste de los miembros, tanto superiores como inferiores.

Separadas unas de las otras estas diversas porciones, pueden encomendarse á varios sugetos, para que encargados del descarnamiento, éste se haga con mas prontitud; y con el fin de que sea mas perfecto, será conveniente que se separe primero la piel, interesando con ella el tejido célula-cutáneo y fibroso, hasta llegar á las masas musculares, que se irán separando unas de las otras, desprendiéndolas de sus inserciones óseas, tratando de llevar entre dichas masas, los vasos, nervios y aun el periostio. De este modo quedarán desposeidos los huesos de sus partes blandas, excepto de aquellas que rodean á las articulaciones y que se cortarán sucesivamente, puesto que se han de desarticular los huesos para someterlos despues á otra clase de preparaciones.

La cabeza se la separará del tronco, desarticulándola de la primera vértebra, y desprovista que haya sido de las partes blandas que la cubren, se extrae el encéfalo, empleando para este objeto la cuchara encefálica, que dará salida á la masa por el agujero occipital, á través del cual se introducirá primero el mango de la cuchara, para disgregar los componentes del encéfalo á fin de dividirle en distintas porciones, las que han de ser extraidas despues con la cacerola de la cuchara, introduciendo de vez en cuando corrientes de agua en la cavidad craniana y en cantidad suficiente, para que á la salida de la misma, arrastre en pos de sí los residuos encefálicos, que puedan existir en ella.

Las distintas piezas que forman el tronco despues de haber separado de ellas las partes blandas que las rodean, se las desarti-

culará también, cuidando de desalojar las vísceras contenidas en sus respectivas cavidades, y aun fuera de ellas, así como se desprenderán á la vez los restantes órganos colocados en su interior.

Terminado el descarnamiento de los huesos y desarticulados los unos de los otros, se tendrá presente que para someterlos á las operaciones sucesivas, no deben confundirse los de un cadáver con los de otro, porque no siendo iguales los distintos sujetos, resultarán imperfectas las colecciones que se deseen obtener.

Se aconseja por algunos autores, que los huesos de la mano y del pié, dada la pequeñez de algunos de estos, y los pocos caracteres diferenciales que presentan los de un lado con relacion al opuesto ó del mismo lado entre sí, deben de ser introducidos en pequeños sacos preparados al efecto, con el doble objeto de que no se los pueda confundir por las personas poco versadas en la materia ó se extravíen algunos durante las series de operaciones que es necesario practicar.

Sin que deseche por completo estas precauciones, que serán buenas á no dudar para los principiantes, por mas que no estén exentas de inconvenientes, se podrá prescindir de ellas, siempre que en los procedimientos consiguientes, se empleen los medios necesarios para que desaparezcan los obstáculos citados anteriormente.

Aislados los huesos unos de los otros, y en disposicion de poderlos someter á otras preparaciones, con las cuales se verifique el desprendimiento completo de las partes blandas, que no se han podido separar por el procedimiento anterior, así como el de darlos el correspondiente blanqueamiento, se los somete á dichas preparaciones, cuyos procedimientos empleados en ellas, son distintos en sentir de los autores, los que pueden reducirse á tres, que son: la *putrefaccion*, la *ebullicion* y la *maceracion*.

PUTREFACCION.—Esta preparacion consiste en introducir los huesos que contengan gran parte de las carnes, dentro de una tina cuya capacidad sea mayor que la necesaria para con-

tener los huesos, y pueda quedar dentro de ella la cantidad suficiente de aire, despues de haberla cerrado herméticamente. Se echará en dicha tina el agua necesaria para humedecer los huesos, y rodeados de una atmósfera en tales condiciones, podrá verificarse por este medio la disolucion pútrida de las partes blandas, durante un período de tiempo de uno á dos meses próximamente.

Calculado el tiempo durante el cual se ha verificado la putrefaccion, se abre la tapa de la cuba, observando las precauciones necesarias á fin de evitar en lo posible el recibir la impresion miasmática de los cuerpos en descomposicion, y desprovista ya de su correspondiente cubierta, se la llena de agua, operacion que se hará diariamente por espacio de una ó dos semanas, y terminada que sea esta renovacion, se sacan los huesos para proceder á su limpieza.

EBULLICION.—Si se desea obtener huesos preparados en corto tiempo, se apela á la ebullicion ó coccion, por medio de la cual y prévio descarnamiento de ellos, se los coloca en una tina llena de agua, donde permanecerán macerándose por espacio de algunos dias, hasta tanto que se consiga hayan desprendido la cantidad de sangre que contienen, para lo cual se renovará el agua repetidas veces. Hecho esto, se los sumerge en una caldera llena de agua puesta al fuego, donde permanecerán por espacio de ocho á doce horas segun los casos y condiciones del cadáver á quien hayan pertenecido. Durante este tiempo, se cuidará de renovar el agua que se haya perdido por medio de la evaporacion con otra caliente, tratando de que dicho líquido cubra siempre á los huesos contenidos en la caldera, quitando á la vez con una cacerola la espuma y grasa que sobrenada en la superficie del líquido.

Cuando esté próxima á su término esta operacion, se echará en el agua sub-carbonato de sosa ó de potasa en la proporcion de media á una libra por cincuenta kilos de agua, con lo que se conseguirá separar la grasa que contienen los huesos. Este tiempo de la operacion, puede practicarse una hora ú hora y media antes de terminarse la ebullicion, que

finalizada ésta, se deja enfriar la caldera, quitando al propio tiempo la grasa que sobrenada aún en el líquido; se sacan los huesos, se los lava en una disolucion de agua de cal, se los limpia despues con un cepillo áspero, y antes de someterlos á la desecacion, se los macera por algunos dias en agua fresca ó agua de jabon, que se renovará continuamente.

MACERACION.—Es uno de los procedimientos que se emplean para que por medio de él, se desprendan de los huesos las partes blandas pertenecientes á los mismos, procedimiento que se verifica depositando los huesos que se traten de macerar, en una tina de madera y mejor de zinc, con su correspondiente cubierta, cuya tina se llenará de agua. El nivel de este líquido ha de sobreponerse á los huesos, para que la grasa que sobrenada en la superficie del líquido, no se ponga en contacto de aquellos. El agua de la tina se renovará diariamente durante el primer mes, pero mas adelante se hará cada cuatro ó cada seis dias segun la altura á que pueda hallarse la maceracion. Para que se verifique la renovacion del líquido y se dé salida al exterior, al que antes existia, se hallará la tina provista de una abertura con su llave en la parte inferior de dicho recipiente, pero colocada un poco mas alta que el fondo del mismo, á fin de que no puedan salir por ella los huesos pequeños.

Los procedimientos que se acaban de exponer, ofrecen sus inconvenientes como no puede menos de suceder, si bien reportan sus ventajas, dadas las condiciones de prontitud en algunos de ellos, así como en otros las de localidad y estacion en que se practiquen tales operaciones, inconvenientes y ventajas que iremos apuntando, siquiera sea de un modo sucinto.

La *putrefaccion* ofrece el inconveniente de que se desarrollan gases en gran cantidad dentro del recipiente, y que son debidos á la descomposicion de las partes blandas existentes en los huesos; que si son numerosas, numerosos serán tambien los gases desarrollados, pudiendo dar lugar con su desprendimiento, á trastornos graves en los sugetos encargados

de practicar esta operacion: mas reune en cambio la ventaja de ser pronta y quedar mas blancos los huesos.

La *ebullicion* proporciona magníficos resultados, cuando se desean obtener colecciones de huesos en poco tiempo, porque es indudablemente el procedimiento de menos duracion; pero no debe emplearse en los huesos de sugetos jóvenes, porque pueden desprenderse porciones de dichos huesos, y estos se alteran en atencion á su mayor esponjosidad. Tiene otro inconveniente el procedimiento que nos ocupa, que consiste en la infiltracion de las sustancias grasientas sobre las mallas del tejido óseo, lo que dá lugar á que no presenten los huesos la blancura y limpieza que se desea obtener en ellos, desprendiendo además un olor ingrato, despues de pasado cierto tiempo. Sin embargo de esto, nosotros hemos obtenido algunas colecciones de huesos para la enseñanza, preparados por este procedimiento, por conceptuarle mas breve y aun sencillo, y no nos ha dado tan malos resultados; siendo así, que ni el olor se notaba apenas, ni las sustancias grasas se ponian de manifiesto, ni el color desmerecía en lo mas mínimo. Es verdad que los cadáveres empleados para este objeto, reunian condiciones inmejorables, la estacion era de las mas apropiadas, y el procedimiento se trató de hacer con todo el detenimiento necesario.

La *maceracion* tiene entre sus inconvenientes el de ser de bastante duracion, y siempre que se desee obtener un número algo considerable de colecciones de huesos, las partes blandas de los mismos han de desprender por su descomposicion grandes cantidades de gases, susceptibles de perjudicar de un modo considerable, á las personas encargadas de estas clases de operaciones.

Con el fin de evitar en lo posible los inconvenientes citados, debe montarse en las escuelas de Medicina que no le tengan, un *departamento de maceraciones* análogo al que existe en la de Madrid y que cita el Dr. Castro en su *Manual de Diseccion*, departamento que está compuesto de un patio bien ventilado y enlosado, provisto de dos grandes pilas de piedra

con tapas de madera, forradas de zinc y que ajustan herméticamente.

Cada una de estas pilas recibe el agua necesaria por medio de un tubo metálico, y en el fondo de dicha pila existe una abertura de desagüe, en comunicacion directa con un pozo del alcantarillado.

En el tubo por donde penetra el agua, existe una llave para interrumpir la corriente, y en el orificio de desagüe, una red metálica para impedir la salida de los huesos pequeños. Dicha comunicacion se puede abrir ó cerrar á voluntad, por medio de un obturador que se mueve con el auxilio de una cadena metálica, cuya estremidad queda fuera de la pila.

Una vez colocados los huesos ya descarnados en el interior de estas pilas, se cierran las tapas, cubriéndolas con una gruesa capa de arena y se abre la llave de entrada del agua, hasta llenar por completo la cavidad de las mismas, despues de lo cual se vuelve á dejar cerrada.

En este estado, dice el autor, permanecen los huesos por espacio de 15 dias, pasados los cuales se tira de la cadena que mueve el obturador, dando de este modo salida al agua que caminará á lo largo del alcantarillado, sin que en el departamento se note el mas pequeño olor.

Terminado el desagüe, se deja caer el obturador, llenando nuevamente las pilas del modo ya citado, y repitiendo la operacion á los 20 dias, queda terminado este primer período ó sea la verdadera maceracion.

Para obtener la total limpieza de los huesos, añade dicho autor, se establece por espacio de 4 ó 6 dias una corriente continua de agua, dando para este efecto media vuelta á la llave de entrada y dejando un poco levantado el obturador, por cuyo medio son arrastrados los residuos de la maceracion, quedando solo los huesos aislados y limpios.

Para terminar se quita la arena que cubre las tapas, y levantando éstas, se extraen los huesos con el objeto de lavarlos y blanquearlos.

Este es indudablemente uno de los procedimientos em-

pleados hasta el presente que reúnan condiciones mas favorables en mi sentir, puesto que aparte de la mayor limpieza y comodidad que proporciona, tiene la ventaja de no ser perjudicial á las personas encargadas de practicar esta clase de operaciones.

Tal vez pudiera modificarse algun tanto con el objeto de proporcionar toda la limpieza que se pueda desear, estableciendo una corriente de agua continua que á la vez de desprender de los huesos las partes blandas que los rodean, fueran estas arrastradas por dicho líquido al alcantarillado correspondiente, con lo cual sería mucho menor el olor que pudieran desprender; aun cuando tardara algo mas el verificarse la maceracion.

Para este caso y dadas las condiciones de regular extension, ventilacion y embaldosamiento del patio, en el que pueden colocarse dos ó mas pilas de piedra, segun el mayor ó menor número de preparaciones que se deseen obtener, y cubiertas dichas pilas con sus correspondientes tapas forradas de zinc, que cierren herméticamente, puede colocarse además dentro de cada pila, un enrejado de alambre grueso situado horizontalmente y que á modo de tabique divida la cavidad del recipiente en dos departamentos, mayor el superior que el inferior, y cuyas aberturas ó espacios interceptados por los alambres, sean lo bastante capaces para dar paso á las partes blandas en descomposicion, sin que á través de tales aberturas puedan verificarlo los huesos pequeños. Este tabique ha de ser movable para quitarle y ponerle en casos dados, y el cual descansará sobre un marco de hierro situado en las paredes de la pila, á la distancia del tercio inferior con los dos superiores de la superficie interior de la misma.

Dividida la pila por este tabique metálico-enrejado, en dos departamentos, se depositarán en el superior ó mayor los huesos previamente descarnados que se traten de macerar, y á cuyo departamento afluirán un número determinado de tubos metálicos, que entrando por la parte superior del departamento á través de las paredes de la pila, sigan una direccion con-

vergente, descendente y oblicua, cuyos tubos provistos cada uno de su correspondiente llave, sirvan para dar paso al agua que ha de entrar en la pila. Este departamento se hallará provisto necesariamente de su tapa, que se la cubrirá de arena cuando sea necesario, así como abrirla ó cerrarla á voluntad; y los tubos que entren en dicho departamento, lo harán por distintos puntos de sus paredes, si bien á igual altura, adoptando por tanto una forma mas ó menos circular, dada la forma tambien que presente la pila.

El departamento inferior ó menor, tendrá en su fondo el orificio de desagüe, provisto del obturador y su cadena, para poder levantarle ó bajarle siempre que se desee dar salida al exterior á las partes blandas en descomposicion, existentes dentro de dicho departamento.

Como complemento de este aparato de maceraciones, debe de establecerse un depósito bastante capaz para poder contener el agua necesaria que se ha de emplear, sin que sea preciso renovarla con mucha frecuencia; y lo mejor de todo para este caso, sería que dicho líquido procediera de la tubería de la poblacion, siempre que exista, ó cuando nó de un pozo ó noria si se hallan cerca. Este depósito se ha de comunicar por medio de un tubo metálico de bastante calibre, con otro que rodeando á las respectivas pilas, sea el punto de partida de los convergentes que afluyen al departamento superior. Es decir, que el tubo del depósito se dividirá en otros tantos secundarios, cuanto mayor ó menor sea el número de pilas existentes en el departamento, y tanto el tubo primitivo así como los secundarios, se hallarán todos provistos de su correspondiente llave.

Constituido de este modo el departamento de maceraciones, y siempre que se desee preparar colecciones por este medio, se depositan los huesos que estén suficientemente descarnados, en el departamento superior de la pila y sobre el tabique enrejado, abriendo á continuacion la llave del depósito, que se habrá llenado previamente de agua, para que dando salida á este líquido, pueda pasar por el tubo de comunicacion

del mismo con los afluentes á la pila, que le conducirán á ésta, donde entrará en forma de lluvia ó regadera.

Hemos dicho que los tubos pertenecientes á la pila, han de tener su entrada por la parte mas elevada de la misma, rodeando la circunferencia de ella, y dada su direccion descendente, se comprende que debajo de ellos, han de permanecer los huesos sometidos á la maceracion. El obturador colocado en el fondo del departamento inferior, permanecerá cerrado con el objeto de que no salga nada de agua de la pila y pueda llenarse ésta completamente, al propio tiempo que se la cerrará con su tapa, la que se cubrirá de arena, y dando vuelta á la llave del depósito como á las demás de los tubos restantes, se impida de este modo la entrada del agua en la pila, puesto que se la supone llena de este líquido.

Pueden permanecer los huesos en tal situacion sin que se los renueve el agua, por espacio de seis ú ocho dias segun los casos, durante cuyo tiempo, pueda dar lugar á los fenómenos de descomposicion pútrida de las partes blandas, y ser desprendidas con posterioridad mucho mejor.

Pasado este tiempo, se tira de la cadena perteneciente al obturador, se levanta éste y sale el líquido á la alcantarilla por el orificio de desagüe, conduciendo á la vez las materias en descomposicion, que se hayan desprendido de los huesos.

Terminada esta primera parte de la operacion, se procede á establecer la corriente continua, para cuyo efecto se deja levantado el obturador, se abre la llave del depósito, se hace lo propio con las correspondientes á los tubos de la pila, y de este modo entra el líquido en la misma, tratando de establecer una corriente de presion fuerte, por medio de la cual caerá el agua con bastante violencia sobre las partes óseas, dando por resultado el desprendimiento de las porciones blandas, que serán arrastradas por el agua al alcantarillado, á través de la abertura de desagüe.

Si es que se puede disponer del líquido necesario para este clase de operacion, debe durar la corriente dia y noche, hasta tanto que se dé por terminada la maceracion; pero de

no suceder así, se continuará con media corriente durante la última, por si acaso se concluye el agua contenida en el depósito.

Por el procedimiento citado, se podrán conseguir mas limpieza y menos olor en las preparaciones y no tanta exposicion para las personas encargadas de estas maniobras; si bien es cierto que la maceracion se prolongará por espacio de algun tiempo, lo que no es obstáculo, teniendo en cuenta otras ventajas.

BLANQUEAMIENTO DE LOS HUESOS.

Preparados los huesos por cualquiera de los procedimientos citados anteriormente, se procede á su blanqueamiento, para lo cual, despues de haberlos limpiado con un lienzo áspero ó con un cepillo fuerte á fin de que desaparezcan de ellos las sustancias blandas que aun pudieran existir, y lavarlos tambien de un modo conveniente con una disolucion de cloruro cálcico, se los expone á la accion del sol y del aire libre, colocándolos sobre céspedes, cañizo ó mimbres, donde pueden permanecer dos, cuatro ó mas meses, segun los climas, estaciones y cambios atmosféricos mas ó menos frecuentes. Durante este tiempo, hay necesidad de volver los huesos cada seis ú ocho dias, para que el blanqueo sea igual por todos sus lados, rociándolos con agua varias veces al dia especialmente durante el estío, en cuya época no se los debe exponer á la accion del sol en las horas de mas calor, como tampoco á la lluvia prolongada, por ser nociva al buen éxito de la operacion; así es que cuando amenace aquella, se los debe de resguardar en lo posible de ella.

Á fin de que los huesos se pongan completamente blancos, y despues de verificada la maceracion que haya durado de ocho á diez meses, se aconseja por algunos preparadores, colocarlos en agua de cal completamente saturada, compuesta de agua con trozos de cal viva y de los que solo se disuel-

ven una cantidad determinada, renovando el líquido todos los días, después de cuyo tiempo que podrá durar de algunas semanas á un mes ó dos, será destruida la grasa y quedarán los huesos completamente blancos.

También se aconseja que para dar salida á la grasa como á la sangre contenida en el espesor de los huesos, se practiquen distintos agujeros en la superficie de los mismos y muy especialmente en los que corresponden á los miembros, los cuales pueden ser horadados de una á otra estremidad, introduciendo un alambre de algun calibre que sirva para disgregar la sustancia medular, terminando esta operacion por medio de inyecciones de agua natural que arrastren la sustancia grasienta, así como la sangre que puedan contener dentro de su cavidad. Ciertamente que por medio de este procedimiento, quedarán permanentes los orificios que hayan sido practicados en los huesos, y podrán confundirse con los característicos que ofrecen al estudio los mismos, mas este inconveniente lo será en tal caso para los principiantes, á quienes se los advertirá, y en manera alguna para los que están algo versados en la materia.

Si la disolucion de cloruro cálcico es demasiado concentrada y la operacion se prolonga bastante, puede dar lugar á destruirse la capa superficial de fosfato calcáreo, quedando entonces cubiertos los huesos por una ligera capa de gelatina, que al deshacerse, dará un color amarillento al hueso.

Bien podrá suceder que aún con los medios empleados, no queden perfectamente blancos los huesos; y á fin de conseguirlo, se los puede sumergir en una disolucion alcalina fuerte, cuya temperatura sea de unos 50 grados próximamente, ó rodearlos de polvos absorbentes de greda ó creta, exponiéndolos después por espacio de algunos días al sol ó á un calor artificial equivalente, después de lo cual se los lava en una legía alcalina y se los seca al sol.

Terminada la maceracion así como el blanqueamiento de los huesos, se procede á su pulimento; y para conseguirlo, se suele emplear el jaboncillo de sastres ó la tiza en polvo, ha-

biéndolos frotado antes con un lienzo áspero ó cepillo fuerte, pudiendo conseguir por estos medios abrillantar los huesos, en términos que se los asemeje por su aspecto á la sustancia del marfil.

DESARTICULACION DE LOS HUESOS.

No nos ocuparemos de la desarticulacion de los huesos pertenecientes al tronco y á los miembros, puesto que tras de ser sencilla, no hay que practicar en ellos maniobras de consideracion, cuando por otro lado se hará mencion de esta parte en la seccion artrotómica consiguiente. Solo hablaremos de la desarticulacion de los huesos de la cabeza, y de los distintos córtes de sierra que se necesitan practicar para poner de manifiesto sus cavidades.

Con el objeto de proceder á la desarticulacion de los huesos de la cabeza, y poder estudiar los detalles que pertenecen á cada uno de ellos, es necesario ante todo valerse de una cabeza de sugeto jóven, que tenga una edad de quince á veinte años próximamente, época en la cual se presentan los detalles mas perfectos, sin que carezcan de algunos como sucede en los niños y muy jóvenes, ó por el contrario en los de edad algo avanzada, donde los huesos se empiezan á soldar ó se han soldado por completo los unos con los otros, en cuyo caso la desarticulacion perfecta será de todo punto imposible.

Elegida la cabeza que pueda reunir las circunstancias expuestas, se procede á su desarticulacion, empleando uno de los procedimientos siguientes.

Se introducen por el agujero occipital dentro de la cavidad craneana, ciertas semillas como por ejemplo *cebada*, *guisantes*, *judías*, *garbanzos* ó algunas otras análogas, hasta llenarla de un modo completo, despues de lo cual, se tapa herméticamente dicho agujero, por medio de un corcho ó tapon de trapo. Hecho esto, se sujeta la cabeza con cordeles, que se los apretará uniformemente todo cuanto sea posible, procurando

darlos distintas direcciones, y á continuacion se introducirá dentro de una vasija llena de agua. Así permanecerá por espacio de dos ó cuatro dias, segun las condiciones del sugeto y sustancias que se hayan empleado, durante cuyo tiempo, humedecidas que sean dichas sustancias, se van hinchando poco á poco, y al efectuarlo, ejercen presion sobre los huesos que á su vez tienden á separarse los unos de los otros, y se verifica por estos medios la desarticulacion de los mismos. Pero no articulándose todos con igual grado de intensidad, ni siendo su consistencia la misma, dará lugar á que unos huesos se desarticulen mas pronto que los otros, en cuyo caso será necesario encordelar la cabeza nuevamente y los huesos frágiles comprimidos demasiado, concluirán por fracturarse, como suele suceder con la lámina horizontal del etmoides, unguis y aun las pequeñas alas del esfenoides.

No verificándose la desarticulacion de todos los huesos al mismo tiempo, como llevamos indicado, aquellos que ofrezcan uniones mas resistentes, se los separará por medio de un cincel, que se introducirá entre las suturas de los mismos, y forcejeando con el cuidado necesario, se podrá conseguir el separarlos al fin. Se quitan por último los cordeles, se vacían las semillas contenidas dentro de la cavidad craneal, y los huesos cuyas articulaciones no han cedido por completo á su separacion por medio de las semillas, se tratará de hacerlo empleando el cincel.

Este procedimiento no dá siempre los mejores resultados y tiene el inconveniente de que ciertos huesos débiles ó partes de los mismos, se rompen por la presion fuerte y continuada que se ejerce sobre ellos, si bien es cierto que es mas pronto y el menos trabajoso.

Otro de los procedimientos y con mejor éxito empleados, consiste en introducir dentro de una vasija llena de agua, la cabeza, cuyos huesos se traten de desarticular; y despues de permanecer en el líquido por espacio de dos á tres dias, durante los cuales pueden reblandecerse las partes blandas que permanecen aún entre los huesos, se procede á la desarticu-

lacion de los mismos, valiéndose para conseguirlo, de algunos instrumentos, eligiendo entre ellos unas pinzas fuertes, cinceles de varios tamaños y un martillo pequeño, además de la sábana y paños necesarios.

Provisto el preparador de tales medios, procederá á la separacion de los huesos, introduciendo por las respectivas suturas un cincel pequeño primero, algo mayor despues, y de este modo se emplearán sucesivamente cinceles de volúmen distinto, hasta terminar con la separacion completa. Á veces será necesario apelar á las pinzas y al martillo; las primeras para determinados huesos, y el segundo á fin de golpear suavemente sobre el cincel, que obrará haciendo el papel de cuña unas veces y de palanca otras, no bastando para esta operacion mover un hueso solo, sino que será necesario hacerlo tambien con aquellos que se encuentre conexionado.

Pueden así mismo desarticularse los huesos, introduciendo por el agujero occipital un vástago de madera, que alcance por uno de sus extremos á la sutura sagital ó biparietal, mientras que con el opuesto se golpeará fuertemente sobre el pavimento, que estará cubierto de una sábana, en la que caerán los huesos que se vayan desarticulando, siendo necesario que para esta clase de operacion, tome el preparador la cabeza entre ambas manos.

Por este medio, los primeros huesos que se desarticularán, son los de la bóveda craneal, que para dislocarlos por completo, se tratará de separarlos con las manos, provistas de una sábana ó paño, con el fin de no lastimarse los dedos. No se podrán desarticular con tanta facilidad los huesos restantes del cráneo y cara, como sucederá con el palatino, el esfenoideas y etmoides en algunos puntos, para los que será necesario valerse de cinceles mas ó menos finos, segun los huesos, instrumentos que se introducirán por las suturas correspondientes, para que obren á manera de cuña ó de palanca segun los casos, como se ha dicho anteriormente; necesitándose en uno y otro caso, gran paciencia por parte del preparador.

Siendo frecuente que el cuerpo del esfenoideas se suelde

con la apófisis basilar del occipital, se podrán separar estos dos huesos por medio de un corte de sierra, practicado al nivel de su soldadura.

Despues que se haya terminado con la desarticulacion de los huesos, se los lava con agua de jabon, empleando para este efecto una brocha suave y se los pone á secar despues, empleando todas las precauciones debidas, que se han conseguido anteriormente, al tratar de los demás huesos.

Para poner de manifiesto las cavidades óseas, es necesario practicar ciertos y determinados cortes de sierra, que han de variar segun los casos. Si las cavidades son el resultado de las articulaciones de varios huesos entre sí, como por ejemplo la *craneana*, *nasal*, *orbitaria* y *bucal* en la calavera, *raquidiana*, *torácica* y *pelviana* en el tronco, ó hallarse por el contrario esculpidas en un hueso determinado, en tales casos serán distintos los cortes que se hayan de practicar; mas concretándonos ahora á la cavidad craneal, pueden practicarse en ella los cortes siguientes.

CORTE HORIZONTAL.—Antes de proceder á dar éste corte, se marcan con un lápiz ó una pluma teñida en tinta, los cuatro puntos opuestos representados por la eminencia naso-frontal, protuberancia occipital externa y fosas temporales sobre los arcos cigomáticos. Estos cuatro puntos se unirán por medio de líneas dirigidas horizontalmente y trazadas con un lapiz, despues de lo cual se coloca la cabeza sobre un zócalo y paño correspondiente, dando principio á practicar el corte de sierra, siguiendo el trayecto de la línea circular que se ha trazado, con lo cual se conseguirá por este medio, el separar la bóveda del cráneo de la base del mismo.

CORTE VERTICAL.—Este corte se practica colocando antes de todo la calavera en su posicion natural, y marcando los puntos que han de ser unidos mas tarde por líneas de enlace, puntos que se trazarán: 1.º entre los dos incisivos medios superiores; 2.º en la parte media de la eminencia naso-frontal; 3.º en el centro de la sutura lambdaidea y 4.º en la línea media de la apófisis basilar. Reunidos los cuatro puntos

citados por una línea semicircular, central y antero-posterior, que parta del primero de estos puntos y termine en el último, comprendiendo en su marcha á los dos del centro, se practicará sobre ella el córte de sierra que comprenderá todo el espesor de la calavera, cuidando de dejar el tabique nasal íntegro, en una de las dos porciones en que queda dividida, para apreciar en la porcion opuesta, tanto los cornetes como los canales, situados en la pared externa de las fosas del mismo nombre, prolongando el córte central por el medio de la sínfisis barbal, si es que se desea dividir la mandíbula inferior, para apreciar en junto las cavidades *craneana*, *nasal* y *bucal*.

Si se desea estudiar el cráneo á fin de compararle con vértebras colocadas, ya en el sentido antero-posterior ó bien en el transversal, se marcarán tres puntos para las vértebras antero-posteriores; uno de ellos en la parte externa de la escotadura coronal, otro á dos centímetros de distancia próximamente de la parte media de la sutura sagital, y el último á igual distancia de la protuberancia occipital externa, que unidos estos puntos por medio de una línea antero-posterior, se practicará sobre ella el córte de sierra, interesando todo el espesor del cráneo, haciendo la misma operacion en el lado opuesto, para que resulten las tres vértebras indicadas por los autores. Mas si se quieren demostrar las tres vértebras craneales trasversales, se colocará el cráneo apoyado sobre la parte media de su bóveda, se marcará un punto en el arranque ú origen de la raiz cigomática de cada lado, y otro en la parte posterior de una y otra apófisis mastoides; y unidos por una línea los puntos anteriores, unidos por otra los posteriores, siguiendo ambas líneas la direccion transversal, y recorriendo las dos la parte correspondiente de la bóveda craneana, se practicará sobre ellas los córtes de sierra que interesarán el espesor del cráneo, para que resulten tres porciones que se denominarán vértebras craneales trasversales, por las analogías que se han creído encontrar entre ellas y las verdaderas vértebras.

Cuando se traten de poner de manifiesto las cavidades existentes en determinados huesos, se separará la tabla externa de los mismos por medio de una sierra fina, completando el corte algunas veces con un escoplo tambien fino, y el correspondiente martillo. De este modo se pueden preparar los *senos frontales*, los *maxilares* como algunos otros, y poner de manifiesto tambien el diploe de los huesos de la bóveda craneal, como el del maxilar inferior, y así preparadas dichas tablas, se las sujetará á los huesos respectivos por medio de goznes metálicos, con el fin de que permanezcan en su respectiva posicion y se las pueda abrir ó cerrar á voluntad.

Sencillo es el corte que se practica con el objeto de apreciar el conducto medular de los huesos largos, y el cual consiste en serrar longitudinalmente el hueso, empezando el corte por una de sus estremidades, para terminar en la opuesta; teniendo presente que dicho corte, ha de hacerse en sentido antero-posterior y correspondiendo á todo lo largo de la parte media, con lo que resultarán dos fragmentos laterales á la vez que iguales, y cuyo aspecto interior de los mismos será acanalado en lo que se refiere al cuerpo del hueso, así como celuloso en lo relativo á sus estremidades.

No nos detendremos en las preparaciones correspondientes á las diversas cavidades del tronco, porque nos ocuparemos de ellas al tratar de la confeccion de esqueletos naturales y artificiales, conocimientos que no son tan necesarios á los alumnos por de pronto, como los que llevamos expuestos; y así es, que se reservarán para las preparaciones de gabinete.

Como complemento de esta seccion, diremos algo referente á los huesos del feto, que se los someterá á las mismas clases de operaciones para prepararlos, que las empleadas en los demás, como se ha visto, con la sola diferencia de tener en cuenta su pequeñez, consistencia, soldadura y demás detalles peculiares, al verificar en ellos la maceracion, desarticulacion y blanqueamiento, que una vez terminado, se los coloca dentro de una caja algo complanada en el sentido an-

tero-posterior, mas larga que ancha, provista de cristal su pared anterior que servirá de tapa ó cubierta, pudiendo abrirla cuando se desee, forradas de paño negro las restantes paredes, que serán de madera, colocando en la posterior por su órden respectivo, los huesos prendidos al paño y sujetos con pequeñas abrazaderas metálicas, á fin de poderlos estudiar en su verdadera posicion, sin necesidad de moverlos del punto en que se hallan colocados, á no ser que se deseen estudiar todos sus detalles.

Si bien es cierto que las distintas preparaciones de los huesos que llevamos expuestas, pertenecen muy especialmente á las de gabinete, tambien lo es que los alumnos deben de proporcionarse colecciones para el estudio de la *Osteología*, siempre que deseen sacar todo el partido posible de ella; y para este efecto, convendrá que se ejerciten en esta clase de trabajos en los cuales serán dirigidos por el profesor de *Disseccion*, ó en su defecto por los Ayudantes, con lo cual se conseguirán dos objetos: 1.º que los alumnos deben de conocer de un modo práctico, lo que generalmente ignoran hoy, cual es el modo de preparar los huesos, y quizá ni aun se tomen la molestia algunos de ellos, esto sin tratar de ofenderlos, de leer esta parte de la asignatura, puesto que generalmente no se los pregunta de ella, ni se suele hacer mencion de la misma en la clase de *Disseccion*; y 2.º que verificados estos trabajos por los referidos alumnos, se los podrá dividir en secciones como en las salas de *Disseccion*, para que por este medio, puedan preparar con órden y aprovechamiento, y se conseguirá reunir en las respectivas Facultades, una porcion de colecciones de huesos que han de ser muy útiles á la enseñanza, porque abrigo el convencimiento de que no puede enseñarse y aprenderse bien la *Osteología*, sino dispone el profesor en su clase mas que de uno ó de dos ejemplares, con los cuales ha de explicar y enseñar á sus discípulos los multiplicados objetos de los huesos, que si son pequeños y aun no siéndolo, es punto menos que imposible, que dada una cátedra espaciosa y con un número bastante considerable de

alumnos, no se queden la mayor parte de ellos, sin poder apreciar los detalles del hueso ó huesos que se describen.

Á fin pues de salvar este no pequeño inconveniente, y siempre que se pueda disponer de colecciones de huesos en número bastante, lo que se conseguirá por los medios enunciados, se entregará un ejemplar del hueso que está describiendo el profesor á cada seccion ó grupo de alumnos en los que se dividirá la clase, encargando á uno de ellos que debe de ser entre los mas aplicados de la seccion, el señalar á los demás los distintos detalles del hueso que tiene en la mano, á medida que los vaya demostrando el profesor durante su esplicacion. De este modo, no se dará el caso, bien frecuente por cierto, de que algunos alumnos ignoren hasta el modo de colocar un hueso en su posicion respectiva, no sabiendo por tanto la parte del mismo que ha de mirar adelante, atrás, arriba, abajo ó á los lados, y dicho se está con esto, cómo han de apreciar mas adelante los restantes caractéres correspondientes al hueso en cuestion.

SECCION TERCERA.

ARTROTOMÍA.

La parte de la Diseccion que dá reglas para por medio de ellas poner de manifiesto cuanto concierne al estudio de las articulaciones, se conoce con el nombre de *Artrotomía*.

Tres son los puntos principales que abraza esta seccion; relativos, el 1.º á la demostracion de los componentes articulares, como *ligamentos, cartilagos, fibro-cartilagos y membranas sinoviales*; el 2.º á *las reglas ó preceptos que deben tenerse presentes para la diseccion de las articulaciones en general*, y el 3.º á *las que se han de seguir en cada grupo ó articulacion particular*.

Prescindiendo por ahora de todas aquellas partes que contribuyen á reforzar las articulaciones, como los músculos, tendones, aponeurosis y algunos otros tejidos, hallaremos formando parte integrante de las mismas, á los *ligamentos, cartilagos, fibro-cartilagos y membranas sinoviales*, medios cuya estructura se necesita conocer, antes de dar principio á la diseccion de las articulaciones; y con este objeto, se irán citando á continuacion.

LIGAMENTOS.—Se demuestra la estructura de los ligamentos, tomando de ellos varios trozos de distinto grosor, se los

sumerge en una disolucion de éter y alcohol, por iguales partes, donde permanecerán de uno á dos dias, sujetándolos despues á la coccion en agua natural, con el objeto de que desaparezca la grasa infiltrada entre sus fibras; se los hace hervir en agua, á la que se añadirá una parte de ácido acético por dos de aquel líquido, y últimamente, se los lava en agua destilada, con lo que se conseguirá demostrar su estructura.

CARTÍLAGOS.—Las superficies articulares diartrodiales, se hallan tapizadas de cartilagos, cuyo aspecto exterior como estructura es necesario conocer, seccionando para este efecto los ligamentos, y separando las superficies articulares unas de otras, con lo cual se podrá apreciar la forma, color, consistencia y humedad; mas con el objeto de examinar su grosor y adherencia, se practican en los huesos distintos córtes de sierra que sigan varias direcciones, como se ha demostrado al ocuparnos del tejido óseo; y siempre que se trate de poner de manifiesto la estructura de los cartilagos, se practicarán córtes delgados en ellos, macerándolos á continuacion por espacio de varios meses segun opinion de algunos, lo que no deja de ser bastante pesado, por mas que por este medio puedan apreciarse bien sus fibras, siendo lo bastante sumergirlos por espacio de algunos dias en agua natural, ó adicionándola una corta cantidad de ácido acético.

Para hacer visibles los *condroplastos*, se someterán las láminas cartilaginosas en una disolucion de agua destilada, yoduro potásico y yodo, en las proporciones de 20 gramos de la primera, 5 del segundo y un decígramo del tercero, consiguiendo por este medio poner de manifiesto los *condroplastos*, cuyo color oscuro de los mismos, contrasta con el amarillo claro del cartilago. Estas laminillas no deben de estudiarse al aire libre porque se desecan pronto, y se puede hacer mucho mejor dentro de la glicerina.

FIBROS-CARTÍLAGOS.—Pueden prepararse en las articulaciones de los cuerpos vertebrales, haciendo un córte horizontal entre dos vértebras, que comprenda la sustancia *fibro-cartila-*

ginosa, y separados por medio de este corte los dos cuerpos de las vértebras, entre las que se halla colocado el fibro-cartilago, que ha sido interesado en todo su espesor, se podrá examinar entonces en el corte de seccion, el aspecto que presentan sus fibras, que unidas entre sí, forman capas circulares concéntricas y sobrepuestas. Se las podrá ver caminar así mismo de la cara de un cuerpo vertebral á la otra de la compañera, que esté encima ó debajo, donde se prenderán fuertemente por sus estremidades, practicando cortes de sierra, uno de ellos perpendicular y el otro oblicuo á la lámina fibro-cartilaginosa, cortes que comprenderán dos vértebras y el fibro-cartilago colocado entre ellas, completando la separacion de las mitades resultantes, tirando de ellas con las manos en sentido opuesto, con lo que se conseguirá poder ver, no solo las inserciones de las fibras fibro-cartilaginosas en las caras inferior de la vértebra que esté encima y de la superior que se encuentre debajo, sino tambien la direccion y entrecruzamiento que en su trayecto presentan estas fibras.

MEMBRANAS SINOVIALES.—Es necesario mucho cuidado para preparar estas membranas y se requiere bastante destreza por parte del disector, quien elegirá para este caso las mas extensas y resistentes, como por ejemplo, la que pertenece á la articulacion de la rodilla. Elegida que sea la membrana que se intenta preparar, se la puede poner de manifiesto en aquellos puntos que se refleja, para pasar de la superficie interior de los ligamentos á la libre ó exterior de los cartilagos articulares, disecando los ligamentos y tirando despues de los tejidos en sentido opuesto, medio que no es el mejor, ni dá tampoco resultados favorables. Puede demostrarse así mismo que las membranas sinoviales, tapizan las superficies libres de los cartilagos, levantando oblicuamente una capa de estos últimos é invirtiéndola á continuacion y rompiéndola por su base, se puede ver que los dos fragmentos cartilaginosos están unidos por la sinovial, la que permanecerá intacta siempre que no se la violente.

La mejor demostracion que puede hacerse de la membra-

na sinovial, consiste en buscarla por la parte antero-inferior del muslo, dando un córte trasversal en la union del tercio inferior con los dos superiores del mismo, que comprenda los tejidos blandos hasta llegar al hueso. Se practicarán otros dos córtes que partiendo de los extremos del primero, descendan vertical y paralelamente por las partes laterales de este órgano, hasta terminar en el tercio superior de la pierna, donde se unirán por otro córte trasversal. Se disechará á continuacion la piel, y puesto al descubierto el músculo triceps, se le disechará tambien con mucho cuidado y de arriba hácia abajo, dando principio á la diseccion por el córte trasversal que se practicó, y al separar el tendon inicial del triceps de la correspondiente cápsula, se podrán ver colocadas entre ambas partes las franjas musculares que serán respetadas, y que constituyen el músculo *sub-crural*.

Puesta de manifiesto parte de la cápsula sinovial, se hace una puncion en el extremo superior de ella; se introduce por el orificio un soplete de llave; se insufla á continuacion hasta tanto que se halle distendida súficientemente la membrana, en cuyo caso se cierra la llave, y de este modo puede apreciarse dicha membrana en toda su extension; y mucho mejor, si de antemano se han diseccado los ligamentos periféricos de la articulacion, como debe hacerse.

Si es que se quiere ver de que modo se continúa la membrana con los cartílagos articulares, para cubrir la superficie libre de los mismos, se practica en ella una inyeccion, compuesta de esencia de trementina y carmin, que ha de permanecer algunas horas dentro de la cápsula sinovial, pasadas las cuales, se abre la articulacion y entonces se verá teñida la membrana, pero limpios completamente los cartílagos. Se comprende desde luego, que tanto para verificar la insuflacion, como para practicar la inyeccion de la cápsula sinovial, ha de ser necesario practicar la ligadura correspondiente en ella, para que no retrocedan el aire y la inyeccion que han penetrado en la misma.

Reglas que deben tenerse presentes para la diseccion de las articulaciones en general.

Lo primero que debe tenerse en cuenta para la preparacion de las articulaciones, es elegir un cadáver, que á ser posible, ha de reunir las siguientes condiciones. Ser de una edad entre 25 á 40 años; de sexo masculino; bien conformado; tener poca cantidad de tejido adiposo, y lo mejor de todo, hallarse infiltrado.

Con estas condiciones, se procede á tomar del cadáver la articulacion que se desea preparar, aislándola del mismo, por medio de córtes que han de variar segun que pertenezca la articulacion á la cabeza, al tronco ó á los miembros, como se manifestará á su debido tiempo; pero que de un modo general, tales córtes que han de comprender las partes blandas hasta llegar á los huesos, distarán de la articulacion, sobre ocho centímetros segun los casos, y que deben de practicarse por medio de un cuchillete.

Interesadas las partes blandas y puestos al descubierto los huesos, se los sierra cuidadosamente para que no queden esquirlas, que de ser así, se las seccionará con las tenazas incisivas. Un ejemplo bastará para comprender lo que llevamos expuesto. Si se desea diseccionar la articulacion húmero-cúbito-radial, para cuyo efecto es necesario separarla del cadáver, se practicarán dos córtes circulares y profundos con el cuchillete, perteneciente uno de ellos al tercio inferior del brazo, y el otro correspondiente al superior del antebrazo, comprendiendo en el cóрте todos los tejidos blandos como se lleva dicho; se procede á serrar en seguida los huesos por el mismo punto que se ha verificado la seccion de los órganos blandos, y una vez terminado el sierre, quedará aislada la articulacion que se intenta preparar.

Á continuacion de lo expuesto, se la lava y limpia con una sábana; y despues que haya quedado desangrada perfectamente, puede colocársela sobre una mesa, en la que deben

existir el instrumental y demás medios necesarios, para verificar la disección de las partes.

No están contestes los disectores acerca de los procedimientos que deben emplearse en la preparación de las articulaciones, como no lo están tampoco acerca de si han de preceder en su estudio á los músculos, ó preparar estos antes de hacer lo propio con aquellas. Mas prescindiendo de este último punto, por creerlo innecesario el ocuparnos de él, nos concretaremos solo al primero, ó sea el de los procedimientos que deben emplearse en las preparaciones, porque entraña mayor interés.

Se opina por algunos, que para poner de manifiesto los ligamentos que rodean las articulaciones, convendrá dar un corte que siga la dirección de los huesos y que profundice hasta los ligamentos, comprendiendo como es consiguiente, todos los tejidos, desde la piel hasta los músculos inclusivos, separándolos después con el cuidado necesario, para poner de manifiesto los ligamentos. Este procedimiento tiene la ventaja de ser pronto, y no se necesita conocimiento previo de los órganos extra-articulares, y muy especialmente de los músculos; pero como todas las cosas tienen sus inconvenientes, hé aquí como no carece de ellos este asunto, puesto que nada más fácil que al intentar separar las masas musculares en globo, de las articulaciones á quienes rodeen, lleven con ellas y muy especialmente los principiantes, parte de ligamentos y tendones de refuerzo que interesan en algunos puntos las cápsulas articulares para insertarse en los huesos, tendones que es necesario respetar, á fin de poder apreciar sus conexiones, con la articulación que se prepara.

Por otra parte, existen articulaciones como las de la cabeza con la columna vertebral, las de esta columna entre sí, y las de la misma con las costillas, que no se vería muy bien el disector novel, siempre que quisiera preparar los ligamentos intentando el ponerlos al descubierto con un solo corte de las partes blandas, que al tratar de separarlas, es lo probable armase un picadillo con ellas, imposible de poderle

presentar en parte alguna, ni mucho menos formar un juicio aproximado, el mismo que lo habia practicado.

Sin que rechace de un modo absoluto el procedimiento expuesto, que como he dicho ofrece sus ventajas, muy especialmente al disector algo diestro, y no las encuentro para el disector novel, soy de opinion sin embargo, de que debe preceder á la diseccion de los ligamentos, la separacion metódica de la piel, tejido fibroso y masas musculares; que ni es obstáculo alguno el mayor tiempo que se ha de invertir en este procedimiento, ni mucho menos lo es á mi juicio, el no tener los alumnos conocimientos exactos de los músculos que necesitan separar, para poder llegar por este medio á poner de manifiesto la articulacion.

Digo que no es obstáculo el que los alumnos carezcan de los detalles completos, pertenecientes á los músculos, porque con saber solo que estos órganos rodean las articulaciones, hablando de un modo general, formando en algunas de ellas capas sobrepuestas, separadas las unas de las otras por tejido laminar ó célula-adiposo, que cada capa está formada de cierto número de músculos separados así mismo los unos de los otros por el tejido conjuntivo, y que estos músculos, si bien es cierto que se insertan algunos en las mismas articulaciones, existen en cambio otros que lo verifican á distancia de las mismas, con estas y algunas otras reglas que se les puedan proporcionar dentro del terreno práctico, serán suficientes para que procedan con conocimiento de causa, á preparar una articulacion determinada.

Así pues, con el objeto de dar principio á la diseccion de la parte articular, diremos lo que en nuestro sentir debe de hacerse en tales circunstancias, y es el procedimiento que generalmente hemos empleado y empleamos cuando llega el caso.

Dada una articulacion cualquiera, se practica un corte con el escalpelo de un solo filo, y tomándolo como cuchillo de mesa, se interesará en el corte la piel, el tejido célula-cutáneo y el fibroso, hasta llegar á los músculos. Se separan en seguida los labios de la incision, tomando uno de ellos con

las pinzas y disecando á la vez la piel con los tejidos citados anteriormente, hasta levantarlos y separarlos por completo de los músculos que aparecerán al descubierto. En esta situacion se los trata de separar á los unos de los otros, y una vez conseguido, se los corta trasversalmente á unos seis centímetros de distancia de la articulacion, tratando de levantarlos cuidadosamente uno por uno, hasta llegar de este modo al punto ó puntos de su insercion.

Una vez conseguido lo que llevamos expuesto, por cuyo medio nos aproximamos á los ligamentos, se tendrá presente que tales órganos se hallan cubiertos por tejidos aponeuróticos, que deben de ser disecados á la vez que se levantan los músculos mas profundos, con lo cual se conseguirá el dejar mas limpios los ligamentos. No pueden confundirse estos con los tendones ni el tejido aponeurótico, siendo así que los primeros presentan un color blanco azulado y tienen una forma determinada, mientras que los tendones y las aponeurosis, ofrecen un color blanco-amarillento; distinguiéndose además los tendones por su continuacion con la fibra muscular por uno de sus extremos, insertándose por el opuesto en los huesos, lo que no sucede con los ligamentos, que por todas sus estremidades se insertan en los huesos.

Hemos dicho anteriormente que practicada la incision en la piel á lo largo de uno de los planos de la articulacion, y comprendiendo en el córte los tejidos sub-cutáneo y aponeurótico, resultarán dos lábios, uno de los cuales se tomará con las pinzas, hasta tanto que pueda formarse un colgajo, capaz de poderle cojer con la mano izquierda, apoyando entonces el dedo pulgar de la misma en la superficie interna del colgajo, colocando los restantes en la externa del mismo. Al propio tiempo que se levanta y separa el colgajo con la mano izquierda, se disecciona con la derecha, aproximando el córte del escalpelo á la fibra muscular, teniendo cuidado de no cortarla; y de este modo, se podrá continuar, hasta quedar completamente al descubierto los músculos que rodean la articulacion. Como se ha aislado ésta del cadáver para ma-

nejarla mejor, se la colocará en la mesa de tal modo, que á medida que se ván preparando los ligamentos así como las sinoviales, se los pondrá en tension no muy forzada, para que de esta suerte queden mas limpias sus fibras, y no sean pellizcadas ó cortadas con el instrumento, que á fin de manejarle en debida forma, se llevará el córte lo mas tendido posible, como si se tratara de raspar los ligamentos. Entre las fibras de estos, existen mayores ó menores cantidades de tejido adiposo, que es necesario separar, prendiéndolo con las pinzas y seccionándolo con el escalpelo ó la tijera curva.

Para marcar los puntos de insercion de los ligamentos, se practicará en las estremidades de los mismos, un córte de escalpelo que los sirva de limite, desde cuyos puntos se separarán con el periostotómo ó la legra, todas las partes blandas que han quedado adheridas á los huesos, y no forman parte de la articulacion. De este modo, se conseguirá que dicha articulacion quede perfectamente limitada y limpios los huesos, con los que se empleará el cuidado necesario al separar de ellos las partes blandas, procurando al rasparlos con la legra ó el periostotómo, que no desaparezca la sustancia ósea y con ella sus detalles.

Se ha aconsejado lavar la preparacion y secarla despues con una sábana, para que quede limpia; medio que no creo el mejor, porque con él desaparece la brillantez de los ligamentos; y con el fin de evitar este inconveniente, que he tenido ocasion de apreciar porque le he puesto en práctica, lo mejor de todo en mi concepto y que me ha dado resultados mas favorables, es frotar con un lienzo ó sábana bien limpios los ligamentos, siguiendo en ellos la direccion de sus fibras, consiguiendo por este medio arrastrar con el lienzo el tejido adiposo incrustado en pequeña cantidad entre sus fibras, y de este modo se hace patente la direccion de estas, así como el color natural de todos los ligamentos, sin temor de que se alteren, como sucederá en el caso de humedecerlos.

Cuando la articulacion es doble, y se desea estudiar á la vez que la porcion estrinseca, la intrinseca de la misma, y

no puede hacerse en una sola preparacion, sobre todo si se quieren respetar los ligamentos periféricos, será necesario valerse para este caso de las dos articulaciones; preparando en una de ellas todas las partes articulares tal cual las hemos descrito, y en la compañera se podrán ver los órganos intra-articulares, seccionando los tejidos periféricos, para poner de manifiesto de un modo patente, la cavidad articular con sus respectivos caracteres.

PREPARACION DE LAS ARTICULACIONES EN PARTICULAR.

Articulaciones de la cabeza.

Se comprenden en estas articulaciones, las del *cráneo entre sí*; las de *éste con la mandíbula superior*; la de *dicha mandíbula entre ella misma* y la del *cráneo con el maxilar inferior* ó sea la llamada *témporo-maxilar*.

Nada de particular ofrecen para la diseccion las tres primeras articulaciones, puesto que están preparadas por sí mismas; mas no sucede lo propio con las del cráneo y el maxilar inferior, de la cual nos vamos á ocupar á continuacion.

Articulacion témporo-maxilar.

Para preparar esta articulacion, se separa la cabeza de la columna vertebral, por medio de un córte circular, que se practicará por debajo de la mandíbula inferior, siguiendo la misma direccion de ella, hasta terminar en la parte posterior y superior del cuello. En este córte que será profundo, se han de interesar todas las partes blandas que cubren á los huesos; y puestos de manifiesto por este procedimiento, se desarticula la cabeza entre su union con la primera vértebra

cervical, introduciendo un cuchillete y seccionando con él, los tejidos que afianzan estas dos partes.

Una vez separada la cabeza del tronco, se la lava convenientemente y se la desangra á la vez, para proceder en seguida á la separacion y diseccion de los órganos, dando principio á dividir la cabeza en dos partes iguales, por medio de un córte de sierra antero-posterior, que comprenda todo el espesor del cráneo y cara, hasta terminar en la sínfisis del menton. Se extrae despues la masa encefálica con sus membranas respectivas, y se desprende la lengua de sus inserciones, teniendo cuidado de respetar los ligamentos intrínsecos de la articulacion, que se distinguirán de los restantes tejidos por su aspecto membraniforme.

Aislados los tejidos con las precauciones debidas, para poner de manifiesto los ligamentos correspondientes á la articulacion, se los podrá distinguir por su situacion, extension, inserciones, forma y direccion, como debe saberse por el estudio de la Artrología. Marchando el ligamento *esfeno-maxilar*, desde la espina del esfenoides al conducto dentario inferior, es necesario para poderle ver, cortar el músculo pterigoideo interno, por su estremidad superior, y echarle hácia abajo, con el objeto de quedar al descubierto el ligamento á quien el músculo cubre. Caminando el ligamento *estilo-maxilar* desde la apófisis estiloides del temporal, al ángulo del maxilar inferior, donde al parecer termina con este nombre, se le pondrá de manifiesto por su parte interna con lo dicho anteriormente, mas la separacion completa del músculo pterigoideo externo.

Preparados de este modo los ligamentos citados, para lo cual se habrá colocado la cabeza sobre su plano externo, se la invierte sobre el opuesto, con el objeto de disecar el ligamento *lateral externo* de la articulacion, y descubrir á la vez la parte externa de los mencionados anteriormente. Para este objeto, se disecará primeramente la piel del cráneo y de la cara, hasta llegar á descubrir los músculos; se separa á continuacion la glándula parótida con todo el cuidado necesario,

á fin de no interesar al ligamento *estilo-maxilar*, que se halla cubierto por ella; mas una vez estirpada, se verá la cara externa del ligamento citado. Se desprenden á continuacion los músculos del cráneo y de la cara, separándolos completamente de los huesos, dejando para los últimos el masetero y el temporal, que están colocados en el exterior de la articulacion.

Para verificar la separacion de estos dos músculos, se practicará un córte que siga la direccion del arco cigomático, un poco por debajo del mismo, córte que comprenderá la estremidad superior del músculo masetero; y una vez seccionado transversalmente en dicho punto, se le invierte hácia el ángulo del maxilar inferior, pero con cuidado al separarle, para ver el ligamento que está colocado por dentro y detrás del músculo. Se practica otro córte en direccion de la línea semicircular que circunscribe la fosa temporal, separando de ella y echando hácia abajo el músculo de este nombre, hasta dejarle prendido en la apófisis coronoides. Se desprenden por último estos músculos de sus inserciones coronoidea y maxilar, quedando de este modo al descubierto los ligamentos *lateral externo* y los llamados *internos*. Como complemento de esta preparacion, se frota á los ligamentos con una sábana para dejarlos limpios, y se legran los huesos con el mismo objeto.

Si es que se quiere examinar la cavidad articular, se seccionará transversalmente el ligamento externo como los internos, con lo que se conseguirá ver el *fibro-cartilago inter-articular* y las *superficies óseas articulares*. Siendo doble esta articulacion, en una de ellas pueden prepararse los ligamentos, y en la otra la cavidad articular; siempre que se disponga del número suficiente de cabezas, para que los alumnos puedan diseccionar dicha articulacion, por el último procedimiento.

PREPARACION DE LAS ARTICULACIONES DEL TRONCO.

ARTICULACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL.

Articulaciones vertebrales intrínsecas.

Pueden prepararse en una sola pieza las articulaciones intrínsecas, y si se quiere algunas estrínsecas de la columna vertebral; y para conseguirlo, se practica en primer término el corte circular del cráneo, de la manera siguiente.

Se hace una incision antero-posterior con el escalpelo, que recorra la bóveda craneal, desde la eminencia fronto-nasal á la protuberancia occipital externa; incision que será cruzada por otra, que partiendo del conducto auditivo externo de un lado, termine en el del lado opuesto, dando por resultado estas dos incisiones que se cruzan, la formacion de cuatro colgajos, que serán disecados y echados hácia abajo. Se practica en seguida un corte de sierra circular del mismo modo que se ha demostrado en la *Osteotomía*, con el objeto de separar la bóveda del cráneo de la base del mismo, corte que será completado por un escoplo, el cual se introducirá en el surco que ha formado la sierra, y golpeando con el martillo sobre el escoplo que hará en este caso las veces de cuña y aun de palanca, se conseguirá separar de un modo completo los huesos ya serrados, levantando á continuacion la bóveda del cráneo con el gancho del mango del martillo, como término final de esta primera parte de la operacion.

Serrado el cráneo, y extraida la masa encefálica que ocupa su cavidad, se vuelve al cadáver sobre su plano anterior, para practicar en el posterior dos largas incisiones perpendiculares y paralelas, que empezando en la parte posterior de las

apófisis mastoides, terminen inferiormente al nivel de la sínfisis sacro-iliaca, comprendiendo en su trayecto las partes laterales de la region posterior del cuello y los ángulos posteriores de las costillas: Estos dos córtes profundizarán las partes blandas hasta llegar á los huesos, los que una vez puestos al descubierto en los puntos de las incisiones, se toma un serucho ó sierra de arco, y se dá principio á serrarlos por los mismos puntos que se ha verificado la incision; mas al llegar á la sínfisis sacro-iliaca, se desarticulan los huesos que contribuyen á formarla, empleando para este efecto un cuchillete.

Para separar la cara y parte del cráneo que está colocada delante de las apófisis mastoides, se practica un corte de sierra en sentido trasversal, que interesando las partes duras, descienda por delante de la columna cervical y por detrás de la faringe.

Terminada esta parte de la preparacion, se procede á separar del resto del cadáver lo que ha sido limitado por los córtes laterales descendentes, desprendiendo al propio tiempo los órganos que se hallan prendidos á la region anterior de la columna vertebral.

Una vez separada del resto del cadáver esta columna con el sacro y el coxis, mas la porcion que ha quedado del occipital y de las costillas unidos á ella, se procede á lavarla y limpiarla convenientemente para dar principio á la diseccion de sus articulaciones, lo que puede hacerse por la parte anterior de las mismas, en cuyo punto existen el ligamento *vertebral del mismo nombre*, los *vérebro-costales* y parte de los *meniscos intervertebrales*. Estos ligamentos se ponen de manifiesto con mucha facilidad, pues basta muchas veces pasar por ellos un lienzo áspero y frotarlos con algo de fuerza para que se desprendan de ellos las aponeurosis que los cubren, con lo que se conseguirá quedarlos limpios; y de no ser así, se disecan con las pinzas y el escalpelo, á fin de quedar ultimada esta parte de la preparacion.

En la region posterior, se encuentran situados los liga-

mentos *supra-espinosos*, *inter-espinosos*, los pertenecientes á las *apófisis articulares*, los *costo-trasversos posteriores y superiores*, é interiormente los *interlaminares* ó *amarillos* y el *vertebral posterior*. Serán descubiertos dichos ligamentos, disecando la piel en toda su extension para descubrir los músculos, que formando como forman diversas capas sobrepuestas, se irán levantando por su orden de fuera á dentro, hasta llegar á la série de apófisis espinosas, donde se las cortará para dejar el ligamento *supra-espinoso* prendido á dichas apófisis, y que es el resultado del entrecruzamiento de los tendones musculares. Separados por este medio los músculos superficiales, se procede á practicar la misma operacion en los que recorren los canales vertebrales, empleando con ellos el cuidado necesario para no herir los ligamentos *trasverso-costales*, los *capsulares* ó *articulares* y los *inter-espinosos*.

Descubiertos por este procedimiento los ligamentos enunciados, mas los *inter-espinosos* y *supra-espinosos* en toda su extension, se tratará de completar la preparacion, descubriendo los ligamentos *amarillos* y *vertebral posterior*, practicando un córte de sierra con el *raquiotómo*, á cuyas hojas de este instrumento se las dará todo el ensanche necesario, para que vengan á corresponder al punto de union de las láminas vertebrales con los apófisis articulares, dando principio al sierre de atrás adelante, obrando á la vez de arriba abajo y viceversa, como se ha dicho en los *Preliminares*.

Se aconseja tambien serrar con la de cadena los pedículos vertebrales, colocando el instrumento por el interior y á lo largo de los agujeros de conjuncion, para practicar despues el sierre de dentro hácia afuera. Cualquiera de estos medios que se empleen, aun cuando yo prefiero el primero, serán buenos, y por ellos podrá conseguirse dividir el anillo vertebral en dos porciones, posterior la una, formada en su mayor parte de las láminas y apófisis espinosas, provistas sus caras anteriores de los ligamentos amarillos, y anterior la otra, constituida por la cara posterior de los cuerpos vertebrales, entre los cuales existen los fibro-cartilagos *inter-articulares*, además

del ligamento *posterior* ó *festonado* que recorre á dicha cara en toda su longitud. Los ligamentos *amarillos* están preparados por sí mismos, y basta limpiarlos un poco con una sábana fuerte, para quedarlos con la perfeccion debida; pero el ligamento vertebral posterior, no se podrá ver como se desea, si de antemano no se separa y extrae la médula, provista de sus cubiertas, con lo cual y frotándole un poco, quedará al descubierto.

Se completan estos diversos tiempos de la operacion, preparando los *fibro-cartílagos* ó *meniscos inter-vertebrales*, cuyos caractéres serán apreciados practicando dos córtes, uno de ellos en direccion horizontal, que comprenda el espesor del fibro-cartilago y el otro en sentido vertical, que interese dos ó mas vértebras, con el menisco que se encuentra entre ellas. El cóрте primero, se hará por medio del cuchillete, para poder apreciar el color, direccion y estructura del fibro-cartilago; y el cóрте segundo, se practicará con la sierra, poniéndose de manifiesto entonces, el espesor del fibro-cartilago, la direccion verdadera de las fibras, y su continuacion con el tejido óseo.

Esta série de operaciones pertenecientes á la columna vertebral, pueden hacerse en determinados puntos de la misma, dividiéndola para este efecto en diversos trozos, que tras de no ocupar tanto tiempo al disector, ofrece la ventaja de poder dedicarse á esta diseccion bastante número de alumnos; mas sea disecada la columna vertebral, ya en porciones distintas ó bien en toda su extension, es necesario legarla con cuidado para dejarla limpia, operacion muy pesada por cierto, si se trata de toda la columna, por las muchas eminencias y depresiones que se encuentran en ella, y no menos partes blandas que permanecen adheridas y es necesario desprender.

En la preparacion que se acaba de describir hemos comprendido articulaciones tanto intrínsecas como estrínsecas, bajo una misma pieza, puesto que además de las vertebrales se han incluido las *sacro-vertebrales*, *sacro-coxígeas*, *trasverso-costales* y aun la *occipito-atloidea*; y por mas que no es este el

orden descriptivo que se emplea en la *Artrología*, hay que tener presente muchas veces la escasez de cadáveres, por lo que es necesario tratarlos de aprovechar; y sobre todo, que con una sola preparacion siquiera sea pesada y lleve mucho tiempo, se ponen de manifiesto una porcion de articulaciones, que es lo esencial para los alumnos, cuando tratan de estudiar un objeto, dentro del terreno práctico.

Articulaciones occipito-atloides.—Atloido-axoidea.—Occipito-axoidea.—Occipito y atloido odontoidea.

Se ha visto en la preparacion anterior, que pueden disecarse los ligamentos pertenecientes á las articulaciones *occipito-atloidea* y *atloido-axoidea*, valiéndose de los mismos procedimientos que se han empleado para la columna vertebral en general; mas una vez preparada esta columna en la forma ya indicada, se procede á preparar y estudiar las articulaciones y sínfisis *occipito-axoidea*, *atloido* y *occipito-odontoidea*.

No se necesita mas para conseguirlo, despues de haber sido levantados los músculos como queda indicado, que practicar dos córtes de sierra verticales y paralelos, uno en cada lado de estas articulaciones, por medio de los cuales quedarán separados, la parte posterior del agujero occipital y escama correspondiente, el arco posterior del atlas, las láminas del áxis y de la tercera vértebra cervical, separando á la vez el bulbo raquídeo, la médula espinal y la dura madre, que será desprendida con cuidado en la pared anterior del conducto raquídeo; y con lo cual aparecerá en seguida el ligamento *occipito-axoideo*, el que una vez estudiado con el detenimiento necesario, se le secciona, para descubrir los ligamentos *odontoides* y el *cr ciforme*.

Articulaciones de la pared anterior del pecho.

En la pared anterior del pecho, se comprenden las articulaciones y sínfisis *externales*, *externo-claviculares*, *inter-claviculares*, *externo condrales*, *condro-costales*, *inter-condrales*, é *inter-costales*.

Dos incisiones, una en cada lado del pecho, que partiendo del centro de las clavículas, desciendan rectilíneas y perpendiculares hasta terminar en las últimas costillas; y otras dos incisiones que caminen en sentido horizontal para terminar por sus extremos, enlazándose con los pertenecientes á las anteriores, serán los córtes que se necesitan practicar, con el objeto de trazar el cuadrilongo, dentro del cual se hallan enclavadas las articulaciones que se tratan de preparar.

Los córtes longitudinales deben de interesar hasta las costillas, que serán cortadas con el costotómo, empleando la sierra para dividir las clavículas. Como los córtes trasversales se han de hacer por encima del esternon y de las clavículas, uno de ellos, y el otro debajo de las últimas costillas falsas, se seccionarán á la vez los órganos blandos prendidos á estos huesos, y se aislará completamente la parte que se desea diseccionar.

Separada que sea esta parte del resto del cadáver, se procede á la diseccion de sus ligamentos, por los de la region posterior, que se descubren con facilidad, separando los músculos triangular del esternon, intercostales internos y la pleura, con lo cual quedarán al descubierto los ligamentos de esta region, que se los limpiará perfectamente con la sábana.

Para poner de un modo patente los de la parte anterior, se levanta la piel y se hace lo propio con los músculos, invirtiéndolos hácia el esternon; pero con todo el cuidado posible al llegar á sus articulaciones, para no interesar las fibras de los ligamentos *condro-externales*, *condro-sifoideos* y *externales*, que no solo se entrecruzan y mezclan las unas con las otras,

sino tambien con las porciones aponeuróticas de los músculos.

Guardando estas precauciones, y frotando los ligamentos con un lienzo, quedarán perfectamente preparados; mas para continuar disecando los ligamentos restantes, se separan de un modo conveniente los músculos intercostales externos, y se verán los ligamentos llamados *inter-condrales* é *inter-costales*, así como los *costo condrales*; y para los *cleido-condrales* é *inter-clavicular*, bastará separar los músculos y demás expansiones aponeuróticas que los cubren, para ponerlos de manifiesto. Se legran por último los huesos, y si es que se desea estudiar las cavidades articulares, se seccionarán los ligamentos periféricos, se verá entonces el fibro-cartilago de la articulacion *externo-clavicular* y los interóseos en las *condro externas* y *externales*.

Articulaciones de la pélvis.

Pueden incluirse en una misma preparacion, las sínfisis *sacro-iliaca*, *lumbo-iliaca*; *pubiana*, *iliaca* y la articulacion *coxo-femoral*; comprendiendo los ligamentos *sacro-iliacos*, *ileo lumbares*, *pubianos*, *sacro-ciáticos*, *obturador*, el de *Falopio* y el *capsular* é *inter-articular*, correspondientes á la pélvis y á la articulacion coxo-femoral.

Es necesario para verificar esta preparacion, separar la pélvis del resto del cadáver, empleando el procedimiento siguiente.

Se practican dos incisiones en la pared abdominal anterior, una de las cuales ha de partir del apéndice sifoides external, para terminar en la sínfisis pubiana, y la otra cruzará á la precedente, caminando en sentido trasversal, debiendo de profundizar las dos, todo el espesor de los tejidos. De estos dos córtes así practicados, han de resultar cuatro colgajos, que se invertirán hácia afuera y á sus lados respectivos, con lo que se pondrá de manifiesto el tubo intestinal, que para aislarle de los restantes órganos, se le inclinará al lado izquierdo del

vientre. Se practicarán dos ligaduras en la parte inferior de este tubo, que disten una de la otra sobre cuatro centímetros, y se le corta entre las dos, para separarle é invertirle hácia arriba, con todo el paquete intestinal. Acto continuo, se trata de separar la pélvis del resto del tronco, desarticulando la columna vertebral entre la tercera y cuarta vértebra lumbar, cortando con un cuchillete las partes blandas y el fibro-cartilago respectivo, terminando esta parte de la operacion, con un córte de sierra, siempre que sea necesario. Se separan tambien de la pélvis los miembros inferiores, por medio de un córte circular hecho en la union del tercio superior con los dos inferiores de los muslos, y que interesará todas las partes blandas hasta llegar á los fémures, que se los serrará por último, como complemento de esta parte de la preparacion.

Terminado el primer tiempo, se procede á poner de manifesto los ligamentos de las respectivas articulaciones, para lo que es conveniente separar la piel de los músculos á quienes cubre, y se coloca la pélvis sobre su plano anterior, con el fin de descubrir los ligamentos posteriores y laterales, que están cubiertos por robustos y numerosos músculos. Estos serán desprendidos de sus inserciones, empleando mucho cuidado y teniendo no menor paciencia; para no interesar á los ligamentos que sirven de punto de insercion á varias fibras de aquellos; siendo conveniente para este efecto, el levantar primero los mas superficiales, y á continuacion los que están mas profundos. Este desprendimiento de los músculos, debe empezarse por los puntos donde se han practicado los córtes de separacion de la pélvis, tratando de llevar hácia arriba los que han sido seccionados en el muslo, invirtiendo en sentido opuesto los que lo fueron en el vientre; y de este modo se los aproximará á sus inserciones pelvianas, que si la tienen en los huesos, se los corta en dichos puntos, mas si por el contrario pertenecen á los ligamentos, se desprenderán en este caso de los mismos, y con el cuidado necesario para poderlos demostrar. De este modo quedarán de manifesto los

ligamentos *sacro-iliacos posteriores*, *ileo-lumbar*, *sacro-ciáticos mayor y menor* por sus caras posteriores, y el *coxo-femoral* por detrás.

Descubiertos los ligamentos pertenecientes á los planos posterior y laterales, se procede á disecar los que corresponden al plano anterior, y colocando la pélvis sobre el sacro, se apreciará primero la situacion y direccion de los ligamentos de *Falopio*, por medio del relieve que forman en las paredes del vientre, y siguiendo su direccion se practica el córte que interese hasta la fibra ligamentosa, disecando despues desde la espina iliaca superior hasta la pubiana, puntos de insercion de los ligamentos; procurando descubrir y respetar el de *Gimbernat*, que está colocado en la insercion terminal de cada uno de los anteriores.

A continuacion de lo expuesto, se inclinarán hácia abajo los músculos abdominales que se insertan en los pubis; se invertirán hácia arriba los del muslo, que se prenden en los mismos; y una vez que se haya llegado á estos puntos, se los separa con las precauciones debidas, para descubrir los ligamentos *pubianos*, *superior*, *anterior* é *inferior*. Se desprenden por último y siguiendo el mismo procedimiento, los músculos situados delante de la membrana obturatriz, sin interesarla, y los pertenecientes á la parte anterior de la articulacion coxo-femoral. De este modo quedan preparados los ligamentos de *Falopio*, *Gimbernat*, *pubianos superior*, *anterior*, *posterior*, *obturador* y parte anterior del *coxo-femoral*.

Descubiertos los ligamentos pertenecientes á la superficie externa de la pélvis, se procede á la preparacion de los que están situados en el interior de ella, para lo cual se desprendrán y extraerán los órganos viscerales contenidos en su escavacion, separando los vasos y nervios, disecando y aislando completamente los músculos que cubren á los ligamentos obturador y parte interna de los sacro-ciáticos; terminando por último, con la separacion y extraccion de cuantas expansiones aponeuróticas puedan tapizar la superficie interior de los ligamentos. Mas estando formada la pared inferior de la pél-

vis de tejidos blandos, en su mayor parte musculares, es de necesidad separarlos completamente, desprendiéndolos por tanto de sus puntos de insercion, consiguiendo por este medio poner al descubierto los ligamentos *sacro-iliacos anteriores*, parte anterior de los *ileo-lumbares* y *lumbo-sacros*, parte posterior de la membrana *obturatriz*, la interna de los *sacro-ciáticos*, la posterior del *sub-pubiano* y el ligamento *posterior* del *pubis*.

Terminada la diseccion de los ligamentos pertenecientes á la pélvis, se limitan los puntos de sus inserciones; se los limpia frotándolos con una sábana áspera; se legan los huesos, y quedarán preparadas todas las articulaciones de la pélvis, inclusa la fémoro-coxal. Mas para estudiar su cavidad, es necesario seccionar circularmente el ligamento *capsular* en uno de los lados, quedando intacto el del opuesto; y verificada la seccion, se extrae la cabeza del fémur de la cavidad coxal, para lo que se necesita emplear alguna fuerza, produciendo á su salida un ruido especial debido á la presion atmosférica. La resistencia que ofrece la cabeza del fémur, al salir de la cavidad donde se halla alojada, y el ruido que produce á su salida, puede evitarse siempre que se quiera, perforando de antemano de dentro afuera el fondo de la cavidad coxal, en cuyo caso sale al exterior la cabeza femoral, sin esfuerzo, ni producir ruido alguno.

Descubierta de este modo la cavidad articular, se pueden apreciar en ella, el *rodete cotiloideo* que abraza al cuello del fémur, el ligamento *inter-articular* llamado *redondo* y la *sinovial* correspondiente.

Con el objeto de examinar los caracteres de los cartilagos *sacro-iliacos* y los del fibro-cartilago *pubiano*, bastará en el primer caso, dividir los ligamentos sacro-iliacos que rodean la sínfisis de su nombre, y tirar despues con alguna fuerza en sentido opuesto del sacro y del ileón, que separados el uno del otro, dejarán al descubierto los cartilagos; y en el segundo caso, se seccionarán tambien los ligamentos pubianos por medio de un córte vertical de cuchillete, que interese todo el espesor del fibro-cartilago en su parte media, con lo cual

se verá el aspecto que presenta. Puede darse tambien un córte trasversal de sierra á la sínfisis pubiana, prévios dos verticales y paralelos situados á alguna distancia de la sínfisis, en cuyo caso, se pondrá patente el espesor del fibro-cartilago, la direccion de sus fibras y la continuacion de las mismas con el tejido huesoso.

Si es que se quiere dividir la pélvis en dos partes iguales, para que los alumnos puedan preparar en cada una de las mitades, será necesario inutilizar la sínfisis pubiana y parte media del sacro, sobre cuyos puntos se han de verificar los córtes.

PREPARACION DE LAS ARTICULACIONES DE LOS MIEMBROS.

MIEMBROS TORÁVICOS.

Articulaciones del hombro.

Pueden comprenderse en estas articulaciones, la *cleido-escapular*, la *escápulo-humeral*, con las sínfisis *cleido-coracoidea* y *acromio-coracoidea*; teniendo que poner de manifiesto, los ligamentos *cleido acromiales*, *cleido-coracoideos*, *coracoideo*, *acromio-coracoideo* y *escápulo-humeral*.

Para conseguir lo expuesto, se sierra la clavícula en la union de su tercio interno con los dos externos, se sierra el húmero por su parte media, cortando antes circularmente los órganos blandos, y se completa este tiempo de la operacion, separando del resto del cadáver la escápula, con las porciones de clavícula y de húmero que quedan unidos á ella, seccionando al propio tiempo las partes blandas que se hallan prendidas á estos tres huesos.

Una vez aislado el hombro, se le lava, desangra y limpia perfectamente, para proceder á la preparacion de sus articu- •

laciones, dando principio por separar la piel, y acto seguido se traza una larga y profunda incision, que tomando por punto de partida la clavícula y siguiendo la direccion de su borde anterior, continúe por el del acromion, recorra toda la espina escapular, para terminar en el origen de esta, ó sea en el borde posterior del omóplato.

Como son estos los puntos de insercion del músculo mas superficial del hombro, cual es el deltoides, se le tratará separar de los mismos, para invertirle hácia abajo, desprendiéndole por último del húmero, donde se inserta inferiormente. Separado este músculo de un modo completo, se trata de hacer lo propio con el que ocupa la fosa sub-escapular, desprendiéndole de ella llevándole hácia arriba, y al llegar al origen de la apófisis coracoides, se le disecciona con cuidado, á fin de descubrir los ligamentos *cleido-coracóideos* ó *trapezóideo* y *coronóideo*, que se encuentran en dicho punto, cortando despues este músculo, pero respetando su tendon, por las conexiones que tiene con la articulacion escápulo-humeral. Se separan á continuación las masas musculares que ocupan las fosas supra é infra espinosa, llevándolas hácia el punto de convergencia de todas estas articulaciones, con lo que se podrá conseguir el poner de manifiesto los ligamentos acromio-claviculares, para lo cual es necesario levantar porcion de un músculo superficial, que pasando por encima de la fosa supra-espina, termina en la clavícula. Por este medio, se verá tambien el ligamento *acromio-coracóideo* ó *techo del hombro*, que será diseccionado, separando el tejido aponeurótico que le cubre. Se desprenderá de sus inserciones escapulares el músculo que ocupa la fosa supra-espina, invirtiéndole hácia afuera y adelante, para sacarle por debajo del ligamento acromio-coracóideo que hace las veces de puente, y se le cortará por último cerca de su tendon. El mismo procedimiento se emplea para separar la masa muscular de la fosa infra-espina, masa que será llevada hácia la articulacion *escápulo-humeral*, donde se la seccionará, respetando sus tendones. Lo propio sucederá con los músculos que rodean ó se insertan en el húmero, los cuales

serán invertidos hácia la articulacion escápulo-humeral, respetando tambien el tendon que se introduce en ella, seccionando por completo los que no se inserten ni formen parte de la citada articulacion.

Dado el procedimiento que se acaba de exponer, pueden verse por medio de él, los ligamentos anteriormente citados, correspondientes á las articulaciones del hombro, comprendiendo entre ellas, la *escápulo-humeral*, que para ver su cavidad, se hace una incision trasversal en la parte interna de la cápsula, con lo cual se podrán apreciar los caractéres del *rodete glenoideo*, *ligamento inter-articular*, *cavidad glenoidea*, *cabeza humeral* y *sinovial articular*. Como complemento de la articulacion, se limitan las inserciones de los ligamentos y se legran los huesos; mas si se desea ver el interior de la articulacion *acromio-clavicular*, se secciona el ligamento superior, perpendicularmente á la direccion de sus fibras, y quedará enseguida al descubierto dicha cavidad.

Articulacion escápulo-humeral.

Se separa esta articulacion del resto del miembro por medio de dos córtes circulares que profundicen los tejidos blandos, hasta llegar á los huesos, córtes que deben de corresponder, uno de ellos al tercio inferior del brazo y el otro, al superior del antebrazo, serrando los huesos despues, para dar por terminada esta primera parte de la operacion.

Antes de proceder á preparar la articulacion, se la lava, desangra y limpia convenientemente, y colocada en seguida sobre la mesa, provista de su correspondiente sábana, se practica una incision longitudinal en la parte media de su region anterior, incision que profundizará hasta los músculos, los cuales quedarán al descubierto, despues de levantar la piel y el tejido aponeurótico que los cubren. Acto continuo y puesta en extension la parte que se intenta disecar, se desprenden de abajo arriba los músculos del ante-brazo, que tienen sus

inserciones en los bordes del húmero como en la epitroclea y el epicóndilo, teniendo cuidado al separarlos de estos dos últimos puntos, á fin de no interesar los ligamentos laterales y el anular de la articulacion. Se invierten hácia abajo los músculos de la region anterior del brazo, hasta sus inserciones en los huesos del antebrazo, con toda la precaucion necesaria para no interesar las fibras del ligamento anterior. Se apoya la articulacion sobre su plano externo, al propio tiempo que se desprenden los músculos que restan en el plano interno, con lo cual quedarán al descubierto, los *ligamentos anterior*, parte del *anular*, el *lateral externo* y el *lateral interno*, que para disecar el último con la perfeccion debida, se pondrán en tension sus fibras á medida que se vayan disecando. Es necesario marcar bien sus prolongaciones, siguiendo el precepto para disecarle, de empezar por la epitroclea, llevando el escalpelo en la direccion radiada que presentan sus fibras, hasta terminar y dejarle con esa preciosa forma de abanico abierto, que ofrece este ligamento.

Falta la diseccion del *ligamento posterior*, que para descubrirle, se coloca la articulacion en flexion sobre el plano externo; se desprende el músculo de la region posterior del brazo echándole hácia el olecranon, y al llegar cerca de esta apófisis, se le vá separando con cuidado, para no interesar el ligamento posterior y parte del interno, que por este medio quedan al descubierto. Se separan por último los músculos de la region posterior del antebrazo, inclinándolos hácia la articulacion, y despues de haberlos desprendido de sus inserciones, se completa la preparacion de todos los ligamentos, limitando sus inserciones, limpiándolos con la sábana y legando los huesos.

Para apreciar los detalles del ligamenio *anular*, se le secciona trasversalmente en su continuacion con el anterior y el lateral externo, pudiendo ver á la vez la *sinovial* de toda la articulacion, como las superficies articulares.

Articulaciones radio-cubitales.

El rádio y el cúbito se articulan por sus estremidades superiores é inferiores, y están unidos por su cuerpo. Para verificar su preparacion, se desarticulan los huesos citados, separándolos del húmero por un lado y del carpo por otro, quedando aislado de este modo el antebrazo, que se le colocará sobre su plano posterior, para practicar en el anterior, una incision longitudinal y central que interese la piel, hasta llegar á los músculos. Puestos de este modo al descubierto los músculos, se los levanta de abajo arriba, desprendiéndolos de sus inserciones óseas, empleando el córte del escalpelo, excepto en las que pertenecen á la membrana interósea, que para no herirla, se las separará con el mango del mismo. Al llegar á la estremidad superior del antebrazo, debe de procederse con cautela al separar las masas musculares, para no interesar el ligamento *semi-anular*, así como la brida fibrosa que se halla en el orificio superior de la membrana interósea. La misma precaucion debe de tenerse en la estremidad inferior, para dejar al descubierto los ligamentos *cúbito-radiales* de dicho punto.

Separadas las masas musculares de todas las regiones del antebrazo, y puestos de manifesto los ligamentos, se limitan con el escalpelo los puntos de sus inserciones; y á partir de dichos puntos, se limpian los huesos con el periostotómo ó la legra, quedando preparados de este modo, los ligamentos *semi-anular* ó *cúbito-radial superior*, los *cúbito-radiales inferiores*, *anterior* y *posterior* y la *membrana interósea*. Con el objeto de ver las superficies articulares, se pueden cortar los ligamentos y apreciar los detalles de aquellas.

Articulaciones radio-cúbito-carpianas.

Formadas estas articulaciones por el rádio, el cúbito y el carpo, se hallan provistas de los ligamentos *radio-carpiano*, *cúbito-carpiano* *radio-cúbito-carpiano anterior* y *rádio-cúbito-carpiano-posterior*.

Se descubren estos ligamentos, practicando un córte circular en la union del tercio inferior con los dos superiores del antebrazo, que comprenda los tejidos blandos hasta llegar á los huesos, los cuales serán serrados á continuacion, otro córte transversal se practicará en la mano, que dando principio en la articulacion metacarpo-falángica quinta, camine por la region palmar hasta terminar en la del primer dedo, comprendiendo á su paso las restantes articulaciones metacarpo-falángicas. Separada de este modo la mano del antebrazo, se hace una incision longitudinal, que empezando encima de la articulacion radio-cúbito-carpiana, descienda por la region anterior de la mano, hasta el extremo inferior del metacarpiano tercero ó medio, donde terminará. Á partir de esta incision, se irá separando la piel, y una vez desprendida, se trata de hacer lo propio con los músculos de la region anterior del antebrazo, que se los inclinará hácia la parte inferior; y como en este punto se encuentra colocado el ligamento *semi-anular* del carpo, será respetado, y por debajo de él, se sacarán los tendones de los músculos flexores, para echarlos hácia la mano, despues de haberlos cortado previamente, por encima del ligamento semi-anular. La misma operacion se hará en la region posterior, para poner de manifesto el ligamento *semi-anular* de dicha region.

Los tendones musculares que pasan por los bordes radial y cubital, se deslizan por correderas ósteo-fibrosas, cuya parte fibrosa será cortada por el escalpelo con todo el cuidado posible, para no herir los ligamentos que toman sus puntos de insercion en las apófisis estiloides de los huesos cúbito y rádio.

Tanto los tendones palmares y dorsales, como los pertenecientes á los músculos de la region externa del antebrazo, emiten expansiones aponeuróticas, que se las separará de los ligamentos y músculos vecinos, empleando el escalpelo y mejor aun las tijeras. Se verificarán despues las desarticulaciones metacarpo-falángicas, se cortarán por su parte media los ligamentos semi-anulares, habiéndolos estudiado antes, y se frotan con la sábana los ligamentos *radio-cúbito-carpianos*, con lo cual quedarán preparados. Se legran los huesos guardando todas las precauciones debidas, y si se desean ver las cavidades articulares, se cortan los ligamentos posteriores de estas articulaciones.

Articulaciones de la mano.

Se comprenden en estas articulaciones, las *carpianas entre sí*; las *carpo-metacarpianas*; las *meta-carpianas entre sí*; las *metacarpo-falángicas* y las *falángicas entre sí*.

En realidad, estas articulaciones deben de ser preparadas en union á las anteriores; y de ser así, se prolonga la incision longitudinal palmar, hasta la terminacion del dedo medio; y una vez desprendida la piel de toda la mano, se hace lo propio con los músculos existentes en la palma de la misma, y esto con el cuidado necesario, á fin de no interesar las fibras ligamentosas, con las cuales tienen íntimas conexiones en algunos puntos; para este efecto, lo mejor de todo será emplear el mango del escalpelo, mas bien que el filo del mismo, que pudiera herir los ligamentos.

Levantados los músculos de esta parte, é inclinados los tendones hácia las estremidades de los dedos, es necesario para esto cortar las vainas aponeuróticas donde están alojados, y desprenderlos con cuidado en las articulaciones *metacarpo-falángicas* y *falangianas*, para que no sean interesadas. Se desprenden así mismo de sus inserciones, los músculos inter-

óseos palmares, procurando respetar el ligamento *trasversal* al llegar á las articulaciones *metacarpo-falángicas*.

Terminada esta parte de la preparacion en la palma de la mano, se pasa á la dorsal de la misma, haciendo lo propio que en la anterior, con respecto á los tendones extensores de los dedos; mas al llegar á los puntos articulares *meta-carpo-falángicos* y *falángicos*, se desprenderán con precaucion los tendones para no herir el ligamento *capsular*, muy débil en estos puntos, y que se extenderá poniendo en flexion á los dedos, tratando de aproximar á la vez el córte del escalpelo hácia los tendones, mas bien que hácia los ligamentos. Los músculos interóseos dorsales, se los desprenderá de sus inserciones, del mismo modo que se ha hecho con los palmares.

Para apreciar en sus detalles los ligamentos *laterales metacarpo-falangianos* y *falangianos*, bastará separar el ligamento capsular en un solo dedo, así como en el mismo ú otro cualquiera, puede verse el fibro-cartilago *glenoideo* y las superficies articulares respectivas, seccionando los ligamentos laterales.

Si se quieren estudiar las superficies articulares de la 1.^a con la 2.^a fila del carpo, y de esta con los metacarpianos, bastará cortar los ligamentos que sujetan unas á las otras; pero si es que se quieren ver los ligamentos interóseos, se podrá conseguir practicando un córte de sierra en sentido *trasversal*, que empezando en la cara superior de los huesos de la fila 1.^a descienda á los de la 2.^a y despues á los metacarpianos, comprendiendo el espesor de todos estos huesos, los cuales serán divididos en dos segmentos, uno anterior y otro posterior, con lo cual quedará completado el estudio de estas articulaciones, limpiándolas con la sábana y legrado los huesos.

MIEMBROS ABDOMINALES.

Las preparaciones correspondientes á la pélvis, se han descrito con las del tronco como se ha visto, y con ellas la *coxo-*

femoral, por no disgregarla de aquellas; faltan por tanto, las restantes de los miembros inferiores que se expondrán á continuacion.

Articulacion fémoro-tibio-rotuliana.

Dos córtes circulares se necesitan dar, para aislar esta articulacion del resto del miembro; uno de ellos en la union del tercio inferior con los dos superiores del muslo, y el otro en la union del superior con los dos inferiores de la pierna, profundizando ambos hasta los huesos, que serán serrados respectivamente.

Separada que haya sido la articulacion por este medio, se procede á lavarla, limpiarla y disecarla, dando principio por una incision longitudinal, que recorra toda la parte media de la region poplítea ó de la corva, habiéndola colocado para este efecto sobre su plano anterior, y levantando la piel á partir del punto de la incision, quedarán al descubierto los músculos y sus tendones. Procédase á levantar estos músculos dando principio por los de la parte posterior, separando los de la pierna hácia arriba, llevando los del muslo hácia abajo, y al llegar al ligamento posterior de la articulacion, se cortan sus tendones á dos centímetros y medio de dicho ligamento, con el propósito de no herirle.

Puesto de manifiesto este ligamento y despojándole de las partes blandas que le cubren, como el tejido adiposo, vasos y nervios, se le frota con la sábana, y quedará preparado; mas para conseguirlo, se habrá puesto la rodilla en extension.

Se coloca la articulacion sobre su plano posterior, para preparar en el anterior, donde se encuentran el ligamento *rotuliano*, la *cápsula sinovial*, y á partir de los bordes de la rótula, los ligamentos de la misma. El ligamento *rotuliano*, se pondrá de manifiesto con solo levantar la piel; lo propio que sucederá con los *laterales* de la *rótula*, que al uno y á los otros, es necesario limpiarlos; mas para descubrir la *cápsula sinovial*,

se precisa mucho cuidado, no menor destreza en la diseccion, y á veces suerte.

Colocada como lo está la cápsula detrás de la masa muscular anterior del muslo, es necesario separar ésta para descubrir aquella, lo que se conseguirá separando primero la fibra roja muscular de la blanca ó tendinosa, desprendiendo despues esta última con mucho cuidado, para no interesar la cápsula que está detrás, tratando de invertir el tendón hácia la rótula, pero aproximando al mismo el córte del escalpelo á medida que se acerque al hueso; y para que pueda quedar en extension la cápsula, se pone la rodilla en flexion al tratar de disecarla.

Entre las masas musculares y la cápsula sinovial, existen bandas musculares que insertas por su extremo superior en el fémur, lo hacen inferiormente en la cápsula dicha, bandas que en junto, constituyen el músculo sub-crural ó fémoro-capsular. Se desprende este músculo cortando sus inserciones superiores y se le aísla despues de la cápsula con el mango del escalpelo para echarle hácia abajo, donde se le puede cortar cerca de sus inserciones capsulares. Se quita por último con las tijeras curvas el tejido célulo-adiposo, que se encuentra delante de la citada cápsula, con lo cual se terminará la preparacion de la misma.

Restan pues los ligamentos laterales de la articulacion, que están cubiertos por tendones musculares y por las espansiones aponeuróticas rotulares, que unos y otras deben de ser desprendidos, á fin de poner al descubierto los citados ligamentos. Con el procedimiento que se acaba de emplear, quedan disecados en la parte anterior de la articulacion el ligamento *rotular* y la cápsula *sinovial*; en la posterior el ligamento de *Winston*; en la interna el *fémoro-tibial* ó *acintado*; y en la externa, el *fémoro-peroneal* ó *acordonado*; mas para dejar ultimada la preparacion en su parte periférica, se frota los ligamentos con un lienzo áspero y limpio, escepto la cápsula sinovial que pudiera romperse; se limitan con el periostotómo las inserciones ligamentosas, y á partir de ellas, se legran los huesos.

Vista y estudiada la articulacion en su porcion estrínseca, puede hacerse lo propio en la intrínseca, empleando para este caso mucho mejor la compañera; y de cualquier modo que sea, es necesario seccionar la cápsula sinovial por su parte superior y unida al tendon muscular se la inclina con el mismo y la rótula hácia la pierna, cortando con la tijera el tejido grasiento, pudiendo verse entonces el ligamento *adiposo* prendido á la garganta femoral. Acto contínuo, se practica en la parte media del fémur un córte de sierra longitudinal que corresponda á la parte media de la garganta y espacio intercondíleos, y al llegar á estos puntos se separan en sentido opuesto los dos fragmentos laterales resultantes, apareciendo implantado en cada cóndilo el ligamento *cruzado* respectivo. Por medio de este córte se ponen á la vez de manifiesto los fibro-cartilagos *semilunares* que desprendiendo uno de los dos, se podrán ver las superficies articulares de la tibia como la del fémur. Este córte puede hacerse tambien por la parte posterior del fémur en la longitud del mismo, interesando su espesor hasta llegar á la parte anterior y una vez cerca de ella se separan con las manos y sin gran violencia los dos fragmentos en sentido opuesto, consiguiendo por este medio queden insertos en dicha region la membrana *capsular*, el *ligamento rotular* y el *adiposo*, que se podrán ver por la parte posterior.

Articulaciones tibio-peroneas.

Para preparar estas articulaciones, se separa la pierna del muslo y del pié, desarticulándola entre ambos puntos. Se desprende la piel que la cubre, por medio de una incision longitudinal que siga todo el trayecto del borde anterior de la tibia. Se separan los músculos de las regiones anterior y externa de la pierna, hechándolos hácia la rodilla donde serán cortados, desprendiendo antes las inserciones que tienen en la membrana interósea, con el mango del escalpelo;

quedando por este medio al descubierto los ligamentos *tibio-peroneos, anteriores, superior é inferior*, mas la cara anterior de la *membrana interósea*, completando la diseccion con la limpieza de los mismos.

Se invierte la pierna para preparar en su parte posterior, tratando de desprender los dos planos de músculos que en ella existen, inclinándolos hácia la estremidad superior, diseccando con el mango del escalpelo las fibras que se insertan en la cara posterior de la *membrana interósea*. Puestos que hayan sido de manifiesto y limpios suficientemente los ligamentos *tibio-peroneos, posteriores, superior é inferior*, mas la cara posterior de la *membrana interósea*, se marcan las inserciones de estos ligamentos y se legran los huesos. Pero si es que se desean estudiar la *senovial* y las superficies articulares *tibio-peroneas*, se cortan los ligamentos que las mantienen ajustadas, con lo cual se dará por terminada la preparacion.

Articulaciones tibio-peroneo-tarsianas.

Se practica un corte de sierra en el tercio inferior de la pierna, para aislar lo que resta unido al pié. Se hace al propio tiempo una incision longitudinal, que recorra el borde espinal de la tibia, y termine en la parte media de la articulacion tarso-metatarsiana. Se hará otra incision perpendicular á la anterior, que siga el trayecto de las articulaciones tarso-metatarsianas, tanto en su region dorsal como en la plantar, despues de lo cual se desprende la piel por los dos colgajos laterales que resultan, y se la inclina hasta la planta, donde se la aislará por completo.

Una vez terminada esta primera parte de la preparacion, se coloca la pierna y pié sobre su plano pósteroinferior, con el fin de preparar en el antero-superior, dando principio por separar los músculos de la pierna, echándolos hácia el pié, donde se los cortará al nivel del borde superior del ligamento *semi-anular*, que para ponerle de manifiesto, se sacarán por

debajo de él, los tendones correspondientes á los músculos elevadores del pié. Se cortan despues las vainas tendinosas que existen en ambos maleolos, y separados por este medio los tendones alojados en ellas, se podrán ver los ligamentos *tibio-tarsiano* y *peroneo-tarsiano*, apreciándose en el primero sus dos planos de fibras, serrando de delante atrás y longitudinalmente la tibia, y separando en sentido opuesto los dos fragmentos resultantes.

Para poner de manifiesto el segundo, ó sea el *peroneo-tarsiano*, se irán siguiendo y disecando las tres porciones, anterior, media y posterior, en que se divide este ligamento.

Aparecerá el ligamento *anterior*, que es muy débil, seccionando el *semi anular*, despues de haber quitado los tendones; y el ligamento *posterior* se hará patente, en el momento que se haya desprendido el tejido adiposo que le cubre. Se legran por fin los huesos, y para ver la cavidad articular, se dividirán los ligamentos que la rodean, con lo cual quedará terminada esta preparacion.

Articulaciones del pié.

Se comprenden en estas articulaciones, las *tarsianas entre sí*; las *tarso-metatarsianas*; *metatarsianas en sí*; *metatarso-falanganias*, y *falanganias entre sí*.

Se separa el pié de la pierna, se hace una incision que recorra toda la parte media de la region dorsal, hasta terminar en el dedo tercero; se separan los dos colgajos laterales de la piel del dorso, inclinándolos hácia los bordes del pié; se levantan é inclinan hacia los dedos, los tendones y el músculo que hay en el dorso del mismo, y disecados los tejidos fibrosos que cubren los ligamentos *dorsales-tarsianos*, *tarso-metatarsianos* y *metatarso-falángicos*, quedarán estos al descubierto, los que serán frotados con la sábana para separar el tejido grasiento que se encuentra entre ellos, así como tambien algunas fibras aponeuróticas.

Se vuelve el pié sobre el dorso, para preparar los ligamentos de la planta, y despues de desprendida la piel de la misma, se trata de hacer lo propio con los músculos y tendones correspondientes á ella, procurando inclinarlos hácia los dedos; y disecando con toda precaucion los mas profundos, por las conexiones íntimas que ofrecen con los ligamentos, quedarán de manifiesto al fin por estos medios, los ligamentos citados, que para dejarlos limpios, se los frotará con una sábana fuerte.

Las reglas que deben de seguirse en la preparacion de las articulaciones *tarsianas*, *tarso-metatarsianas*, *metatarsianas*, *metatarso-falangianas* y *falangianas entre sí*, serán las mismas que las expuestas para las de la mano; mas si se quieren ver las *superficies articulares*, *fibros-cartilagos*, *membranas-sinoviales* y *ligamentos interóseos*, se emplearán los mismos procedimientos que para aquella.

SECCION CUARTA.

MIOTOMÍA.

Se ocupa esta seccion de las reglas que se necesitan tener presentes para la diseccion de los músculos.

Antes de entrar de lleno en el modo de preparar los músculos pertenecientes á una region determinada, es necesario que los alumnos posean conocimientos generales, para llevar á término la diseccion de aquellos; y con el objeto de efectuarlo, es conveniente que tengan presentes las reglas ó preceptos, sin los cuales no saldrán las disecciones con el lucimiento que se desea, tanto más, cuanto que si bien parecen sencillas estas preparaciones con relacion á las del tratado anterior, no será mas que con respecto á su menor pesadez; pero en cambio las dificultades que se oponen á una buena preparacion muscular, son mayores, por lo que se necesita en el disector, un buen método, algo de paciencia, y no menos destreza en el manejo del escalpelo, si la diseccion ha de ser acabada.

Esto sentado, pasaremos á establecer los preceptos que ha de conocer y seguir el disector en las preparaciones de los músculos, y entre los cuales existe el de la *eleccion del cadáver*.

Debe de ser este en lo posible, de un sugeto jóven, de sexo masculino, de buen desarrollo muscular, poca cantidad de tejido adiposo, y en manera alguna infiltrado. Los cadáveres de niños y mujeres, son poco apropósito para esta clase de preparaciones, por que sus músculos no ofrecen gran desarrollo, y en cambio abunda en ellos el tejido grasiento. Tampoco son favorables para el buen éxito de la preparacion, los cadáveres de ancianos, y los de aquellos que en cualquiera edad y sexo, hayan fallecido despues de una larga y penosa enfermedad. No así los procedentes de enfermedades agudas y repentinas, cuyos cadáveres serán los mas apropósito, máxime si reunen las demas condiciones expuestas anteriormente.

Elegido que sea el cadáver, que reuna los requisitos enunciados, se toma del mismo la parte que se intenta preparar, verificando los córtes divisorios de que se hablará mas adelante, á medida que se traten de disecar los músculos de un modo particular.

Una vez separada del resto del cadáver, la region ó regiones cuyos músculos han de ser disecados, se lava y limpia convenientemente, á fin de que desaparezca la sangre, capaz de humedecerla, se la coloca despues en la mesa sobre la sábana respectiva, y se procede á la diseccion. Pero antes de dar principio á ésta, se colocan los músculos que se intentan disecar, en una extension moderada, para que los córtes sean mas fáciles y perfectos, y no se seccione la fibra muscular.

Dadas las precauciones expuestas, se procede á practicar la preparacion, empezando por trazar una incision, que profundice hasta el músculo que se desea disecar, siguiendo la direccion de sus fibras, y para este caso, se empleará el escalpelo, tomado como cuchillo de mesa. Uno de los bordes de la incision, se le tomará con la mano izquierda provista de pinzas, que aprisionarán entre sus dientes, no solo la piel, sino los tejidos celular y aponeurótico que cubren al músculo, y con la mano derecha, se manejará el escalpelo, practicando córtes limpios y todo lo largos posibles, que seguirán la di-

reccion de la fibra muscular desde su origen hasta la terminacion, procurando no saltar de un punto á otro, por que en este caso saldrá mal la preparacion con seguridad.

Tomado el escalpelo como pluma de escribir, se llevará el córte todo lo tendido posible, cayendo precisamente en el ángulo que forman la fibra muscular por un lado, la piel y tejidos aponeuróticos por otro, tejidos que se irán cortando, incluso los tabiques que se introducen en los intersticios de la fibra muscular, pero respetando ésta, y consiguiendo por este medio quede perfectamente limpia y sin ninguna aponeurosis que la cubra, puesto que de lo contrario, daría mal aspecto á la preparacion.

Cuando por medio de la diseccion se ha podido separar el colgajo suficiente para tomarle con la mano izquierda, se abandonan las pinzas, y solo se volverá á hacer uso de ellas, en el caso de que haya quedado alguna porcion de aponeurosis, vasos ó nervios, que no deban de ser tomados con la mano. Los tendones correspondientes á los músculos, deben de quedar limpios y blancos, para lo que se seguirá el mismo procedimiento empleado en la fibra roja, y en todo caso, han de quedar bien limpias las inserciones.

Es muy frecuente en los principiantes, que por falta de método y costumbre, lo que no tiene nada de extraño, y por acabar la preparacion lo mas pronto posible, levanten la piel y el tejido subcutáneo, dejando la aponeurosis del músculo adherida al mismo, lo que ofrece en pos de sí dos inconvenientes: 1.º que para separarla despues, se emplea mucho tiempo y se necesita una gran paciencia, y 2.º que con seguridad, ha de quedar mal la preparacion, por que siendo muy difícil la separacion completa de la aponeurosis á consecuencia de su finura, podrá separarse en unos puntos, pero quedará en otros cubriendo al músculo, ofreciendo un aspecto mosaico de muy mal gusto. Así pues, no me cansaré de repetir á mis discípulos, como lo he hecho siempre, que al separar del músculo la piel, lo hagan con ella de las aponeurosis de envoltura de aquel, y se conseguirá por este me-

dio, que la preparacion quede limpia y la fibra muscular manifiesta.

He dicho antes, y es una verdad, que el cóрте del escalpelo, debe de seguir la direccion de la fibra muscular, sin interesarla; pero á veces y en determinados músculos, puede emplearse en sentido contrario, es decir, siguiendo la direccion perpendicular á la mencionada fibra, con lo cual se conseguirá dividir mejor las múltiples prolongaciones ó tabiques que se introducen entre las fibras musculares, y que al ser cortados, presentan un aspecto dentado. He tenido ocasion de practicar várias disecciones de esta manera, especialmente en los músculos anchos, y han quedado perfectamente limpios. Verdad es, que se corre el riesgo de cortar las fibras musculares en sentido perpendicular á su direccion, lo que producirá feo aspecto; pero teniendo cuidado de ladear el cóрте del escalpelo hácia el tejido aponeurótico, y no hácia el muscular, se consigue lo expuesto, con un poco de paciencia. De cualquiera modo, no aconsejaré á los alumnos principiantes, disquen de esta manera, hasta tanto que no hayan adquirido alguna práctica.

Disecando en direccion ó no de la fibra muscular, bueno será que los alumnos se acostumbren á manejar el escalpelo con seguridad y prontitud, para lo cual, se le dirigirá unas veces ante el disector, y otras en sentido opuesto, es decir, hácia sí y en contra de sí, y lo mejor para este caso, será que empleen un escalpelo de doble filo.

No siempre se deben separar de los músculos todos los órganos que se encuentran en contacto inmediato con ellos, pues conviene á veces respetarlos, para poder apreciar mejor sus conexiones, en cuyo caso no se los debe de violentar de la verdadera situacion que ocupan, con relacion al músculo. Esto es muy frecuente al tratarse de vasos, nérvios ú órganos viscerales de alguna importancia y regular tamaño.

Formando los músculos, como generalmente sucede, planos diversos sobrepuestos, claro está que serán disecados primero, los pertenecientes al plano mas superficial, y una vez estu-

diados sus detalles, se los cortará por su parte media, separando las dos porciones que resulten divididas, hácia los puntos de su insercion, para poder preparar mucho mejor, los músculos que se encuentren colocados en los planos mas profundos. Mas siempre que se deseen estudiar sus relaciones, se los coloca del mismo modo que lo estaban antes de haberlos dividido, con lo que se conseguirá que no pierdan su forma y relaciones, á la vez que quedan sugetos por sus inserciones; circunstancia importante y de la que carecerán, si es que se los corta por ellas, como es opinion de algunos.

Si se puede disponer de mas piezas que una, como sucede en los órganos pares, se preparan en uno de ellos los músculos de los planos superficiales, y en el otro los correspondientes á los profundos. Si por ligereza ó poca precaucion, se cortasen algunas fibras musculares, y para evitar de que la preparacion no ofrezca mala vista, se aconseja pasar un poco de sangre por la superficie de los músculos, peinándolos á continuacion con los bordes libres de las uñas, siguiendo en este caso la direccion de la fibra muscular.

Es necesario á veces, valerse de la tijera curba en vez del escalpelo, con el objeto de separar de los músculos intracavitarios, muy especialmente, porciones de tejidos poco accesibles á este instrumento, en cuyo caso, se aplica al músculo la tijera, por su plano convexo.

Por último, si la preparacion no se ha terminado, ó se haya dado por concluida, y siempre que se desee conservarla para verla y estudiarla al dia siguiente, se la debe de cubrir con la piel, á fin de que conserve su humedad y color, y no es conveniente en manera alguna el lavarla, por que tras de perder su consistencia y brillantez, se decoloran las sustancias roja y blanca, de que están compuestos los músculos.

PREPARACION DE LOS MÚSCULOS EN PARTICULAR.

Músculos de la cabeza.

En la cabeza, se comprenden varias regiones de músculos, pertenecientes unos al cráneo, correspondientes otros á la cara, siendo comunes algunos al cráneo y á la cara.

Para prepararlos todos en una sola cabeza, es necesario separarla del cuello por medio de un corte circular, practicado en la parte superior del cuello, que comprenda los tejidos blandos hasta llegar á la columna vertebral, la que será desarticulada.

Aislada la cabeza del tronco, lavada y limpia convenientemente se la traslada á la mesa, para colocarla sobre un zócalo provisto de su paño de cubierta. Mas antes de proceder á la diseccion de las partes, esta diseccion se verificará por regiones, segun el orden expuesto á continuacion.

Músculos craneales.

Se comprenden entre estos músculos el *frontal*, *occipital*, *auriculares*, *temporal superficial*, y aun el *piramidal y superciliar*.

Estos músculos como los de la cara, son difíciles de diseccionar, en atencion á su poco desarrollo, pálida coloracion, é inserciones que toman en la piel, para lo cual se debe de elegir, á ser posible, un cadáver de hombre adulto, de edad regular, de buen desarrollo muscular, poco cargado de grasa, que no esté infiltrado, ni haya muerto de una larga enfermedad.

Conseguido lo expuesto, y colocada la cabeza sobre el zócalo, se practica una incision, que partiendo de la protube-

rancia occipital externa, siga la línea media de la bóveda craneana, para terminar en la parte media de la nariz. Esta incision, será cruzada por otra que se trace en sentido transversal, desde el pabellon de una oreja al del lado opuesto, recorriendo por tanto la referida bóveda en la misma direccion. Ambas incisiones han de ser poco profundas, interesando solo la piel y aun no en todo su espesor, por que pudieran ser atacados los músculos mas superficiales si se profundiza el corte del escalpelo. De estas dos incisiones, resultarán cuatro colgajos, que se desprenderán de la manera siguiente.

Provista de escalpelo la mano derecha y la izquierda de las pinzas, se toma con éstas el lábio posterior de uno de los lados de la incision, descansando la cabeza sobre el lado opuesto. Se irá disecando desde la parte media de la incision occípito-fronto-nasal, hasta el pabellon de la oreja, siguiendo la direccion de las fibras del músculo *auricular superior*, sin profundizar el córte, para no llevar con la piel este músculo y los que siguen. De este modo, y disecando hácia atrás, se pondrá de manifiesto la parte media posterior de dicho músculo, y siguiendo en el mismo sentido, aparecerá despues el *auricular posterior*, situado debajo y por detrás del precedente, terminando la diseccion en este punto, con poner de relieve la porcion correspondiente al músculo *occipital*, que se halla colocada posteriormente á los dos anteriores.

Se disecan los restantes músculos del mismo lado, tomando con las pinzas el lábio anterior de la incision transversal, disecando lo que falta del músculo *auricular superior*, con las mismas precauciones que hemos establecido anteriormente, y continuando la diseccion tratando de llevar el colgajo hácia adelante, aparecerán enseguida el *temporal superficial* y el *auricular anterior*, músculos ambos difíciles de descubrir; y se terminará por último, la diseccion de este lado, poniendo de manifiesto una porcion del músculo *frontal y triangular de la nariz*.

Idéntica operacion se practicará en el lado opuesto de la cabeza, con lo que se conseguirá el que queden al descubierto

todos los músculos *craneales*, vistos por su superficie exterior. Mas si se quieren apreciar por la interior, es necesario diseccionar en un solo lado los músculos, para verlos superficialmente, y en el lado opuesto, se deja la piel que los cubre para poderlos estudiar en su superficie interior, poniendo en práctica el siguiente procedimiento.

Se levanta la piel y los músculos de todo un lado, comprendiendo á la par el pabellon auricular, mas una parte de piel correspondiente á la cara, y todo reunido, se invierte hácia abajo, donde se desprende por completo. Este colgajo obtenido de la manera expuesta, se le extiende despues sobre una lámina de corcho y en contacto con ella la piel, que se la sugetará por medio de alfileres, prendidos á su circunferencia. Se procede en seguida á la diseccion de las partes, y el primer músculo que se aislará, ha de ser el *occipital* con su delgada aponeurosis, la que se prolonga hasta la cara profunda del músculo *auricular superior*. Se aísla á continuacion el músculo *auricular posterior*, siguiendo á este el *auricular anterior*, el *temporal superficial*, el *frontal* y la aponeurosis *pericraneana*, con todo lo cual, se han estudiado estos músculos exterior é interiormente. Mas para esta clase de operacion, es necesario disponer de dos cabezas, siempre que al preparar exteriormente todos los músculos craneales, se quieran comprender entre ellos como es consiguiente, el *frontal* y el *occipital*, que pertenecen á los dos lados de aquella; sopena que se prepare solo la mitad de dichos músculos pertenecientes á un lado de la cabeza, si es que se quiere aprovechar la otra mitad de la misma, y ver en ella la superficie interior de los músculos del mismo lado, y de la piel tambien.

Músculos de la cara.

Los músculos que toman sus puntos de insercion en la cara, forman várias regiones, compuestas cada una de ellas, de diferentes músculos. Estas regiones son, la *palpebral*, la *nasal*, la *labial*, la *lábio-comisural* y la *mentoniana*.

EN LA PALPEBRAL, existen los músculos *orbicular*, *elevador del párpado superior* y *órbito-palpebral*.

NASAL.—El *Triangular de la nariz*, *dilatador de su ventana* y *el mirtiforme*.

LABIAL.—El *elevador superficial*, *elevador profundo*, *cigomático mayor*, *cigomático menor*, *canino*, *triangular* y *risório de Santorini*.

LABIO-COMISURAL.—El *bucinador* y el *orbicular-labial*.

MENTONIANA.—El *trasversal*, el *cuadrado* y el *borla de la barba*.

Con el objeto de poner de manifiesto los músculos expresados, y previa preparacion de los correspondientes al cráneo, no se necesita más que prolongar la incision antero-posterior de éste, que ha terminado en la parte media de la nariz, y seguir dicha incision por el dorso de la misma, comprendiendo en su trayecto la parte media de los lábios, hasta que termine en el centro del menton. A partir de dicho punto, se practica otra incision que recorra el borde basilar del maxilar inferior y finalice en el ángulo de la rama de este hueso; otra incision, por último, que tomando su origen en la eminencia fronto-nasal, marche por encima de los arcos orbitario superior y cigomático, para terminar en el conducto auditivo externo.

Trazadas las incisiones precedentes, y antes de pasar á la diseccion de los músculos, es conveniente introducir estopa ó trozos de esponja en la cavidad bucal, para que los músculos permanezcan en una tension moderada, cosiendo los lábios enseguida, sin interesar los músculos de este punto, y sí sólo la membrana mucosa. Acto continuo, se procede á separar la piel con el cuidado necesario, dando principio por la parte superior de la nariz, é invirtiendo el colgajo hácia afuera, aparecerán debajo del tegumento los músculos *triangular* y *dilatador de la nariz*, así como el *orbicular* de los párpados, que se le irá disecando de dentro á fuera, empezando por el segmento superior, continuando con el inferior, y siguiendo siempre la direccion de las fibras musculares, pudiendo com-

prender en la misma diseccion los músculos *elevadores* y *depresores* de los *lábios* como los *comisurales* y *orbiculares*; procurando de que el corte del escalpelo siga la direccion de las fibras de los respectivos músculos, separando por medio de las pinzas el tejido grasiento que existe en algunos puntos de la cara, espeecialmente sobre la superficie externa del bucinador, donde se encuentra situada la bola grasienta de Bichat.

Levantada completamente la piel de la manera indicada, y puestos de manifesto los músculos de la cara, en la extension marcada por las incisiones establecidas en un principio, falta solo descubrir los que se encuentran colocados profundamente, despues de haber apreciado en sus detalles los músculos superficiales. Para este efecto, y dejando intactos los pertenecientes á la nariz, incluyendo entre ellos el *piramidal* de la *misma*, se pueden cortar por la mitad, el elevador superficial del lábio superior y ambos cigomáticos, para apreciar el *elevador profundo* y el *canino* que están detrás, así como el *bucinador* que para verle es necesario levantar la parte del músculo *cutáneo* que se inserta en la cara y echarle hácia arriba; cortando al propio tiempo en sentido trasversal al músculo *masetero*, un poco por debajo de su insercion superior, invirtiéndole despues hácia el ángulo de la mandibula.

De este modo pues, quedarán preparados los músculos de la cara, á fin de poderlos estudiar en su superficie exterior; pero lo mejor de todo será el preparar los superficiales en uno de los lados de la cara, y los profundos en el lado opuesto. Así y todo, no se pueden ver las inserciones de algunos, como sucede con el *orbicular*, el *bucinador* y el *mirtiforme*, que para conseguirlo, es necesario valerse de la siguiente preparacion.

Si se trata de ver el músculo *orbicular* de los *párpados* por su cara profunda, para apreciar las inserciones de su tendon directo y parte refleja de dicho músculo, se le invierte de fuera adentro, aislándole del contorno de la órbita, y de la capa fibro-cartilaginosa de los párpados, con el objeto de ha-

cerse cargo de la expansion tendinosa del músculo *elevador del párpado superior*, que se inserta en el cartilago de éste. Se separa por medio de escoplo y martillo, la pared orbitaria superior, debajo de la cual, se encuentra la porcion carnosa de este músculo, que una vez conocido, se procede á serrar la pared externa de dicha fosa, procediendo enseguida á la estirpacion del globo ocular; por cuyo medio, se verá en la pared interna la insercion del *orbicular*, cuyas fibras se disecarán con cuidado, como se hará tambien con las que se extienden desde el borde porterior del conducto lagrimal á los puntos lagrimales, quedando al descubierto por este medio, el músculo llamado de *Horner*.

Para ver al músculo *bucinator* por su cara profunda, se practican los córtes siguientes, por medio de la sierra. Uno de ellos horizontal, que comprenda circularmente la bóveda craneal, y el otro vertical que interesando la base en sentido trasversal, despues de levantada la bóveda y extraido el encéfalo, descienda por delante de la columna vertebral. Separados de esta columna parte del cráneo, mas toda la cara con los tejidos blandos prendidos á uno y otro punto, se seccionan estos trasversalmente en el cuello y queda aislada la pieza donde se intenta preparar. Para este efecto, se cortan los músculos pterigoideos de ambos lados; se dividen los maseteros por su parte superior, invirtiéndolos despues hácia abajo para poner de manifiesto la rama de la mandibula; se sierra enseguida esta rama á uno y medio ó dos centímetros por encima de su ángulo, y se la separa completamente, desarticulándola. Acto continuo, y tratando de dilatar las paredes de la boca, se distenderá el músculo *bucinator*, que para proceder á su diseccion, es necesario ante todo seccionar longitudinalmente la faringe por su parte media y posterior, inclinar las dos mitades resultantes hácia los lados del cuello, donde se las prenderá por medio de alfileres ó puntos de sutura, y se diseccará por último, de atrás adelante, la membrana mucosa que tapiza á este órgano como á los carrillos y labios, con cuyo procedimiento aparecerán la cara profunda



del músculo *constrictor superior* de la *faringe*, del *bucinator* y del *orbicular* labial, así como las inserciones que presentan los dos primeros en el rafe ptérido-maxilar; las que tiene el segundo en las arcadas dentárias y en el maxilar superior, y sub-tabique nasal el tercero.

Músculos comunes al cráneo y à la cara.

Dos regiones comprenden estos músculos; la *temporo-maxilar* y la *ptérido-maxilar*. Existen en la primera, los músculos *temporal* ó *crotáfites* y *masetero*, y en la segunda los *ptéridoideos*, *externo* é *interno*. Todos ellos rodean la articulación *témpero-maxilar*.

Estos cuatro músculos, pueden prepararselos en un solo lado, de la manera siguiente. Separada la cabeza de la columna vertebral, se practica en aquella un corte de sierra antero-posterior, que la divide en dos partes iguales. Se extrae à continuación la masa encefálica, cortando despues y separando à la vez, la lengua, la laringe, la *faringe* y demas partes blandas situadas por dentro y por debajo del maxilar inferior, dejando únicamente los músculos pterigoideos. Una vez terminada esta parte preliminar, se procede à la preparación de los músculos *temporal* y *masetero* practicando al efecto, una incision longitudinal, que partiendo à tres ó cuatro centímetros por encima de la apófisis orbitaria externa del coronal, descienda rectilineamente hasta terminar en la base de la mandíbula, por delante de su rama. De los extremos de esta incision, tomarán origen otras dos, una de ellas superior ó craneal, que se la hará marchar hácia atrás, siguiendo el trayecto de la línea semicircular *temporal*, y la otra inferior ó maxilar, que seguirá la dirección del borde inferior de la rama maxilar, marchando tambien hácia atrás, y terminando la primera, posteriormente al oido, y la segunda, en el borde parotideo de la rama de la mandíbula.

Estas incisiones, deben de comprender solo la piel, que para separarla y poner al descubierto los músculos, se toma con las pinzas el labio anterior de la incision, y se empieza á diseccionar de arriba abajo, siguiendo la direccion de las fibras del músculo *masetero*, levantando y separando en igual sentido la glándula parótida, que cubre parte de este músculo, asi como el conducto escretor de ella, vasos y nervios, que en junto cruzan la cara externa del músculo citado, que por este medio quedará al descubierto.

El músculo *crotáfites* ó *temporal*, no se puede ver al desprender la piel, por que debajo de ella y cubriendo al músculo, se encuentra colocada la aponeurosis del mismo, que es necesario desprenderla de sus inserciones pertenecientes á la línea semicircular, practicando un córte de escalpelo, que siga la direccion de dicha línea y separando la aponeurosis del músculo, se la invierte hácia el arco cigomático, apareciendo entonces entre esta membrana y el tendon muscular, una cantidad más ó menos considerable de tejido grasiento.

Para completar la diseccion de este músculo y apreciar su insercion inferior, es necesario practicar con una sierra fina, un córte en cada extremo del arco cigomático, separándole á continuacion é invirtiéndole hácia el ángulo de la mandíbula, unido al músculo masetero que en él se inserta; con lo cual se podrá ver la insercion del tendon del temporal, en la apófisis coronoides del maxilar inferior. Se disecciona este último músculo, siguiendo la direccion de sus fibras, pero teniendo presente que se encuentran cubiertas por una ligera capa muscular, cuyo aspecto es parecido al de la felpa, capa que es necesario separar é invertir hácia abajo, donde se la dejará prendida al tendon temporal.

Si despues de haber preparado el músculo temporal, para estudiarle en su superficie externa, se desea apreciarle por la interna, y ver los puntos de insercion que tiene en la fosa de su nombre, se serrará al efecto la apófisis coronoides por su base, inclinándola despues en union del tendon hácia la fosa, é invirtiéndolo de esta manera el músculo, se pondrá de

manifiesto su cara profunda, y hasta se pueden desprender, siempre que se quiera, las inserciones que ofrece en la fosa referida, pudiéndole aislar completamente de ella.

Se preparan los músculos *ptéricoideos externo é interno*, colocando la media cabeza sobre su plano externo, y desprovisto el interno de las partes blandas que puedan existir, se ponen de manifiesto los referidos músculos. Se procede enseguida á su disección, dando principio por el *ptéricoideo interno*, y para poder ver en su extension é inserciones al *ptéricoideo externo*, es de necesidad separar el interno, ya cortándole por su parte media, ó bien desprendiéndole de sus inserciones maxilar ó pterigoidea.

Músculos del cuello.

Músculos de las regiones superficial ó antero-lateral DEL CUELLO Y MEDIA Ó SUPRA É INFRA-HOIDEA DEL MISMO.

Se comprenden en la primera de estas regiones, los músculos *cutáneo* y el *externo-clavio-mastoideo*, los que se preparan colocando el cadáver sobre su plano posterior, descansando el tórax en un zócalo colocado debajo del mismo, los hombros se tratará de elevarlos, y la cabeza como el cuello se inclinarán atrás y abajo, para poner en extension los músculos. Se trazará una incision que interese solo la piel, y dando principio en una de las comisuras labiales, descienda á lo largo del cuello, atravesando la parte media de la clavícula, para terminar en la parte superior del pecho. Trazada que haya sido la incision, se empieza á disecar por uno de los lábios de la misma, levantando la piel é invirtiéndola hácia adentro, asi como se hará en sentido opuesto al levantar la que parte del labio externo, quedando de este modo al descubierto el músculo *cutáneo*, el que será disecado, siguiendo la direccion de sus fibras. Visto este músculo en toda su extension y apreciado en sus detalles, se le corta transversalmente

por su parte media, echando sus dos mitades arriba y abajo respectivamente, para dejarlas prendidas á sus puntos de insercion, ó cortarlas por las inferiores, si se desea levantarle en junto hácia la cara, con cuyos medios aparecerán enseguida los dos músculos *externo-cleido-mastoideos*, que se los despojará de su váina propia, vasos y nervios, con lo cual quedarán completamente disecados.

En la region media del cuello, hemos dicho que se hallan comprendidas las regiones *supra* é *infra hioidea*, compuesta la primera de los músculos *digástrico*, *estilo-hioideo*, *milo-hioideo*, y *génio-hioideo*, y formada la segunda, del *externo cleido-hioideo*, *omoplato-hioideo*, *tiro-hioideo superficial*, *tiro-hioideo profundo* y *externo-tiroideo*.

Con el objeto de preparar los músculos de la region *supra-hioidea*, y colocado el cadáver sobre un zócalo como en la region anterior, mas puestos que hayan sido al descubierto los músculos pertenecientes á la misma, se dá principio á la diseccion, desprendiendo las glándulas parótida y sub-maxilar, como los vasos y nervios, que cubren á los músculos, que se intenta disecar. Se cortará transversalmente el músculo *externo-cleido-mastoideo*; echando hácia arriba y atrás su mitad superior; serán desprendidos de sus inserciones mastoideas, el esplenio y el complejo mayor, para poder ver la insercion del músculo *digástrico* en la ranura del temporal. Estudiado este músculo y el *estilo-hioideo*, que quedará al descubierto por este medio, se los puede desprender de sus inserciones hioideas, para ver en toda su extension al *milo-hioideo*, que se le seccionará tambien en la insercion hioidea y echándole sobre el hueso maxilar inferior, quedará de manifiesto el *génio-hioideo*.

Preparados los músculos de la region *supra hioidea*, se procede á la diseccion de los correspondientes á la *infra hioidea*, y al efecto, se invertirá hácia abajo la parte media inferior del *externo-cleido-mastoideo*; se aislan las aponeurosis de envoltura de estos músculos, á fin de poderlos ver por su parte anterior; mas con el objeto de apreciarlos en la posterior y

hacerse cargo de sus inserciones inferiores, es necesario dar un corte de sierra á las dos clavículas en la union del tércio interno con los dos externos de las mismas, así como tambien á las primeras costillas, por fuera de su articulacion con los cartilagos respectivos, completando esta parte de la preparacion, separando la primera pieza external, del resto del hueso. Se desprende el músculo trapecio de su insercion clavicular, y se le echa hácia arriba, afuera y atrás, para ver la insercion escapular del *omoplato-hioideo*, é invirtiendo hácia arriba las piezas óseas serradas, se terminará la diseccion posterior de los músculos *externo-cleido-hioideo* y *externo-hioideo*, para ver en ellas los puntos de insercion que toman estos huesos.

MUSCULOS DEL TRONCO.

Músculos de la parte posterior del tronco.

En la parte posterior del tronco pueden comprenderse las regiones musculares *occipito-cérvico-dorsal*, *dorso-lumbo-pelviana*, y *cérvico-dorsal*.

En la primera existe el músculo *trapécio*; en la segunda el *ancho dorsal*, *serrato posterior inferior*; y en la tercera, el *romboídeo*, *serrato posterior superior* y el *angular* del *omóplato*.

Se preparan estos músculos colocando el cadáver sobre su plano anterior, apoyando en un zócalo la pared anterior del pecho, inclinada la cabeza hácia abajo, los miembros superiores hácia afuera y abajo tambien, sobresaliendo una y otros por fuera de la mesa. Acto continuo, se practica una incision que partiendo de la protuberancia occipital externa, y siguiendo longitudinalmente la línea média del tronco, vaya á terminar en la parte inferior del sacro. Esta incision será

cruzada en sentido trasversal, por otra, que empezando en la parte media de una clavícula y siguiendo la direcciou de la apófisis acrómion, espina escapular y pasando por la vértebra cervical séptima, finalice en ella ó continúe hasta la clavícula opuesta, si se desea disecar en ambos lados.

Se dará principio á la diseccion, por el lábio superior de la incision trasversal, comprendiendo la piel y con ella la aponeurosis, para dejar al descubierto la fibra muscular, siguiendo siempre la direccion de esta fibra, llevando el córte del escalpelo arriba y adentro. Invertidas la piel y la aponeurosis en este sentido, se llegará al borde externo del músculo *trapecio*, que puesto al descubierto en su mitad superior, se continuará la diseccion, empezando por el lábio inferior de la incision trasversal, llevando la piel y la aponeurosis hácia afuera y abajo, para terminar la diseccion del músculo. Se completa el estudio del mismo, dividiéndole longitudinalmente por su parte media, cuyas mitades se invertirán adentro y afuera respectivamente, y por este medio se apreciarán las relaciones que tiene por su cara profunda, con los demas músculos.

Se procede á la diseccion del músculo *ancho dorsal*, separando la piel y aponeurosis que le cubren, tratando de inclinarlas abajo y afuera, siguiendo primero la direccion de las fibras superiores ó trasversales del músculo, continuando despues en sentido oblicuo y ascendente; tratando de separar el brazo llevándole arriba y afuera, para poner en tension las fibras musculares que se insertan en las costillas, y terminan por un tendon en la corredera bicipital.

Los músculos *romboideo* y *angular del omóplato*, están preparados por sí, tan solo con levantar las dos mitades del *trapecio*, del modo anteriormente indicado, y desprendiendo despues el tejido aponeurótico que los envuelve, tratando de invertir el angular hácia afuera, con el objeto de poder ver sus inserciones cervicales.

Se pondrán de manifiesto los músculos *serratos menores*, tanto *superior* como *inferior*, seccionando por la parte media

y en sentido vertical, el romboideo y el gran dorsal, echando adentro y afuera sus mitades resultantes, y delante de cada músculo se encuentra colocado el serrato respectivo.

Músculos de las regiones occipito-cervical media y occipito-cervical profunda.

Pertenecen á la primera de estas regiones los músculos *esplénio*, *complexo mayor*, *complexo menor* y *trasversal* del cuello.

Colocado el cadáver sobre su plano anterior, y con un zócalo debajo del torax, adoptando la posicion indicada para la preparacion de los músculos superficiales de la region posterior del tronco, se hace una incision en la línea media, que partiendo de la protuberancia occipital externa, termine en la parte media del dorso, desde cuyo punto, se trazará otra que camine hácia afuera en sentido trasversal. Se desprende á continuacion y de dentro afuera la piel que cubre al trapecio, para poner de manifiesto el músculo *esplénio*; mas á fin de poderle ver, es necesario seccionar longitudinalmente aquél músculo, invirtiendo sus porciones en sentido contrario y se apreciarán los detalles del *esplénio*, al que se le dividirá trasversalmente por su parte media, echando sus mitades hácia arriba la superior y hácia abajo la inferior.

Acto continuo se penetra en el intersticio celuloso, colocado entre el *complexo menor* y el *trasversal del cuello*, tratando de separar hácia afuera el último músculo, para descubrir sus tendones internos. Se procede despues á separar el *complexo mayor* del *menor*, aislando los tendones que se insertan en las apófisis trasversas cervicales, y se completará la diseccion, preparando el músculo *complexo mayor*.

Corresponden á la region *occipito-cervical profunda*, los músculos *rectos posterior mayor*, *posterior menor*, y los *oblicuos posteriores mayor* y *menor*.

Se continúa la diseccion de estos músculos, despues de

haber cortado el trapecio, el esplénio y los dos complejos; mas para descubrir los *rectos mayores* y ámbos *oblicuos*, se separa el tejido celulo fibroso, vasos, nervios y tejido adiposo que los rodea, completando la diseccion de todos, por medio de un córte trasversal, dado en la parte media de uno de los músculos rectos mayores, con lo que se conseguirá poner de manifiesto al *recto menor*, que está colocado mas profundamente.

Músculos de la region espinal ó prevertebral posterior.

Se hallan incluidos en esta region, los músculos *sacro-lumbar*, *dorsal-largo* y *transverso-espinoso*.

Para preparar estos músculos, se coloca el cadáver en la misma posicion que se ha indicado al hablar de los músculos anteriores, es decir, sobre su plano anterior, y abandonando á su propio peso la cabeza y los miembros torácicos. Se hace una incision longitudinal, que interese la piel y el tejido subcutáneo, extendida desde el occipital al cóxis, despues de haber recorrido la línea media del tronco. Levantados estos tejidos, se procede á separar hácia afuera, los músculos trapecio, ancho dorsal, romboideo, serratos superior é inferior y el esplénio, desprendiéndolos al efecto de sus inserciones raquidianas, con lo que se pondrán de un modo patente en toda su extension, los músculos *sacro-lumbar* y *dorsal largo*, que son los más superficiales, pudiendo separar al uno del otro, siguiendo el intersticio celuloso que se halla entre los dos, y por el cual salen vasos y nervios. A la vez que se aísla á estos músculos, se invierte hácia afuera el *sacro-lumbar*, procurando cortar los vasos y los nervios, pudiendo apreciar entónces los manojos ascendentes de dicho músculo, que se hallan escalonados de abajo arriba, unidos los unos á los otros, para prolongar de este modo hasta la parte media del cuello, al músculo citado.

Separado el sacro-lumbar del *dorsal largo*, se dá principio á la diseccion del último por su borde externo, en cuyo borde se apreciarán numerosos manojos musculares, escalonados tambien hácia arriba como los del sacro-lumbar, los que una vez estudiados, se disecciona el músculo en sentido contrario, ó sea empezando por su borde interno, echando hácia afuera al músculo, para descubrir los manojos que se insertan en las apofisis espinosas. Una vez estudiados estos manojos, se los corta, é invierte el músculo hácia afuera, con lo que se conseguirá poner de manifiesto los que toman sus puntos de insercion en las apófisis trasversas, que son los mas profundos.

Invertido hácia afuera el músculo largo dorsal, quedará al descubierto el *trasverso espinoso*, cuya diseccion se completa hasta dejarle perfectamente limpio.

MÚSCULOS DE LA REGION ÁNTERO-LATERAL DEL TRONCO.

REGIONES TORÁCICA Y ABDOMINAL.

Region torácica ántero-lateral superficial.

Músculos *pectoral mayor*, *pectoral menor*, *sub-clávio* y *serrato mayor ó lateral*.

Colocado el cadáver de espalda, apoyado sobre un zócalo, y separado del tronco, el miembro superior, se practica una incision central, que tomando por punto de partida la horquilla del esternon, venga á terminar en el apéndice sifoides del mismo. De la parte media de esta incision, partirá otra, que en sentido oblicuo, será dirigida al tercio superior y parte externa del brazo, donde terminará. La última incision, debe de profundizar la piel y tejido aponeurótico del músculo, hasta llegar á su fibra propia. Se procede á la di-

reccion del músculo, levantando primero el colgajo superior, hácia arriba y afuera, y despues se hace lo propio con el inferior, el cual será invertido en sentido opuesto. Limpio el músculo *pectoral mayor* en toda su superficie exterior, se le secciona longitudinalmente por su parte media, cuyas mitades se las echará adentro una y afuera otra, para poder hacerse cargo de sus inserciones costales, como del canal que presenta su tendon humeral, formado por la reflexion de las fibras musculares, y las relaciones que ofrece este músculo con las demás partes colocadas detrás del mismo. Tambien se le puede echar hácia afuera, desprendiéndole de sus inserciones clavicular, esternal y costal, despues de haber estudiado éstas.

Detrás del músculo expuesto, se encuentra el *pectoral menor* y el *sub-clávio*, que puede decirse están preparados por sí mismos, tan sólo con separar de ellos su aponeurosis de cubierta, procurando seccionar la del sub-clávio en direccion paralela al músculo, y se conseguirá el ver á éste.

Disecados y estudiados convenientemente los músculos expuestos, se procede á hacer lo propio con el de la region lateral del pecho, ó sea, el *serrato mayor*; y con el fin de conseguirlo, se sierra la clavícula por su parte media; se corta el sub-clávio en el mismo punto, y tirando hácia afuera del hombro y brazo, se verán en toda su extension las inserciones del gran serrato, músculo que se le disecará, siguiendo la direccion de sus fibras, como en todos, cuidando de limpiar bien sus digitaciones, para ver el engranaje que tienen con las de los músculos, oblicuo abdominal mayor y ancho dorsal.

Region torácica profunda ó parietal.

En esta region se comprenden los músculos *intercostales externos é internos*, *externo-costal* ó *triangular del esternon*, *supra-costales é infra-costales*.

Fáciles son de disecar los músculos intercostales externos y los supracostales, cubiertos los primeros por los músculos superficiales de la región antero-lateral del toráx, y los segundos por el sacro-lumbar y el dorsal largo; y bastará el separar unos y otros, para poner al descubierto los músculos *intercostales* y *supra-costales*, que serán desprovistos de su aponeurósisis de cubierta, con lo cual quedarán completamente disecados.

Para preparar los músculos *intercostales internos*, *infracostales* y el *triangular del esternon*, se cortan con el costotómo las costillas por su parte media; se sierran las clavículas por el mismo punto; se separa el tórax de las partes blandas abdómino-lumbares; se desprende la pleura parietal en toda su extension; y habiendo resultado por medio de los córtes verticales, dos mitades torácicas, una anterior y otra posterior, se apreciarán en la primera los músculos *triangular del esternon* y parte de los *intercostales internos*, así como en la posterior, el resto de los últimos y los *infra-costales*, que los unos y los otros quedarán preparados con solo disecar la pleura.

Region abdominal.

Los músculos que la componen son, el *oblicuo mayor*, *oblicuo menor*, *trasverso*, *recto* y *piramidal*.

Para preparar estos músculos, se coloca el cadáver sobre el plano postero-lateral, adaptándose á la escotadura del zócalo, el lado opuesto al que ha de ser disecado. Se practican despues dos incisiones, una vertical y central y otra en sentido oblicuo, dando principio la primera en la parte inferior del esternon y terminando en la sínfisis del púbis, y tomando por punto de partida la segunda, la articulacion condrocostal séptima, concluya en la expresada sínfisis. Ambas incisiones internarán los tejidos blandos hasta llegar al músculo mas superficial. Acto seguido, se toma con las pinzas el lábio

superior de la incision oblicua, disecando al propio tiempo la piel y la aponeurosis hasta llegar á la fibra muscular, cuya direccion ha de seguir el escalpelo, y continuando de esta manera hasta terminar la primera parte de la preparacion, se lleva el colgajo resultante hácia arriba y adentro, colgajo que será suficiente para tomarle con la mano, limpiando perfectamente la porcion aponeurótica del músculo más superficial ú *oblicuo mayor* del abdómen, que es el que se está disecando. Se completa la diseccion de este músculo, tomando el labio inferior de la incision, se disecca con las mismas precauciones que se ha hecho en la otra mitad, invirtiendo el colgajo que resulta hácia abajo y afuera.

De esta manera quedará al descubierto la superficie exterior del referido músculo, pudiendo apreciarse en él su parte carnosa, su porcion aponeurótica, sus inserciones, sus digitaciones y el enlace de estas con las del serrato lateral, y el triángulo que forma el borde posterior del oblicuo mayor con los bordes anterior del músculo dorsal ancho y el superior del hueso iliaco. Una vez disecado y estudiado este músculo, se le corta perpendicularmente á la direccion de sus fibras, separando é invirtiendo en sentido opuesto las dos mitades, teniendo el cuidado de levantar con ellas la aponeurosis perteneciente al músculo *oblicuo interno*, que disecado de esta manera, quedará al descubierto y perfectamente limpio este músculo. Estudiado que haya sido en su superficie exterior, como se ha hecho con el anterior, se le secciona transversalmente, echando sus dos mitades arriba y abajo respectivamente, llevando con ellas la aponeurósisis que cubre al músculo *trasverso*, cuyo músculo será puesto de manifiesto para poderle estudiar en sus detalles, que se los puede completar por su superficie interior, seccionándole tambien en sentido trasversal, y poder ver de este modo su enlace superior con el músculo diafragma.

Terminada la diseccion de estos músculos, falta completar la perteneciente al *recto* y al *piramidal*, bien sencilla por cierto, puesto que no se necesita mas que practicar una in-

cision á lo largo de la parte media y anterior del estuche aponeurótico que los envuelve, é invertir adentro y afuera sus dos mitades para poderlos apreciar; mas al separar estas hojas aponeuróticas, es necesario tener mucho cuidado con las intersecciones fibrosas, que en sentido trasversal presenta el músculo recto, y que conviene dejarlas intactas.

Si la preparacion de los músculos del vientre se practica en ambos lados, se dejará en uno de ellos, el oblicuo mayor y el recto, envuelto el último en su estuche aponeurótico, y en el lado opuesto, se cortará este estuche de la manera que se ha indicado; se cortará el oblicuo mayor para ver al menor, y estudiado éste, se hace lo propio con él, para poner de manifiesto al músculo trasverso.

Region prevertebral anterior.

Esta region se la puede dividir en *pre-cervical* ó *ántero-lateral profunda del cuello*, en *pretóraco-abdominal* y en *prelumbo-iliaca*.

Region precervical ó ántero-lateral profunda del cuello.

Existen en esta region, los músculos *escaleno anterior*, *escaleno posterior*, *largo del cuello*, *recto anterior mayor*, *recto anterior menor*, ámbos del mismo, *lateral de la cabeza* é *inter-trasversos cervicales*.

Se disecan todos estos músculos, empezando por dar un corte circular de sierra al cráneo, seccionando ántes las partes blandas, para separar la bóveda de la base del mismo y extraer el encéfalo. Se practican despues dos incisiones paralelas, que partiendo de las apófisis mastoides, desciendan hasta las terceras costillas. Estas dos incisiones serán enlazadas por

una tercera perpendicular á ellas, que unan sus extremos inferiores. Desde este punto se dá principio á levantar la piel y con ella el músculo cutáneo del cuello, invirtiéndolo hácia arriba hasta llegar al borde grueso del maxilar inferior, donde serán cortados estos tejidos. Se desprenden los músculos externo-cleido-mastoideos de sus inserciones inferiores, inclinándolos también hácia arriba, y al llegar á sus inserciones mastoideas, se los desprende de ellas. Se hace lo propio con los músculos infra-hioideos, que se los seccionará en la parte inferior del cuello, así como se hará igual operación con la tráquea y el exófago; y todo reunido, se invertirá hácia arriba en unión de la laringe y faringe, procediendo con todo el cuidado posible, á fin de no interesar los músculos escalenos.

Terminada esta primera parte de la preparación, se practicará un corte vertical de sierra, en cada lado de la base del cráneo, que pase entre la faringe y la columna cervical, para unirse los dos en la línea media, con lo que se conseguirá separar la cara y parte anterior de la base del cráneo, de la columna cervical, que para aislarla completamente de las porciones anteriores, se separa de ella la faringe, laringe, músculos, vasos, nervios y todo cuanto esté delante, dejando solo los músculos que se han de diseccionar, prendidos á la citada columna. Se sierran las clavículas en la unión de su tercio interno con los dos externos; se desarticulan las dos primeras costillas de los cartílagos respectivos; se sierra el esternon por debajo de su articulación con el segundo cartilago, y la pieza ósea resultante se separa con las partes blandas prendidas á ellas; y de este modo, se apreciarán las inserciones costales de los músculos *escalenos*, que una vez conseguido se los diseccionará, separando de ellos las aponeurosis de cubierta, los vasos y los nervios á fin de dejarlos limpios; tratando de aislar sus tendones, para poder ver mejor sus puntos de inserción. Los músculos *recto mayor*, *recto menor* y *largo del cuello*, se los desproveerá como á los escalenos de la aponeurosis de cubierta, de los vasos y de los nervios, pro-

curando limpiar bien sus fibras musculares, y precisar perfectamente sus inserciones tendinosas.

Puestos al descubierto y apreciados los detalles correspondientes á los músculos escalenos, rector mayor y menor y largo del cuello, es de necesidad desprender los de sus inserciones, con el objeto de ver bien los músculos *intertransversos cervicales*, como el *recto lateral de la cabeza*; y para conseguirlo, es necesario cortar los músculos que se insertan en la apófisis mastoides, como se cortarán tambien el vientre posterior del digástrico y la aponeurosis fuerte que le cubre, y de este modo quedará en disposicion de ser visto, el músculo *recto lateral de la cabeza*. Mas si se desea obtener aislada esta pieza, para manejarla mejor se desarticula la columna vertebral por el disco intervertebral de la tercera y cuarta vértebra-dorsal, separándola despues del resto del cuerpo, y desprendiendo á la vez el miembro superior como las demas partes blandas situadas en la region posterior del cuello.

Region pretóraco-abdominal.

MÚSCULO DIAFRÁGMA.—Colocado el cadáver decúbite dorsal, y apoyados los lomos sobre un zócalo, se practica una incision crucial que interese todo el espesor de las paredes ántero-laterales del vientre. Separados á sus lados respectivos los cuatro colgajos que resultan de las dos incisiones, se procede á la separacion de las vísceras abdominales por medio del siguiente procedimiento.

En la porcion abdominal del exófago se practican dos ligaduras que disten la una de la otra tres centímetros próximamente, y por entre las cuales se secciona este conducto orgánico, se separan con mucho cuidado el estómago, bazo, páncreas y paquete intestinal, que se irá echando al lado derecho, lo propio que se hará con el hígado, habiendo ligado préviamente la vena cava inferior, ántes de su paso por

el diafragma, cortándola por debajo de la ligadura ó mejor haciendo esta doble, seccionarla entre las dos, y se continuará la separacion del hígado, desprendiendo con mucho cuidado las adherencias que contrae con el músculo diafragma á fin de no interesar al último, que de llegar á perforarle, se ponen en relajacion sus fibras y no se le puede disecar.

Separadas que hayan sido las vísceras abdominales, é inclinadas á uno de los lados del vientre, se desarticula la columna vertebral por el disco lumbar segundo, para separar de la pelvis la parte que será objeto de la preparacion. Se procede enseguida á desprender el peritonéo que tapiza la cara cóncava del músculo *diafragma*, operacion que deberá hacerse con el mango del escalpelq ó por medio de arrancamiento, dando principio por su parte anterior, caminando hácia la posterior y laterales, hasta dejar completamente limpia la parte ensanchada ó abovedada de este músculo, lo que una vez conseguido, se continuará disecando la porcion vertical del mismo, separando las partes orgánicas que se encuentran delante de sus pilares, para que estos puedan ponerse de manifiesto; y se termina esta parte de la preparacion, aislando dichos pilares, y examinando detenidamente el modo que tienen de conducirse y los puntos de sus inserciones.

Para preparar la cara superior del músculo que nos ocupa, se necesita otro cadáver, en el cual se cortarán el esternon y parte de las costillas que están encima del músculo y no le sirven de punto de insercion, desprendiendo y separando á la vez el corazon, pulmones y la pleura que le cubren, con lo cual quedará de manifiesto la cara superior de este músculo.

Región prelumbo-iliaca.

Músculos *cuadrado lumbar*, *psóas mayor*, *psóas menor*, *iliaco*, é *intertrasversos-lumbares*.

Divididas las paredes ántero-laterales del vientre, por medio de una incision crucial y extraidas las vísceras abdominales como se ha dicho en la preparacion anterior y extraidas las pelvianas de su cavidad respectiva, se cortan y separan tambien, la artéria aorta, vena cáva inferior, nérvios, gánglios linfáticos y aponeurósis que cubren á los músculos, con lo que se conseguirá ver en un primer plano, los dos músculos *psaos* y el *iliaco*, y en un segundo el *cuadrado* y los *intertrassversos lumbares*, cuidando de despejarlos de sus aponeurósis, así como de cortar el arco crural, para seguir al tendon del *psaos-iliaco*, hasta su insercion en el trocanter menor del fémur.

MÚSCULOS PERTENECIENTES Á LOS MIEMBROS TORÁCICOS.

Músculos del hombro.

El hombro está formado de las regiones musculares denominadas *deltoidea*, *supra-espinosa*, *infra-espinosa*, é *infra-esca-pular*.

Los músculos de estas regiones son; el *deltoides*, perteneciente á la primera; el *sufra-espinoso*, correspondiente á la segunda; el *infra-espinoso*, *redondo mayor* y *redondo menor*, insertos en la tercera, y el *sub-esca-pular*, colocado en la cuarta.

Se preparan estos músculos, colocando el cadáver, decúbito lateral, sobre la escotadura de un zócalo, y se practica una incision que empezando en el tercio interno de la clavícula, siga el borde anterior de la misma, y continúe por la apósis acrómion, siguiendo toda la longitud de la espina escapular, hasta terminar en el origen de esta espina.

De la parte media de esta incision, arrancará otra, que descenderá verticalmente, hasta terminar en la parte media

del brazo. Se dará principio á la diseccion por este córte, y al efecto, se levanta la piel y la aponeurosis muscular, llevando los colgajos respectivos, uno de ellos adelante y el otro en sentido contrario, apareciendo en toda su extension el músculo *deltoides*, que se encuentra debajo. Al llegar en la diseccion á las fibras medias de éste músculo, se aproximará el brazo al tronco; se le inclinará adelante cuando se disequen las posteriores, y se le separará hácia atrás y afuera al preparar las anteriores; y de este modo permanecerán en extension respectiva, siguiendo como siempre la direccion de sus fibras. Estudiado que haya sido el músculo en su superficie externa, se le corta por sus inserciones superiores, echándole hácia el brazo para ver las relaciones de su cara profunda y poner de manifiesto á la vez los músculos de las regiones *supra* é *infra-espinosa*.

Los músculos pertenecientes á estas regiones, serán preparados levantando ántes el trapecio y el ancho dorsal, serrando la clavícula por su tercio interno; separando del tronco todo el miembro superior; cortando las partes blandas que unen á los dos; se sierran por su arranque las apófisis acrómion y coracoides; se levantan las aponeurosis de cubierta de los músculos *supra-espinoso*, *infra-espinoso*, *redondo mayor*, *redondo menor* y *sub-escapular*; se corta por último con la tijera el tejido célulo-grasiento, y quedan completamente limpios estos músculos. Si se desea obtener aislada toda la pieza, se sierra el brazo por debajo de la insercion inferior del *deltoides*; se legran bien los huesos; se limitan perfectamente todas las inserciones musculares y se dará por terminada la preparacion.

Músculos del brazo.

Dos regiones se comprenden en el brazo, que son: la *braquial anterior* y la *braquial posterior*. Existen en la primera,

los músculos *biceps*, *coraco-humeral* y *braquial anterior*; pertenece á la segunda, el *triceps braquial*.

Para preparar estos músculos, lo mejor de todo será separar del tronco el miembro torácico, para manejarle mejor; y acto continuo, se trazará una incision en la parte media anterior del mismo, extendida desde la region infra-escapular al tercio superior del antebrazo, en cuyo punto se practicará otra en sentido circular y perpendicular á la anterior. Se disecarán los dos colgajos que han resultado de la incision primera, y se los echará adentro y afuera, comprendiendo en ellos la piel como es consiguiente, mas las aponeurosis, hasta las propias de los músculos inclusive; y el primero que aparecerá será el *biceps braquial*, que por su parte superior, se le sigue en sus tendones hasta la insercion coracoidea por un lado, preparando á la vez el *córaco-humeral*, y por otro se continuará la diseccion del tendon largo hasta su entrada en la corredera bicipital, donde se le puede dejar hasta que se quiera examinar su porcion intra-articular, así como su punto de insercion en la cavidad glenoidea escapular. Estudiados estos dos músculos en sus relaciones con el brazo, se corta el *biceps* trasversalmente por su parte media, y echando sus mitades arriba y abajo respectivamente, aparecerá detrás, el músculo *braquial anterior*. Con el objeto de poner al descubierto este músculo y seguir su tendon, como el inferior del *biceps* hasta los puntos de insercion respectivos, es necesario separar los músculos epitrocleares y los de la region externa del antebrazo, para ver como caminan entre estos músculos los referidos tendones, para cuyo efecto, se pondrá el antebrazo en semiflexion.

Se prepara el músculo *triceps braquial*, volviendo el brazo sobre su plano anterior, y continuando la separacion de la piel y tejido fibroso pertenecientes al plano posterior, se descubrirá el músculo, cuya diseccion de él, debe de empezarse por su porcion fundamental ó tendon inferior, seguir despues la porcion media hasta su insercion escapular, continuar con la porcion externa ó basto externo y terminar con el interno,

tratando de llevar con la piel la aponeurosis propia del músculo, para que la fibra quede patente y limpia, siguiendo en el corte la dirección de la misma, como repetidas veces se ha manifestado.

Músculos del antebrazo.

Comprenden las regiones *anti-braquial anterior*, *anti braquial externa* y *anti-braquial posterior*.

Region anti-braquial anterior.

PLANO SUPERFICIAL.—Músculos *pronador redondo*, *palmar mayor*, *palmar menor*, *cubital anterior* y *flexor superficial* ó *sublime*.

PLANO PROFUNDO.—Músculos *flexor profundo*, *flexor propio del pulgar* y *pronador cuadrado*.

Se hace una incision en la region anti-braquial anterior, incision que será extendida desde la parte media del brazo hasta la terminacion del dedo medio. Desde el punto de partida de esta incision, se traza otra circular que rodee á todo el brazo, y se dará principio á levantar la piel, echando los colgajos que resulten á sus lados respectivos, se desprende la lámina celulosa que rodea á los músculos, y se acaba de aislar á cada uno de ellos, respetando la insercion aponeurótica epitroclear muscular, asi como tambien los tabiques fibrosos que unen á los músculos del plano superficial.

Al llegar á la palma de la mano, se separa tambien la piel echándola hácia afuera la mitad y hácia adentro la restante, teniendo cuidado de respetar la aponeurosis palmar; más al llegar á la raiz de los dedos, se va desprendiendo sucesivamente la piel que los cubre para dejarlos al descubierto

y apreciar entonces sus vainas aponeuróticas, que seccionadas mas tarde, permitirán ver los tendones de los músculos flexores superficiales y profundos, así como el paso de los últimos á través de los primeros. Estudiados que hayan sido, el músculo *palmar delgado*, el ligamento *semi-anular anterior del carpo* y la aponeurosis palmar, se corta el primero transversalmente por su parte media y se invierten en sentido opuesto sus dos porciones. Se divide longitudinalmente y por su parte media el ligamento semi-anular; se desprende la aponeurosis palmar y se la invierte hácia los dedos, y de este modo aparecerán en toda su extension los restantes músculos pertenecientes al *plano superficial*. A estos se los tratará de aislar los unos de los otros, despojándolos al efecto de sus estuches aponeurótico, tejido célula-adiposo, vasos y nervios, para estudiar sus diversos puntos de insercion y demás caracteres musculares.

Disecados los músculos *pronador redondo*, ambos *palmares*, *cubital anterior* y *flexor superficial* que al efecto se han seccionado las vainas fibrosas digitales que los cubren, se los corta transversalmente por su parte media á todos estos músculos, separando sus mitades en sentido opuesto, para descubrir los del plano profundo; que aparecerán en primer término, el *flexor propio del pulgar* y el *flexor comun de los dedos*, y detrás de estos, el *pronador cuadrado*. Disecados los dos primeros músculos, limpios perfectamente en toda su extension, y estudiadas sus inserciones, así como el paso de los tendones flexores profundos á través del ojal que los ofrecen para su paso los superficiales, se los corta transversalmente tambien y se verá detrás de ellos el *pronador cuadrado*, último músculo de la region antebraquial anterior, y que se halla situado convenientemente para poder estudiarle en sus detalles.

Siempre que sea posible el disponer de cadáveres, lo mejor de todo será disecar en uno de los miembros el músculo palmar delgado, ligamento semi-anular, aponeurosis palmar y las vainas tendinosas digitales; en otro miembro los restantes músculos del plano superficial, y últimamente, los del

plano profundo en otro; pero cuidando siempre de dejar los tendones del flexor superficial, para poder apreciar las relaciones que tienen con los del profundo. Pueden dejarse en esta region siempre que se desee, los vasos y los nervios mas principales, con el fin de ver las relaciones que con ellos tienen los músculos; pero si se hace en un principio para llenar el objeto indicado, soy de parecer que se corten despues, con el objeto de quedar mas limpia y perfecta la preparacion de los músculos.

Region anti-braquial externa.

Los músculos que pertenecen á esta region son: el *supinador largo*, *radial externo mayor*, *radial externo menor* y *supinador corto*.

Estos músculos se los puede preparar á continuacion de los del plano anterior, en cuyo caso se continuará separando la piel y la aponeurosis, hasta llegar á la fibra muscular. Mas si se quiere practicar la preparacion aisladamente, se corta el brazo de antemano por su tercio medio, como en la preparacion anterior; se coloca el antebrazo sobre su plano interno, y se practica en el externo un córte longitudinal, extendido desde el tercio inferior del brazo á la parte superior del metacarpiano primero. Serán separados los lábios de la incision á uno y otro lado y disecados los colgajos, comprendiendo en ellos, además de la piel, la aponeurosis respectiva. El primer músculo que aparecerá á la vista del disector, será el *supinador largo*, el cual se le disecará en su porcion carnosa, se continuará despues con la tendinosa, seccionando y separando su aponeurosis de envoltura, hasta conseguir por este medio dejar limpio el músculo y marcados sus puntos de insercion. Una vez que se haya estudiado este músculo, se le secciona por su parte media, y despues de

haber separado sus dos porciones resultantes, aparecerá el *radial externo mayor*, que será disecado convenientemente, primero en su porcion carnosa hasta la insercion humeral, y despues en la tendinosa, hasta su implantacion en el metacarpiano segundo; cuidando al seccionar el estuche tendinoso el no interesar al tendon. Disecado y estudiado este músculo en la forma que el anterior, como él tambien, será cortado transversalmente en su parte media, con el objeto de poder ver, disecar y estudiar el *radial externo menor*, que será preparado siguiendo las mismas precauciones que en los anteriores; y despues de haberle apreciado en sus detalles, se le seccionará tambien, con lo cual aparecerá el *pequeño supinador*, último y más profundo de los pertenecientes á la region externa. La situacion, forma, inserciones y direccion de sus fibras, hacen que la preparacion de este músculo no sea fácil; y para disecarle se necesita bastante cuidado al separar la aponeurosis de cubierta.

Region anti-braquial posterior.

PLANO SUPERFICIAL.—Músculos *extensor comun de los dedos*, *extensor del dedo pequeño*, *cubital posterior* y *ancóneo*.

PLANO PROFUNDO.—*Separador* ó *abductor largo del pulgar*, *extensor corto* y *extensor largo del mismo*, y *extensor propio del indice*.

Se practica una incision en la parte media y posterior del brazo, extendida desde el codo hasta la conclusion del dedo medio, incision que profundizará la piel hasta llegar al tejido aponeurótico. Se disecan y separan los colgajos respectivos hácia adentro y hácia afuera, mas al llegar á los dedos, se hace una incision que recorra toda la cara dorsal de los mismos, para separar las dos mitades de esta incision, pero con el cuidado necesario, á fin de no interesar los tendones. Desprendidos que hayan sido los tejidos cutáneos, se procede á

la disección y separación de los músculos pertenecientes al plano superficial, tratando de levantar con cuidado la aponeurosis del *ancóneo*, siguiendo al efecto la dirección de la fibra muscular hácia arriba y afuera, procurando respetar la aponeurosis de inserción común de los músculos *extensor común de los dedos*, *extensor del dedo pequeño* y *cubital posterior*, así como los tabiques de enlace de estos músculos; y desprendidas que hayan sido las aponeurosis de envoltura de cada músculo, se respetarán las franjas aponeuróticas que parten de los tendones musculares, y los enlazan á la vez en la región dorsal de la mano.

Descubiertos y estudiados los músculos pertenecientes al plano superficial del ante-brazo en su región posterior, se cortan estos músculos por su parte media, para poder preparar los del plano profundo, y á este efecto, se seccionará y separará la aponeurosis que divide á los dos planos musculares, así como se separará también la propia de cada músculo, siguiéndolos hasta sus inserciones digitales. Con solo lo expuesto se podrá dar por terminada la preparación de los músculos *separador ó abductor largo del pulgar*, *extensores largo y corto del mismo*, y *extensor propio del índice*, pertenecientes todos al plano profundo de la región posterior del antebrazo.

Músculos de la mano.

Dos regiones principales se comprenden en la palma de la mano, que son; la *palmar* y la *dorsal*. La primera se divide en cuatro, conocidas con los nombres de *ténar*, *hipoténar*, *mesoténar* ó sea externa, interna y media respectivamente, y en *interosea palmar* ó profunda. La segunda está representada por la *interosea dorsal*.

En la región *ténar* se hallan sobrepuestos de fuera adentro, los músculos *separador ó abductor corto*, *oponente*, *flexor corto* y *aproximador ó abductor*; todos del dedo pulgar.

En la *hipoténar* están colocados por el mismo orden que en la anterior, los músculos *palmar cutáneo*, *separador* ó *abductor*, *flexor corto* y *oponente*; todos del dedo quinto.

En la *mesoténar* se incluyen los músculos *lumbricales* y los *tendones flexores* que los sirven de punto de insercion.

En la *interósea palmar*, se comprenden los tres músculos *interóseos* para los tres últimos espacios del mismo nombre.

Por último en la region *dorsal* no existen otros músculos pertenecientes á ella, que los cuatro *interóseos* para los espacios del mismo nombre.

Se deben preparar los músculos de la mano en un sugeto que á su edad j6ven, reuna la circunstancia de un buen desarrollo muscular y que durante su vida se hubiera dedicado á trabajos mecánicos, siempre que esto sea posible; por que los músculos de tales sugetos resaltarán más y se pondrán mejor de manifiesto.

Con estas condiciones ó á falta de ellas, puesto que no siempre se presentan, se corta el antebrazo en la union de su tercio inferior con los dos superiores, se sierran los huesos cúbito y rádio, y se aísla de este modo la parte que se intenta preparar.

Una vez separada la mano del resto del miembro y colocada en la mesa sobre su plano dorsal, se practican en el palmar una incision, que empezando en la parte media y tercio inferior del antebrazo descienda rectilineamente hasta la terminacion del dedo medio. Se harán otras dos incisiones laterales, que tomando origen al nivel de la primera y enlazadas con ella por intermedio de otra trasversal, sigan descendiendo por los bordes respectivos radial y cubital, hasta terminar en la estremidad de las últimas falanjes del pulgar y quinto dedo respectivamente, resultando por tanto tres incisiones para la palma de la mano, una central y dos laterales, ó radial y cubital.

Se dará principio á la preparacion de la region *ténar* tomando el lábio de la incision palmar externa ó radial, levantando la piel y el tejido sub-cutáneo, interesando hasta la fibra

del primer músculo ó sea el *separador corto del pulgar*, al que se le disechará siguiendo la direccion de sus fibras hasta llegar á poner de manifiesto sus inserciones, respetando el ligamento semi-anular anterior del carpo.

Disecado y estudiado este músculo, se le corta trasversalmente por la mitad, invirtiendo sus dos porciones para ver el que le sigue en órden de su perposicion que es el *oponente*, músculo que se le disechará segun la oblicuidad de sus fibras, pero separando el tejido aponeurótico y demás partes orgánicas hasta dejarle limpio y poner de manifiesto sus inserciones, lo que una vez conseguido y despues de apreciarle en todos sus detalles, se le corta como al anterior, invirtiendo sus dos mitades en sentido contrario. Debajo de este músculo aparecerá el *flexor corto*, que se le disechará como á los anteriores y como á ellos tambien, se le pondrá al descubierto y se tratará de precisar sus inserciones.

Queda por último en esta region el *aproximador ó abductor del pulgar*, músculo ancho y triangular que aparece por delante del primer espacio interóseo, y para disecharle en direccion de sus fibras, á la vez que se levanta el tejido aponeurótico, es necesario separar el pulgar hácia afuera, para poner el músculo en extension y poderle preparar bien, con lo que quedarán disecados los músculos de la region *ténar*.

Para preparar la region *hipoténar*, se dá principio á levantar el colgajo por el lábio palmar de la incision interna ó cubital, y se le invierte hácia la incision central, separando la piel con cuidado, puesto que detrás de ella é insertándose en la misma se encuentra el primer músculo de esta region llamado *palmar cutáneo*, que despues de haberle disecado y estudiado, se le inclina hácia arriba y afuera, con el objeto de seguir la diseccion de los restantes músculos, apareciendo á continuacion el *separador ó abductor* de los autores que se le disechará y estudiará en sus detalles; se le secciona despues por la mitad, se separan sus dos porciones para ver el *flexor corto* que está detrás; se le estudia y corta tambien, con lo

que se conseguirá poner al descubierto el *oponente*, último de los músculos correspondientes á la region *hipoténar*.

En la region *mesoténar* existen como se ha dicho los músculos *lumbricales* y los *tendones flexores*. Estos que han sido cortados por encima del ligamento semi-anular se los tratará de separar del antebrazo, llevándolos adelante, cortando con las tijeras las aponeurosis que se encuentran entre ellos y el antebrazo, se los inclina hácia la palma de la mano sacándolos por debajo del ligamento semi-anular, y ya colocados en la palma de la mano, se los invierte con los lumbricales hácia los dedos, cortando con las tijeras las aponeurosis que los prenden á las partes vecinas, separando á la vez las aponeurosis de los lumbricales, hasta dejar completamente limpios estos músculos. Si los tendones de los músculos flexores no han sido separados de sus vainas aponeuróticas, se seccionan éstas longitudinalmente por su parte media de la cara palmar, valiéndose al efecto de la tijera de boton ó introduciendo una sonda entre el tendón y la vaina, sobre cuyo canal de este instrumento se deslizará el lomo de un escalpelo dividiendo con el corte del mismo el estuche aponeurótico. De este modo se verán perfectamente las inserciones de los tendones flexores superficiales en las falanges segundas; las correspondientes á los profundos en las terceras y el paso de los últimos á través de los ojales que los ofrecen los primeros, como ya se ha manifestado al ocuparnos de la preparacion de los músculos del antebrazo.

Interóseos palmares.—Separados completamente los músculos de las regiones ténar, hipoténar y mesoténar, despues de haber sido estudiados, se ponen al descubierto los tres *interóseos palmares*, aislando las aponeurosis que los cubren, empleando todo el cuidado posible, y para verlos mejor en sus inserciones y poder apreciar sus relaciones, se procede á preparar los músculos *interóseos dorsales*, levantando á este efecto la piel de dicha region, separando de arriba abajo los tendones extensores con el tejido aponeurótico, y aislando por último las aponeurosis propias de cada músculo. Se completa

la preparacion de todos los músculos interóseos, tanto palmares como dorsales, serrando los metacarpianos por su estremidad superior, encima de la insercion de los músculos; se desarticulan dichas estremidades la una de la otra, lo mismo que se hará con las inferiores; se separarán los metacarpianos tambien el uno del otro, y por estos medios se podrán ver las inserciones, figura y relaciones de estos músculos, así en la region dorsal como en la region palmar, terminando de esta manera la preparacion de los músculos de la mano.

MÚSCULOS PERTENECIENTES Á LOS MIEMBROS ABDOMINALES.

Músculos de la pélvis.

REGION PÉLVI-TROCANTÉREA.—Músculos *glúteo mayor*, *glúteo mediano*, *glúteo menor*, *piramidal*, *obturador interno*, *gémino superior*, *gémino inferior*, *cuadrado femoral*.

Se coloca el cadáver sobre el plano anterior, apoyado el abdómen en un zócalo y tratando de inclinar el trocánter mayor del fémur hácia afuera, con el fin de poner en tension el músculo *glúteo mayor*, se dá principio á la diseccion del mismo, practicando una incision que se extienda desde la base del sácro hasta el trocánter referido, comprendiendo en dicha incision, tanto la piel y el tejido célulo-grasiento, como la aponeurosis propia del músculo, hasta llegar á la fibra del mismo. En este músculo se introducen profundamente los tabiques aponeuróticos que es necesario cortar, si ha de quedar limpia la fibra muscular, por lo que es algo difícil la preparacion; mas llevando el escalpelo en direccion de la fibra muscular, y profundizando el córte lo bastante para poder seccionar los tabiques de interposicion fibrilar,

quedará limpio el músculo y en disposición de estudiarle, cortándole despues en direccion perpendicular á la de sus fibras, y echando sus dos mitades una adentro y otra afuera, con lo que y apreciadas las relaciones que tiene por su cara profunda, aparecerá al descubierto el *músculo glúteo mediano*.

Desprovisto este músculo de su aponeurosis, de los vasos y de los nérvios, hasta dejarle completamente limpio tambien, se le estudiará y cortará despues en sentido perpendicular á la direccion de sus fibras, y levantando sus mitades se verá profundamente colocado al *glúteo menor*, que como los anteriores, se le disechará y apreciará en sus detalles.

Los restantes músculos *piramidal*, *obturador interno*, los *dos géminos* y el *cuadrado del fémur*, es necesario prepararlos en sus porciones intra y extra-pelviana, para cuyo efecto es conveniente dividir la pélvis en dos partes laterales iguales de la manera siguiente. Sepárense las vísceras abdómino-pelvianas, practicando préviamente el córte crucial en la pared anterior del vientre; siérrese la columna lumbar entre la tercera y cuarta vértebra: siérrese el fémur en su tercio superior, si es que se desea obtener sola esta preparacion para manejarla mejor; y despues de terminado lo expuesto, se disecan convenientemente en su porcion intra-pelviana, los músculos *piramidal* y *obturador*, despojándolos del tejido célula grasiento, de los vasos y nérvios, y una vez terminada esta primera parte, se procede á disechar la porcion extra-pelviana de dichos músculos, mas la de los *géminos* y *cuadrado femoral*; y por este medio se podrán apreciar sus inserciones, como las relaciones que tienen entre sí estos músculos, y las que ofrecen con los restantes órganos.

Si la pieza se ha obtenido de esta manera y se desea quedarla completamente limpia, se legrarán los huesos en todos aquellos puntos que no sirvan de insercion á los músculos citados.

Músculos del muslo.

Tres regiones pueden comprenderse en el músculo para el estudio y preparacion de los músculos correspondientes al mismo, regiones divididas en *femoral ántero-externa*, *femoral interna* y *femoral-posterior*.

Region femoral ántero-externa.

Existen en esta region los músculos *sartório*, *tensor de la fascialata*, *triceps femoral* y *sub-crural*.

Para preparar los músculos de esta region como los de las restantes del muslo, es conveniente aislar todo el miembro inferior del resto del tronco para poderle manejar mejor, y esto se consigue practicando el corte crucial en la pared anterior del vientre, y extraidas despues las vísceras contenidas en la cavidad abdómino-pelviana, se separa la pelvis del tronco por medio de un corte practicado entre las vértebras lumbares tercera y cuarta, completando la separacion de ambos miembros, desarticulando los púbis por su sínfisis y serrando verticalmente el sácro y el cóxis en su línea media. Tambien se pueden serrar los huesos de la pierna por su parte media, separando el resto con el pié, lo que será favorable para manejar mejor la preparacion de los músculos del muslo.

Colocado el miembro sobre su plano posterior, se trazará en el anterior, una incision extendida desde la espina iliaca anterior y superior, hasta la parte interna y superior de la pierna, en cuya incision se comprenderá la piel y los tejidos aponeuróticos. Cruzará á la precedente otra incision que em-

pezando en la parte media de la cresta iliaca y siguiendo la direccion de ella hácia adelante, termine en la espina del púbis. Dando principio á la diseccion por la incision primera, se toma el lábio del colgajo externo y se disecca de arriba abajo para poner de manifiesto el músculo *sartório*, primero que aparece de todos y el mas superficial de esta region y á quien se le diseccará, siguiendo como de costumbre la direccion de sus fibras, separando su aponeurosis de envoltura, dejando limpias sus inserciones iliaca y tibial, así como el resto del músculo; y despues de haber apreciado todos sus detalles, se le corta trasversalmente por su parte media, echando sus porciones resultantes á los puntos respectivos de insercion.

Terminada la diseccion de este músculo, se sigue separando el colgajo externo, siempre de arriba abajo y detras del *sartório*, como cruzado por él, aparece el músculo *triceps crural* que se le debe de empezar á preparar por su porcion central ó músculo *recto anterior*, despojándole de su tejido célula-aponeurótico, pero respetando la vasta aponeurosis de insercion muscular lo mismo que su tendon. Descubierto, diseccado, limpio y marcadas sus inserciones, se le divide por su tercio inferior, invirtiendo sus dos partes en sentido opuesto para limpiarle por su cara profunda, y detras de la misma se encontrarán colocados los *bastos externo é interno*; mas antes de proceder á la preparacion de éstas porciones musculares, será conveniente diseccar el músculo *tensor de la fascia lata*, para lo que se continuará separando la piel y la aponeurosis, tratando de dejar al descubierto su insercion iliaca, mas la porcion carnosa correspondiente á la parte superior de este músculo; pero respetando la porcion restante ó aponeurótica que termina insertándose en la pierna y cuya porcion aponeurótica se la debe de seccionar longitudinalmente por delante y por detras, para que quede una cinta de unos tres centímetros de ancha próximamente. Preparado el músculo de este modo y puestas sus inserciones de manifiesto, se le corta por el centro, invirtiendo sus mitades arriba y abajo,

con el objeto de ver y disecar las porciones laterales del músculo triceps.

Puede darse principio á la diseccion por el *basto externo*, para cuyo efecto se levanta hácia arriba la porcion superior del tensor de la fascia lata y el borde externo del músculo glúteo mayor, con el objeto de ver la insercion superior del basto externo, al que se le disecará en direccion de sus fibras, despojándole del tejido celular y aponeurótico, hasta dejar patentes sus puntos de insercion. Seguidamente se preparará el *basto interno*, y para descubrirle en toda su extension é inserciones, es necesario separar hácia adentro los músculos de la region femoral interna, limpiar bien el músculo en cuestion, pero respetando la porcion aponeurótica, que forma parte integrante del referido músculo.

Siempre que se quiera obtener una preparacion del músculo triceps solamente, es de necesidad el separar y cortar todos los demás músculos que le rodean, tanto por su region antero-externa como en la interna y posterior, dejando solo las tres porciones que componen el músculo citado. Se sierra la porcion iliaca del hueso innominado, asi como la pubiana, dejando tan solo la parte que sirve de insercion al músculo recto anterior del muslo, y puede serrarse por último la pierna en su tercio superior, con cuyo procedimiento quedará aislado el músculo *triceps* de los restantes, y prendido á los huesos por los diversos puntos de insercion.

Para descubrir y disecar el músculo *sub-crural*, es necesario ante todo dividir el triceps por su parte media, desprendiendo la porcion inferior hácia abajo, y por detras de ella, se encuentran situadas unas franjas musculares que insertándose por su estremidad superior en la cara anterior del fémur, y por la opuesta en la cápsula sinovial articular, constituyen en junto el llamado músculo *sub-crural*.

Region femoral interna.

Esta region comprende los músculos *delgado interno*, *pectíneo*, *aproximador primero*, *aproximador segundo* y *aproximador tercero*.

Practíquese una incision desde la rama descendente del púbis á la parte superior é interna de la pierna, que comprenda los tejidos cutáneo y aponeurótico, hasta llegar al músculo *recto* ó *delgado interno*, el primero y mas superficial de esta region. Tómese uno de los lábios de la incision para separar los tejidos incindidos, inclinándolos hácia afuera, á no ser que esta preparacion sea una continuacion de la anterior, en cuyo caso se seguirá levantando el colgajo interno perteneciente á la region anterior del muslo, hasta poner de manifiesto los músculos de la interna.

Disecado con el cuidado necesario el músculo delgado interno para tratar de demostrar sus inserciones pubiana y tibial, y limpio completamente su vientre carnososo, se corta este músculo por su parte media para preparar los restantes músculos de esta region. Ante todo conviene separar completamente los vasos, los nervios y el tejido adiposo, con el objeto de hacer mas fácil la preparacion, y dando principio á ésta por el músculo *pectíneo*, se le pondrá de manifiesto: mas una vez estudiado se le secciona por la mitad, se invierten en sentido opuesto sus dos porciones y se verá á continuacion el *primer abductor* ó *aproximador mediano*, que será preparado, procurando seccionar y separar el estuche fibroso de envoltura, con lo cual quedará perfectamente al descubierto.

En un plano mas profundo y por dentro del músculo precedente, se halla colocado el *abductor* ó *aproximador pequeño* provisto tambien de su estuche aponeurótico, que como el anterior será seccionado, y así se podrán apreciar las dos porciones del músculo.

Por último, el mas voluminoso de todos y el que se halla colocado mas profundamente es el *abductor* ó *aproximador tercero* ó *mayor* que se prepara con dificultad en atencion á las adherencias que tiene con las aponeurosis de envoltura y la cantidad bastante de tejido adiposo que se encuentra colocado entre los tabiques de la fáschia, y que para separarle no es suficiente el escalpelo siempre, sino que es de necesidad apelar á la tijera. En la porcion inferior de este músculo, se necesita poner mucho cuidado para no interesar los haccillos fibrosos y el conducto vascular, procurando á la vez desprender con el escalpelo ó la tijera el tejido adiposo que existe en dicho punto, y conviene hacerlo asi, para dejar al descubierto las inserciones del músculo y el citado conducto con sus anillos respectivos.

La preparacion de estos músculos debe de hacerse aisladamente, separando por completo todos los demás y dejando solos los aproximadores prendidos á la porcion isquio-pubiana y al fémur con el objeto de apreciar mucho mejor las aponeurosis de insercion femoral que se las separará á las unas de las otras para ver sus puntos de insercion, como los anillos fibrosos que dán paso á las artérias perforantes, y el conducto vascular del aproximador tercero ó mayor. Cuando se trata de conseguir lo expuesto y se desea el que quede limpia y perfecta la pieza preparada de este modo, se legarán los huesos, teniendo el cuidado de no interesar las inserciones musculares que en ellos se verifican.

Region femoral posterior.

En esta region se hallan colocados los músculos *semiten-dinoso*, *semimembranoso* y *biceps crural*.

Separado el miembro inferior del tronco como se ha dicho al tratar de la preparacion correspondiente á la region ántero-externa, se coloca sobre su plano anterior, descansando en

uno ó en dos zócalos y acto continuo se hace una incision que empezando en la espina iliaca superior y posterior, termine en el tercio medio posterior de la pierna, despues de haber recorrido la region pelvi-trocanterea y posterior del muslo. Esta incision profundizará la piel y la aponeurosis hasta llegar á los músculos, y una vez en ellos, se levantan en sentido contrario los lábios resultantes de la incision, dividiendo al propio tiempo el gran glúteo en todo su espesor, puesto que se debe suponer que se le ha preparado en su respectiva region, y llevando sus dos mitades una adentro y otra afuera, pero adheridas á la piel, se conseguirá ver por este medio la insercion superior de los músculos del muslo, que se irán disecando por su órden, los mas internos primero y los externos despues. Para este efecto será conveniente empezar la diseccion por el colgajo interno, llevando hácia dicho lado la piel, la aponeurosis de cubierta mas la porcion correspondiente del glúteo mayor y aparecerá enseguida el músculo *semitendinoso* envuelto en su vaina propia que se la seccionará y á ser posible se la separará del músculo unida á la piel, disecando de arriba hácia abajo hasta la terminacion del músculo. De este modo quedará perfectamente limpio el referido músculo y visibles sus inserciones, tanto en las referentes á su tendon isquiático unido al del biceps, como en su tendon tibial, que en union de los músculos sartorio y delgado interno, contribuyen á formar la pata de ganso.

Entre este músculo y el biceps se halla colocado el *semimembranoso*, mas delgado y ancho que el anterior, y al cual se le disecará con detenimiento, muy especialmente en los puntos de su insercion, sobre todo en la inferior para dejar intactas las expansiones aponeuróticas que emite. Desprovisto de su aponeurosis y despues de haberle dejado completamente limpio, quedarán con él terminados los músculos mas internos de la region posterior del muslo.

Queda uno solo en la parte externa de dicha region, que para demostrarle se separa hácia afuera el colgajo externo,

observando las mismas precauciones que con el interno, ó sea tratando de llevar con la piel la porcion mas externa del glúteo y aparecerá seguidamente el músculo *biceps crural*, cuya aponeurosis propia del mismo, debe haber sido separada con la piel. Se pondrá de manifiesto su tendon superior perteneciente á la porcion larga, y se irá disecando ésta desde aquel punto hasta llegar al de su union con la porcion corta.

Con el objeto de preparar la última y precisar bien sus puntos de insercion en la línea áspera del fémur, como respetar las adherencias aponeuróticas, será conveniente separar por medio de un ayudante ó de herinas la porcion larga del músculo, hasta que llegando al punto de union de las dos porciones, union que se verifica por medio de un tendon comun á las mismas, se siga la diseccion perteneciente á este tendon, hasta completarla en el punto de su insercion peroneal.

Todos los músculos de la region posterior del muslo se hallan provistos de cantidad bastante de tejido adiposo que no solo rellena los intersticios intermusculares, sino que profundiza hasta la fibra de los músculos, circunstancia nada favorable para que la preparacion sea pronta y salga completamente acabada, si no tiene el disector suficiente paciencia y se halla muy acostumbrado á los trabajos de diseccion. Este tejido adiposo se le desprenderá por medio del escalpelo unas veces, apelando á la tijera otras ó manejando simultaneamente uno y otro instrumento. Pueden dejarse los vasos poplíteos y el nervio ciático mayor, siempre que se deseen apreciar las relaciones de éstos con los músculos, pero una vez estudiadas, es conveniente desprenderlos para examinar en todos sus detalles los músculos de la region.

Músculos de la pierna.

Tres regiones musculares se comprenden en la pierna; la *tibio-peroneal anterior*, *tibio-peroneal externa* y *tibio-peroneal posterior*.

Region tibio-peroneal anterior.

Pertencen á esta region los músculos *tibial anterior*, *extensor del dedo gordo*, *extensor comun de los cuatro dedos últimos* y *peróneo anterior*.

Con el objeto de poder preparar en una sola pierna todos los músculos correspondientes á ella, se cortan circularmente las partes blandas del muslo sobre el tercio inferior de éste concluyendo por serrar el fémur. Aislada la pierna del muslo se procede á la preparacion de los músculos, dando principio por cualquiera de las regiones que generalmente se prefiere á la anterior. Para este efecto, se coloca la pierna sobre su plano posterior, practicando en el anterior una incision longitudinal, que empezando en la parte inferior de la rótula, vaya á terminar en la union del tercero y cuarto dedo del pié. Otra incision transversal situada por encima de la primera, servirá de límite superior á ésta, así como otra transversal tambien, trazada en el punto de partida de los dedos, será el límite inferior de la incision longitudinal. Así limitada la incision primera, se dará principio á separar el lábio externo de la misma, llevando la piel hácia afuera hasta llegar al peroné, donde se la podrá cortar si se desea, y á fin de que no incomode al disector durante el tiempo que emplee en la preparacion; pero lo mejor de todo será el levantar con ella el tejido aponeurótico, tanto en la pierna como en el pié

procurando respetar el ligamento *semi-anular*, para ver las relaciones que tiene con los tendones musculares.

Disecando de dentro afuera, el primer músculo que aparece prendido á la tibia, es el *tibial anterior*, fácil de disecar en su parte inferior, mas no así en la superior donde la aponeurosis se le adhiere fuertemente en términos que dá insercion á las fibras musculares; pero con el objeto de desprenderla sin lesionar la fibra muscular, es necesario llevar el escalpelo de abajo arriba, y operando con el borde del mango mejor aún que con el cortante de la hoja, para lo cual se necesita alguna destreza.

A la parte externa de este músculo, se halla situado el *extensor de los cuatro dedos últimos* por arriba y el *extensor propio del dedo gordo* por abajo, colocado este último entre los dos anteriores, los cuales están unidos superiormente por un tabique fibroso resistente que los sirve de punto de insercion, tabique que es necesario respetar al disecar los músculos. Los tres, así como el *peroneo anterior* cuando existe, se los tratará de aislar desprendiendo de ellos sus aponeurosis de envoltura y el tejido adiposo que se encuentra colocado entre los mismos, dejando los vasos y nervios tibiales anteriores para ver sus relaciones musculares.

Al llegar al pié y despues de haber levantado la piel con la correspondiente aponeurosis, se siguen los tendones hasta su insercion terminal, empezando por el del tibial que se prende en la cuña primera y primer metatarsiano, siguiendo despues con el correspondiente al del dedo gordo hasta su conclusion falángica, y terminando con los pertenecientes á los cuatro dedos restantes hasta su insercion, seccionando las vainas respectivas que los cubren pero respetando las expansiones aponeuróticas de enlace, con lo cual quedará terminada la preparacion de estos músculos.

Region tibio-peroneal posterior.

PLANO SUPERFICIAL.—Músculos *gemelos*, *sóleo* y *plantar* delgado.

Se coloca la pierna sobre su plano anterior, apoyada en uno ó en dos zócalos, y se practica en el posterior una incision extendida desde el ángulo superior del rombo poplíteo, hasta que termine en el talon. Esta incision será limitada por otras dos trasversales que se hallen situadas en los dos extremos de la primera, profundizando todas ellas la piel y la aponeurosis subyacente. Se toma con las pinzas uno de los lábios de la incision primera, y se levanta el colgajo respectivo desde la parte superior á la inferior, echándole hácia el que disecciona, teniendo presente de no interesar la lámina fibrosa existente en la parte superior del músculo gemelo. Terminada la separacion del primer colgajo, se hace lo propio con el opuesto y guardando las mismas precauciones, con lo que se conseguirá poner de manifiesto los músculos *gemelos*, separados en su parte superior y unidos en la inferior por medio de un robusto tendon que es el de Aquiles, envuelto en su estuche aponeurótico que es necesario seccionar longitudinalmente y separarle en totalidad, pudiendo ver al propio tiempo la bolsa sinovial situada entre el tendon y el calcáneo, que para formar juicio de ella, se la seccionará introduciendo al efecto el escalpelo entre el tendon y la cara posterior del calcáneo, punto de insercion del referido tendon. Los dos gemelos se los debe de separar por su parte superior, así como despojarlos del tejido celulo-grasiento de los vasos y de los nérvios, para dejarlos completamente limpios en toda su extension, y puedan quedar bien marcadas sus diversas inserciones.

Estudiados que hayan sido los músculos gemelos, se los corta trasversalmente por debajo de sus inserciones condíleas, y se invierte hácia abajo la porcion inferior de estos, múscu-

los, despues de haberlos dividido, empleando el cuidado necesario para no interesar el músculo *plantar delgado* que se encuentra delante de los gemelos, dirigido oblicuamente hácia abajo y adentro, correspondiendo por su porcion muscular ó corta al gemelo externo y por la tendinosa ó larga al interno y al tendon de Aquiles. Se desprende la aponeurosis del músculo plantar, disecando primero la porcion muscular y despues la tendinosa, cuyo limite inferior de su insercion le tiene en el borde interno del tendon de Aquiles con el cual se confunde.

Despues de haber levantado los músculos gemelos, aparece el músculo *sóleo* cruzado por el delgado plantar que ya se ha dicho como se prepara; mas el músculo anterior se halla provisto de una fuerte aponeurosis que le cubre en la mayor parte de su extension, y que algunos disectores la conservan adherida al músculo, y otros por el contrario la separan de él, dividiéndola longitudinalmente por su parte media hasta interesar la fibra muscular, lo que una vez conseguido, se disecarán hácia afuera y hácia adentro las dos porciones respectivas de la aponeurosis, hasta llegar á los puntos de insercion del músculo, que será necesario precisarlos como respetar tambien el anillo existente en su parte superior para el paso de los vasos tibiales anteriores. Despues de estudiado este músculo se le desprende de sus inserciones, cortando á la vez el plantar delgado por debajo de su porcion muscular, y reunidos los dos con los gemelos, se los invierte á los tres hácia el tendon de Aquiles donde todos convergen, dando lugar á la formacion del músculo *triceps sural de la pierna*, que mejor se le puede y debe llamar *cuadriceps sural*.

PLANO PROFUNDO.—Los músculos pertenecientes al plano profundo de la region *tibio-peronea posterior* son: el *popliteo*, *flexor largo comun de los cuatro dedos últimos*, *flexor largo del dedo gordo y tibial posterior*.

Estos músculos se pueden preparar á continuacion de los del plano superficial, y una vez levantados éstos aparece delante de ellos una aponeurosis fuerte que separa á los dos

planos y que se la seccionará longitudinalmente por su parte media, invirtiendo sus dos mitades en sentido opuesto á fin de poner de manifiesto los músculos del plano profundo. Aparecen éstos colocados de dentro afuera y por su orden respectivo, el *flexor largo comun de los dedos, tibial posterior, flexor largo propio del dedo gordo*, y superiormente á ellos el *poplíteo*. Debe de empezarse la diseccion por el músculo poplíteo, separando antes los vasos y los nervios y desprendiendo despues la aponeurosis que le cubre hasta dejarle completamente limpio y en disposicion de poder apreciar sus inserciones. Lo propio debe hacerse con los tres restantes cuyas aponeurosis de cubierta serán desprendidas en todo el trayecto de la pierna, aislando por este medio el uno del otro músculo, excepto en los tabiques fibrosos que existen entre ellos y los sirven de puntos de insercion, razon por la que se los debe de respetar.

Disecados convenientemente, aislados todos estos músculos, y vistos los distintos puntos de sus inserciones en lo que se refiere á la pierna, es necesario seguirlos en el pié con el objeto de completar la diseccion de los mismos, y para efectuarlo, se necesita practicar cuatro incisiones que servirán de límites al colgajo que es necesario levantar. Una de estas incisiones será transversal y corresponderá á la parte posterior de la planta del pié; otra anterior, tambien transversal que recorrerá la raiz de los dedos; y dos laterales que seguirán la direccion de los bordes plantar interno y externo, que servirán de enlace á las precedentes. Limitado de este modo el colgajo que debe de comprender la piel y la aponeurosis hasta llegar á los músculos, se dará principio á levantarle de atrás adelante hasta que aparezcan los músculos plantares, que es de necesidad el sacrificarlos, para seguir los tendones de los músculos de la pierna hasta su terminacion en el pié. Dos medios se aconsejan para llevar á debido efecto esta parte de la preparacion, consistente el uno de ellos, en serrar de atrás adelante con una sierra fina y de dorso movable la parte posterior de la cara inferior del calcáneo, un poco por

encima de la insercion que en sus apófisis tienen los músculos mas superficiales de la planta del pié, y terminado que haya sido el sierre se levanta la porcion ósea serrada con los músculos insertos á ella, y todo reunido se lleva hácia adelante, pudiéndose descubrir de este modo los tendones del tibial, del flexor propio del dedo gordo y del flexor comun de los dedos hasta su terminacion falángica, para lo cual es necesario haber seccionado de antemano la piel de los dedos y sus estuches fibrosos.

El otro procedimiento consiste en levantar los músculos mas superficiales de la planta del pié, ya cortándolos por su parte media para echar sus mitades atrás y adelante, ó bien desprenderlos de su insercion posterior é inclinarlos despues hácia adelante, con lo cual aparecerán los tendones anteriormente citados, que se los seguirá hasta su terminacion, como anteriormente se ha dicho.

Cualquiera de estos dos procedimientos se puede emplear siendo el mas pronto y sencillo el último, pero ofrece el primero la ventaja que sin necesidad de cortar los músculos plantares superficiales, se los puede levantar y estudiar los de la pierna á su paso por el pié, ver las relaciones que unos y otros tienen, y colocar por fin en su situacion verdadera, los músculos superficiales del pié, despues de haber estudiado los de la pierna en todos sus detalles. Ciertamente que es mas pesado y difícil este procedimiento, para el que se requiere alguna práctica y destreza, si se ha de poner en ejecucion; pero de conseguirlo, como se consigue al fin con un poco de paciencia y constancia, queda la preparacion mas perfecta y en disposicion de poderla estudiar en sus caracteres respectivos.

Region tibio-peroneal externa.

Músculos *peroneo lateral largo* y *peroneo lateral corto*.

La preparacion de estos músculos, se puede hacer aisladamente ó á continuacion de cualquiera de las otras regiones de la pierna; pero de cualquier modo que sea, es fácil siempre y pronta. Para llevarla á efecto, se coloca la pierna, previamente separada del muslo, sobre su plano interno, haciendo una incision en el externo, que se extienda desde el cóndilo del fémur perteneciente al mismo lado, hasta el quinto metatarsiano despues de haber recorrido todo el peroné; otras dos incisiones trasversales, superior lá una é inferior la otra, servirán de límite á la primera. Se dará principio por ésta á levantar la piel y la aponeurosis respectiva, hasta que se desprendan por completo los colgajos, en cuyo caso aparecerá inmediatamente el músculo *peroneo lateral largo*, que será necesario despojarle de su aponeurosis propia y seccionar su estuche tendinoso, para poner á este músculo de manifiesto en el trayecto que sigue á lo largo de la pierna. Mas para continuarle y verle terminar en el pié, será necesario practicar una incision en la planta del mismo, que partiendo de la apófisis del quinto metatarsiano termine en la estremidad posterior del primero, incision que deberá profundizar todos los tejidos blandos, hasta llegar al tendon del peroneo que sigue en el pié la línea trazada por la incision. Es sabido que atraviesa una corredera osteo-fibrosa, formada por el cuboideo y el ligamento calcáneo-cuboideo, cuyas fibras de éste es necesario dividir en el punto correspondiente al tendon para poderle ver, aislando al propio tiempo las inserciones que tiene en la cuña primera y metatarsiano respectivo, con el fin de hacerse cargo de este músculo.

Para preparar el *peroneo lateral corto* se divide trasversal-

mente al anterior por su parte media, y aparecerá en seguida el primero, que se le despojará de su aponeurosis y estuches fibrosos, aislándole de los músculos anteriores de la pierna y poniendo de manifiesto sus inserciones en el peroné, así como las terminales en la extremidad posterior del quinto metatarsiano, con todo lo cual quedará terminada esta preparación y con ella las de la pierna.

Músculos del pié.

Dos regiones principales se comprenden en el pié, la *dorsal* y la *plantar*. En la primera se halla comprendida la *interósea* de su nombre, y en la segunda existen la *plantar interna*, *plantar externa* y *plantar media* ó *interósea*.

Los músculos pertenecientes á la region dorsal son, el *péδιο* y los *interóseos dorsales*.

En la region plantar interna, se hallan colocados por orden de superposicion, el *apartador* ó *abductor*, *flexor corto*, *aproximador* ó *abductor oblicuo*, *aproximador* ó *abductor trasverso*, pertenecientes todos al dedo gordo.

En la plantar externa, existen por el mismo orden que en la anterior, los músculos *separador* ó *abductor* y el *flexor corto* correspondientes los dos al dedo quinto.

En la plantar media, situados por el mismo orden, el *flexor corto de los cuatro dedos últimos*, el *accesorio del flexor largo comun de los mismos*, los *lumbricales* y últimamente como mas profundos, los *interóseos plantares*.

A fin de preparar todos los músculos del pié, se desarticula éste de la pierna con el objeto de manejarle mejor, y dando principio á la diseccion por los músculos de la *region dorsal*, que por cierto es bien sencilla, se practica una incision que empezando en la parte media y posterior de dicha region, termine entre el segundo y tercer dedo. Otra incision recorrerá el origen de los dedos, la que empezará en el pri-

mero y terminará en el quinto, profundizando ambas incisiones la piel y el tejido aponeurótico, pero teniendo cuidado sobre todo en la última de no interesar los tendones musculares. Hechas las dos incisiones, se dará principio á levantar el colgajo externo, llevándole hácia el borde peroneal del pié, con lo que aparecerán los tendones del *extensor comun* de los dedos y el *peroneo anterior* cuando éste existe. Del propio modo se levanta el colgajo interno llevándole hácia el borde tibial del referido pié, y aparecerán seguidamente debajo los tendones de los músculos *tibial anterior* y *extensor propio* del dedo gordo. Unos y otros tendones se los limpiará y seguirá hasta sus inserciones terminales en las falanges, y los tejidos blandos que los cubren, es necesario seccionarlos, lo que despues de conseguido, se invierten estos tendones hácia los dedos para poder disecar el músculo *pedio* que está debajo del flexor comun, pero separado de él por una aponeurosis fuerte que es necesario desprender para poner de manifiesto la fibra muscular del citado *pedio*, así como sus manojos y tendones, á la vez que los diversos puntos de insercion de todas estas partes. Para aislar los tendones de los músculos pertenecientes á la pierna como los correspondientes al pedio, con el fin de seguirlos hasta los puntos de sus inserciones falángicas, se puede hacer uso tanto del escalpelo como de la tijera recta.

Disecado el músculo pedio y despues de haberle estudiado en sus detalles, se le desprende de su insercion astrágalo-calcaénea para levantarle y echarle hácia los dedos, con el objeto de disecar los *interóseos dorsales* que ocupan los espacios de su nombre y se hallan provistos cada músculo de su aponeurosis respectiva que es necesario desprender por medio de la tijera curva, para poder ver la fibra muscular é inserciones de ella en los huesos metatarsianos. Estos músculos se apreciarán mejor al estudiar los interóseos de la planta del pié, practicando en unos y en otros una operacion análoga á la que se ha descrito para los interóseos de la mano. Si se desean restablecer las relaciones de los músculos interóseos dorsales con el pedio y las de éste con los de la pierna, se colocan

todos en su respectiva posicion, con lo cual se llenará el objeto deseado.

Region plantar.

Los músculos de esta region se los puede preparar de diversos modos, y cualquiera de los que se emplee no es nada fácil ni pronto. Sabido es, y así se ha indicado al hablar en un principio de ellos, que están divididos en las regiones *plantar interna, externa, media é interósea*, y que para estudiarlos en sus respectivas regiones, puede preparárselos no sin alguna dificultad, demostrando primero los mas superficiales y despues de haberse hecho cargo de ellos, se los corta con el objeto de disecar y apreciar los profundos; pero de emplear este procedimiento, es necesario empezar por los músculos de la region plantar media, por que algunos de los pertenecientes á la interna, se hallan colocados mas profundamente que los comprendidos en la region anterior.

Si es que se desea preparar los músculos por regiones dando principio por la plantar media y colocando al efecto el pié sobre su dorso, se hace en el centro de la planta, una incision que interesando los tejidos cutáneos hasta llegar al músculo, empiece dicha incision en la parte media y posterior del calcáneo y termine entre el segundo y tercer dedo. Otra incision perpendicular á la anterior, será trazada desde el primero al quinto dedo, pasando por todas las articulaciones metatarso-falángicas. Hechas estas incisiones, se procede á levantar la piel y la aponeurosis plantar por el lábio externo de la incision primera, llevando el colgajo de dentro afuera hasta tanto que termine en el borde externo del pié, operacion que debe practicarse del mismo modo con el colgajo interno, llevándole hácia el lado contrario y de este modo quedarán al descubierto los tres músculos mas superficiales pertenecientes á las tres regiones.

A la vista del disector los tres músculos enunciados, se empieza la disección por el *flexor corto de los cuatro dedos últimos*, situado en el centro de los otros, y para efectuar aquella, se separa la aponeurosis propia del músculo en sentido posterior-anterior; mas al llegar á los tendones musculares, se secciona la piel de los dedos y la vaina fibrosa que protege á los referidos tendones, que se los seguirá hasta su terminación en las segundas falanges. De este modo se pueden apreciar las inserciones que toman en ellas, la división de cada tendón para el paso de los tendones del *flexor largo común de los dedos* á través del ojal que los presentan los pertenecientes al corto, y se apreciará á la vez la relación que existe entre éstos músculos y los de la mano, siendo así que los flexores corto y largo, son en el pié, lo que el flexor superficial y el profundo son en la mano, es decir, perforantes los mas profundos, perforados los mas superficiales.

Disecado el músculo flexor corto de la planta del pié, limpias y limitadas que hayan sido sus inserciones, se le corta transversalmente por la parte posterior de su vientre carnoso, se le desprende de sus inserciones laterales ó sea de los tabiques intermusculares, echando las dos mitades del músculo en sentido contrario, con lo que aparecerán mas profundamente situados el *accesorio del largo flexor*, el tendón común y los cuatro divisorios del *largo flexor*, mas los *lumbricales* respectivos. Para disecar todos estos músculos se los despojará de los vasos y de los nervios plantares; de la aponeurosis que cubre al accesorio; de las que envuelven á los lumbricales, siendo preferible para este efecto emplear la tijera en las aponeurosis, y seguir la disección del largo flexor y de los lumbricales hasta su terminación. Una vez apreciados estos músculos, se corta por su parte posterior al accesorio del flexor largo, al mismo flexor por su tendón propio, y todo reunido se invierte sobre los dedos, para preparar despues los músculos de la región plantar interna.

Cuatro músculos forman parte integrante de esta región; dos de ellos, el *separador* ó *adductor del primer dedo* y el *corto*

flexor del mismo se hallan colocados mas superficialmente que los otros dos restantes, ó sea, los *aproximadores* ó *abductores oblicuo* y *trasverso*. Se empieza la diseccion por el mas superficial ó *separador*, que en parte queda preparado en union del *flexor corto*, y únicamente se acaban de limpiar sus inserciones para ponerle de manifiesto, pero despues de haberle estudiado se le divide por la mitad, invirtiendo en sentido inverso sus dos mitades, con cuyo medio se verá el *flexor corto* en toda su extension. Este músculo será despojado de su aponeurosis; se le seguirá hasta su insercion falángica, se apreciará la division de su tendon terminal así como la insercion de origen, y se pasará á preparar los *abductores oblicuo* y *trasverso*. En realidad de verdad, están preparados estos músculos por sí mismos, en el mero hecho de haber levantado el flexor corto de los dedos, el flexor largo y los lumbricales con sus tendones respectivos, que son los que cubren á aquellos, y únicamente se necesita despojarlos del tejido aponeurótico, y marcar bien los distintos puntos de insercion del uno y del otro músculo.

La region plantar externa es fácil de preparar, puesto que la forman solo los músculos *abductor* ó *separador* y el *flexor corto*, ambos del dedo quinto. El primero de los músculos, se le prepara á la vez que el flexor corto comun á los cuatro dedos, y únicamente hay que seccionarle por la mitad é invertir sus porciones, y aparecerá enseguida el *flexor propio del dedo último*, que se le limpiará y marcarán sus inserciones para poderle estudiar.

Terminada la diseccion de los músculos plantares medios, internos y externos en la forma designada, y completado que haya sido el estudio de los mismos, se puede proceder á preparar los *interóseos* plantares, despojándolos de sus respectivas aponeurosis; mas con el fin de ver mejor sus puntos de insercion en los huesos metatarsianos, y la direccion que siguen sus fibras, se hace lo propio que con los de la mano; es decir, serrar trasversalmente los metatarsianos por su estremidad posterior, seccionando por la anterior el ligamento trasverso

que une los cóndilos de estos huesos, y separando despues unos de los otros, se verán entre ellos las inserciones de los músculos interóseos, tanto plantares como dorsales.

Un procedimiento mas aceptable en mi concepto se puede emplear para preparar los músculos de la planta del pié, que es el de los córtes del calcáneo; y para llevarle á efecto, bueno es recordar la posicion topográfica que ocupan los músculos plantares, que comprenden diversas regiones como se ha visto anteriormente; mas dividiéndolos en planos respectivos, se los puede disecar con relacion á los mismos. Tres son los planos que pueden comprenderse en los músculos de la planta del pié, colocados de la manera siguiente:

PLANO SUPERFICIAL.—Le componen los músculos *abductor ó separador del primer dedo, flexor corto comun de los cuatro dedos últimos y el abductor ó separador del quinto*. El primero de estos músculos, se halla colocado en la parte interna de la planta del pié: el segundo en la media y el tercero en la externa.

PLANO MEDIO.—Está formado del *flexor corto del dedo gordo*, situado en la parte interna; el *accesorio del largo flexor, los tendones de éste y los lumbricales*, colocados en el centro, y el *flexor corto del quinto dedo*, correspondientes á la parte externa.

PLANO PROFUNDO.—Existen en él, los músculos *abductor ó aproximador oblicuo, aproximador trasverso* y mas profundamente situados los interóseos plantares.

Visto el modo de colocacion de estos músculos y los respectivos planos ó capas que contribuyen á formar, fácil es ahora poder comprender el modo de prepararlos, dando principio por el plano superficial, despues de haber levantado la piel y la aponeurosis plantar, en la forma que se ha indicado anteriormente. Descubiertos los músculos *separadores interno y externo*, más el *flexor corto* colocado en el centro de los dos, se despoja á los tres de sus aponeurosis respectivas, quedando los tabiques fibrosos de insercion que se encuentran situados entre dichos músculos, y poniendo perfectamente de manifiesto sus inserciones calcáneas y falángicas. Examinados

que hayan sido estos músculos se levantará á los tres sin necesidad de cortarlos, valiéndose al efecto de la sierra de Larrey que se introducirá entre los músculos de la capa superficial y la capa media, y llevando el instrumento hácia el calcáneo se sierran de delante atrás las tuberosidades de este hueso en las que se insertan dichos músculos, los cuales serán llevados despues hácia los dedos con la porcion serrada del hueso, tratando de desprender á la vez las inserciones que tienen los separadores en los metatarsianos correspondientes.

Levantando este primer plano muscular en la forma que se acaba de indicar, aparecerá seguidamente el segundo, cubierto de el tejido aponeurótico, vasos y nervios que es de necesidad el separar para dejar limpios los músculos, quedando bien patentes sus inserciones; pero estudiados que hayan sido, se practica otro córte de sierra en el calcáneo por encima del anterior, empleando el mismo procedimiento para separar la porcion serrada con el músculo *accesorio del largo flexor* que en ella se inserta, mas el *flexor* y *lumbricales* que se los invertirá hácia los dedos, con el objeto de poner de manifiesto los *aproximadores oblicuo* y *trasverso*, los cuales serán disecados, así como los *interóseos* como se ha dicho anteriormente.

Estas preparaciones deben de hacerse en dos pies siempre que sea posible, disecando en uno de ellos los músculos más superficiales y los profundos en el pié compañero.

SECCION QUINTA.

ESPLANOTOMÍA.

En esta seccion se comprenden los preceptos que necesita tener presentes el disector para practicar las preparaciones de los órganos viscerales.

No es posible establecer reglas generales para las disecciones esplánicas, por que los órganos que constituyen este tratado, son tan distintos en su modo de ser anatómicamente considerados, como diversos los preceptos que se han de emplear para practicar la preparacion de los mismos. Hay que tener presente por otra parte, que cada aparato esplánico está formado de órganos cuya situacion, forma, direccion, volúmen y estructura son distintos, motivo por el cual será conveniente poner de manifiesto á ser posible, primero, todo el aparato en la extension que ocupa con el objeto de apreciar la forma, situacion, direccion y conexiones que tiene con los demas órganos ó aparatos orgánicos; y despues de haber apreciado de un modo general sus caractéres correspondientes, se le puede descomponer en diversas porciones, es decir, preparar sus diversos componentes de la manera que se indicará al tratar en particular de los mismos, si bien y en términos generales

debe de darse principio por las partes mas superficiales, y continuar como terminar despues con las mas profundas.

Los cadáveres mas apropósito para las preparaciones esplánicas, son los de sugetos robustos, bien conformados, de buena edad y sexo masculino, escepto si se prepara el aparato generador, en cuyo caso se disechará en cadáver correspondiente al sexo respectivo.

Como en un aparato orgánico entran á formar parte distintos componentes, lo mejor de todo sería que para comprender y preparar aquél, se tuviera conocimiento completo de éstos, en cuyo caso las preparaciones referentes á las vísceras debieran hacerse las últimas, pero estudiándose estos órganos en las clases de Anatomía á continuacion de los músculos, como sucede generalmente, de aquí que para no invertir el órden anatómico y á fin de que los alumnos puedan comprobar en la sala de Diseccion de un modo práctico, lo que estudian de una manera teórica en la clase anatómica, se siga la misma marcha que se establece en esta cátedra. Por otra parte, no se coordinan siempre las descripciones y preparaciones anatómicas, como se desean y debieran hacerse; pero en muchos tratados es de necesidad citar y aún exponer ciertos y determinados órganos, correspondientes á otros tratados que aún no son conocidos. Esto que parece un obstáculo difícil de poderle vencer, no lo es tanto, si se tiene en cuenta que en las descripciones de los órganos víscerales, se citan otros órganos que forman parte integrante de aquellos, como sucede por ejemplo, con los vasos y los nervios, de cuyos órganos debe tener algun conocimiento el alumno, por mas que sea muy superficial, antes de proceder á la preparacion de los aparatos orgánicos víscerales.

En realidad de verdad, no se pueden establecer reglas precisas para preparar, no solos los órganos víscerales considerados de un modo general, sinó para aquellos que contribuyen á formar un aparato determinado; y digo esto, primero, por que cada disector suele emplear el procedimiento que mejor le parece y cree mas adecuado; y segundo, por que bien se

puede preparar un aparato orgánico, ya en su situación respectiva y relacionado con los demás aparatos, ya completamente aislado de los otros ó acompañado por el contrario de los restantes órganos que tengan relación con él, más ó menos directamente. Hé aquí como decia anteriormente, que no es posible determinar de una manera precisa, los preceptos generales que deben establecerse para todos los órganos esplánicos, y que solo debe de hacerse uso de ellos, al tratar de cada aparato en general, como así se irá haciendo á medida que nos ocupemos de los mismos.

El orden de exposicion que se emplee en las preparaciones de los aparatos orgánicos viscerales, será el mismo que acostumbramos seguir en nuestra cátedra de Anatomía, y que suele ser el adoptado generalmente por la mayor parte de los profesores; dando principio por el *aparato digestivo*, siguiendo con el *respiratorio* y á continuacion de éste con el *urinario*, terminando en fin, con el *generador* tanto del hombre como de la muger, para que de este modo y á medida que se expliquen en las clases de Anatomía los aparatos respectivos, puedan prepararlos sucesivamente los alumnos en la sala de diseccion.

PREPARACION DE LOS APARATOS ESPLÁNICOS EN PARTICULAR.

Aparato digestivo en general.

Este aparato se le debe de preparar ántes en toda su extension, y despues en las diversas porciones que le constituyen.

Para efectuar lo primero, es necesario disponer de todo el cadáver, puesto que el aparato digestivo comprende parte de la cabeza, cuello, pecho, vientre y pélvis, si bien es cierto que se puede hacer abstraccion completa de los miembros, siempre que se desee.

Una vez elegido el cadáver destinado á la preparacion, se le coloca en decúbito dorsal, y se procede á serrar la bóveda craneana, con el objeto de extraer la masa encefálica. Acto continuo, se practican dos incisiones longitudinales, laterales y paralelas, que partiendo de las articulaciones témporo-maxilares, descieran por los lados del cuello, pecho y vientre, hasta que se encuentren las dos en la sínfisis pubiana, donde terminarán. Se practica otra incision que siguiendo el trayecto de las ramas y borde inferior del maxilar, sirva de enlace á las dos longitudinales. Se cortan é invierten hácia abajo todas las porciones blandas del cuello, hasta llegar á la laringe y traquea, que se deben respetar. Se sierran ambas clavículas en su parte media, punto sobre el cual descenden las incisiones longitudinales, cortando enseguida las costillas en ambos lados, y se termina haciendo lo propio con las paredes abdominales.

Verificados los córtes de la manera indicada, é invertidos despues hácia abajo los tejidos del cuello, hasta dejar al descubierto las porciones correspondientes á los aparatos respiratorio y digestivo, que se hallan situados en esta region, se separan por completo las paredes anteriores del pecho y vientre, comprendidas entre los dos córtes longitudinales, cortando á la vez las inserciones que tienen en la torácica los músculos escalenos y el diafragma, con lo cual aparecerán los órganos *esplánicos*, contenidos dentro de dichas cavidades.

Terminada esta parte de la preparacion, se procede á separar los órganos que cubren al aparato digestivo, y para conseguirlo, mas dado por supuesto que se han desprendido anteriormente los músculos cutáneo, externo-cleido-mastoideo é infra-hioideos, que están cubriendo á estos aparatos, pero dejando los troncos vasculares y nerviosos para poder apreciar las relaciones que con ellos tienen, se corta la tráquea por los primeros cartilagos; se la separa con cuidado del exófago, en atencion á las adherencias que existen entre los dos; se la lleva hácia abajo lo mismo que á los brónquios; se practica una doble ligadura en los vasos pulmonares, y se

los corta despues, entre estas ligaduras. De este modo, se pueden extraer por completo de la cavidad torácica, los pulmones en union de los brónquios y la tráquea, que anteriormente han sido desprendidos, tratando de cortar los nervios y las demás adherencias que tengan estos órganos en las paredes torácicas, y se pondrán por este medio al descubierto, en el cuello, la laringe por delante, la faringe y el exófago por detras, el paquete vasculo-nervioso á los lados; en el pecho, quedará el corazon adelante, el exófago detras y con él la artéria aorta, las venas ázigos, el conducto torácico, los nervios neumo-gástricos y el gran simpático. Al llegar al vientre, aparecen el estómago y el paquete intestinal, con las glándulas anejas al tubo digestivo; mas lo primero que se vé, es el delantal que cubre al paquete intestinal, ó sea el grande omento, el cual debe de ser separado, á fin de hacerse cargo de la situacion que ofrecen los intestinos, y la relacion que existe entre los delgados y los gruesos, así como la que tienen todos reunidos, con los restantes órganos.

Si despues de haberse hecho cargo de la posicion que ocupa toda la masa intestinal, se desea ver la que tiene el intestino grueso, y sus relaciones con los demás órganos, colocados algunos profundamente, se corta el intestino delgado por su origen y terminacion, practicando antes dos ligaduras en cada uno de estos puntos, dejando un intévalo de unos cuatro centímetros próximamente, lo mismo entre las dos superiores que entre las dos inferiores, cortando la parte de intestino en uno y en otro punto, por el centro de las respectivas ligaduras. Separado el paquete intestinal delgado, escepto la parte correspondiente al duodeno, debajo del cual se ha verificado el córte divisorio del intestino, se podrán ver, además del estómago é higado, el páncreas y el bazo, colocados mas profundamente los dos; y así mismo, se podrán apreciar la situacion circular que ofrece el intestino grueso, sus recodos hepáticos y esplénico, S, iliaca, apéndice cecál y las relaciones del duodeno con el páncreas, higado y riñon derecho, con sus correspondientes recodos hepático y renal.

Para terminar la preparacion del tubo digestivo en general, es necesario examinar la primera parte del mismo, ó sea la boca, con las glándulas salivales anejas á ella, siempre que se desee preparar las últimas con todo el aparato digestivo, ó dejarlas por el contrario para cuando se practiquen las disecciones parciales, que será lo mejor. Sin embargo, y por si se quiere lo primero, se pueden poner de manifiesto en un solo lado, las glándulas parótida, sub-maxilar y sub-lingual, levantando al efecto, la piel de la cara, de atrás adelante para la primera, hasta llegar á la comisura labial, desprendiendo como ya se ha hecho de antemano el músculo cutáneo para la segunda, y separando de sus inserciones maxilares á los músculos supra-hioideos, con el objeto de ver la tercera; tratando de seguir en todas ellas, su conducto escretor hasta la terminacion, y separar de las referidas glándulas todos los tejidos que puedan ocultarlas, con el fin de ponerlas completamente de manifiesto.

De dos modos se puede apreciar la cavidad bucal; ya por la sola inspeccion visual, separando con alguna fuerza las arcadas dentárias, y examinar por este medio tan sencillo sus distintas paredes, ó bien, practicando un córte de sierra ántero-posterior y central, igual al que se ha empleado para la preparacion de las fosas nasales en la *osteotomia*, y para la de los músculos pterigoideos en la *miotomia*, pero con el cual no puede apreciarse de un modo completo la pared inferior, representada por la lengua con su correspondiente plano muscular.

La faringe y lo que se dá el nombre de pared anterior de la misma, se podrá examinar por medio del córte que lleva el nombre del órgano; el cual consiste, en levantar la bóveda craneal del modo que se ha dicho repetidas veces, con el objeto de extraer la masa encefálica. Se continúa despues serrando trasversal y verticalmente el cráneo por detras de las apófisis estiloides de los temporales, comprendiendo ambas apófisis mastoides en el córte y haciendo pasar á este por delante del agujero occipital, y una vez terminado, se

separa hácia adelante y se echa hácia abajo la parte del cráneo y la cara, en union de la faringe que se inserta á una y otro punto, pero tratando de desprender las adherencias que sugetan este órgano á la columna vertebral.

Por medio de la preparacion que se acaba de esponer, se podrá apreciar la situacion, extension, direccion, figura y relaciones del aparato digestivo en general, haciéndolo á continuacion de sus distintos componentes.

Porcion bucal del aparato digestivo.

Con el objeto de preparar el aparato digestivo en sus diversas porciones, se dará principio por la primera ó sea la boca, en la que se comprenden sus paredes, *labial, estáfilaríngea, palatina, lingual y genianas*.

Para esta preparacion, se debe de practicar el córte de la faringe, del que nos hemos ocupado en las generalidades del aparato digestivo; y una vez invertida hácia adelante la faringe, en union de la cara y parte del cráneo correspondiente, y despues de haberla desprendido completamente de la columna vertebral, se cortan trasversalmente los tejidos blandos por debajo de la faringe, comprendiendo en el córte al exófago, tráquea, músculos infra-hioideos, cutáneo, vasos, nervios y la piel, con lo cual, quedará completamente aislada la cara, del resto del cuerpo.

Puede inspeccionarse la cavidad bucal, separando la una de la otra mandíbula, para ver por dentro las paredes que la limitan; pero esto no es suficiente, y es preciso proceder á la diseccion de las paredes bucales, escepto de la inferior, que formada por la lengua y plano muscular supra-hioideo, el órgano primero será preparado con el sentido del gusto, y los músculos supra-hioideos, han sido preparados en su correspondiente tratado. Quedan por tanto destinadas á la diseccion que nos ocupa, las paredes *anterior ó labial, laterales ó genianas, superior ó palatina y posterior ó estáfilaríngea*.

Para facilitar en lo posible la preparacion de la boca con sus respectivas paredes, mas la faringe, y con el objeto de aprovechar una sola pieza en esta clase de disecciones, será conveniente dar principio á la preparacion por la faringe, despues de haber practicado el córte de su nombre, aún cuando se invierta el órden expositivo de los órganos; pero si se puede disponer de várias piezas, es preferible dar principio á la diseccion, por la pared *anterior ó labial*.

Examinada esta pared, primero en su cara cutánea y despues en la mucosa, donde se apreciarán la forma de los lábios, surcos, abertura labial, comisuras, frenillos mucosos, y la reflexion de la membrana mucosa lábio-gingival, se pueden levantar á continuacion las diversas capas que constituyen los lábios, dando principio por la piel, debajo de la cual se halla situado el plano muscular ya conocido por la miología, detrás del mismo existe la capa glandular labial, mas los vasos y nérvios, terminando profundamente con la inspeccion de la membrana mucosa. Despues de haber levantado la *piel*, con lo que quedará al descubierto la *capa muscular*, se procede á separar la *membrana mucosa*, dando principio por el punto de reflexion de la misma, ó sea al convertirse esta membrana de labial en gingival, para lo cual es necesario levantar el lábio superior si se empieza por él, é invertir hácia adelante y abajo el inferior, cuando se llegue á este; de suerte, que dicha membrana, se la irá desprendiendo desde los puntos de su reflexion, hasta los bordes libres y comisuras labiales, donde se suspende la diseccion. Levantada que haya sido, aparece en seguida la *capa glandular* con los vasos y nérvios labiales, capa que se puede dejar en su respectiva posicion, ó por el contrario levantarla siempre que se desee ver el plano carnosos por su cara profunda.

Terminada la preparacion de la *pared labial*, se tratará de hacer lo propio con las *genianas ó laterales*, para cuyo efecto, lo mejor de todo consistirá, en dar un córte ántero-posterior central y vertical á la cabeza, y de este modo se pueden es-

tudiar estas paredes por su superficie exterior primero y por la interior despues.

Separada la cabeza en dos partes laterales iguales, y extraida la masa encefálica que ha quedado prendida á la mitad correspondiente de su lado, se procede á la preparacion en una de estas mitades, colocándola sobre su plano interno y levantando en el externo la piel del carrillo, desde la comisura labial hasta el borde anterior del músculo masetero, se verán colocados debajo de ella, la *bola grasienta* de *Bichát*, el *conducto salival de Stenon* y el músculo *bucinador*, atravesado por el conducto anterior.

Estudiada la superficie externa, de la pared geniana, se invierte la pieza anatómica sobre esta pared, y se sigue preparando la interna, apareciendo en ella y en primer término, la *membrana mucosa* que tapiza los carrillos, la reflexion, de esta membrana y su continuacion con la de las encias, el *orificio ó desembocaduras del conducto de Stenon*, situado al nivel de la segunda muela superior, y por último, la prolongacion de las *arcadas dentárias* que forman parte integrante de las paredes laterales de la boca. Se puede introducir una cérda por el orificio del conducto de Stenon, se levanta la membrana mucosa separándola, con algun cuidado, y se apreciará despues la capa glandular que existe entre esta membrana y músculos correspondientes.

La pared superior ó *palatina*, se puede preparar á continuacion de las precedentes, dando un córte de sierra en la sínfisis del maxilar inferior, separando á derecha é izquierda seguidamente ambas porciones del hueso, desprendiendo á la vez las partes blandas que se insertan en él como en el órgano lingual; dado por sentado, que la preparacion ha de hacerse, en una cabeza que no se haya dividido en dos partes laterales.

Terminada esta parte de la preparacion, se invierte la cabeza hácia abajo, se levanta la lengua para separarla de la bóveda palatina, y se la sujeta por medio de herinas á las partes blandas inmediatas, con el objeto de que no sirva de

obstáculo á la preparacion. Se examina y levanta despues la membrana mucosa que cubre las bóveda palatina, procediendo de delante atrás, y practicando al efecto una incision que contornee toda la bóveda, con lo cual aparecerá situada mas profundamente la *capa glandular*, mas gruesa en la línea media que en los lados, y se podrán apreciar los vasos y los nervios palatinos, asi como las adherencias que tiene dicha membrana con el perióstio. Si despues de esto, se desprende la capa glandular, aparece la *porcion huesosa*, ya conocida por la osteotomía.

Pared posterior de la boca ó *estáfilo-faringea*. Separada de antemano la cabeza del cuello, y despues de haber practicado el cóрте de la faringe, como se ha demostrado en la preparacion del aparato digestivo en general pág. 68 se dará á continuacion un cóрте de sierra en direccion trasversal, que pase á dos ó tres centímetros por delante de la silla turca, respetando al terminar, las ramas del maxilar inferior, que deben de quedar en su posicion respectiva. Se invierte sobre su plano anterior la parte que se desea preparar, y aparece en el posterior la *faringe* que se la seccionará con la tijera, por su pared posterior, siguiendo de abajo arriba la línea media ó ráfe de este órgano, resultando de este cóрте, dos porciones laterales iguales, que serán separadas á derecha é izquierda, para prenderlas por medio de puntos de sutura á las partes laterales del cuello, y puestas de este modo en extension, se podrán disecar con mucha mas facilidad.

Seccionada que haya sido la faringe y separadas sus dos mitades en la forma que se acaba de indicar, se pondrán al descubierto y de arriba abajo: 1.º la *abertura posterior de las fosas nasales*; 2.º *el velo del paladar*; 3.º *el istmo de las fauces*; y 4.º *la cara posterior de la laringe*, que en junto puede decirse que forman la pared anterior de la faringe. De estas cuatro porciones, no se preparan mas que el velo palatino con sus pilares y tónsilas, que para efectuarlo, se pone en tension el velo, sugetando la campanilla del mismo al fibro-cartilago epiglótico, por medio de un punto de sutura.

Visto el aspecto exterior que presenta el velo palatino en sus caras, bordes, úbula, pilares, tónsilas y caracteres de la membrana mucosa, que son distintos en sus dos caras, se levanta despues esta membrana, por medio de una incision practicada en la cara posterior, y extendida de arriba abajo en la línea media, que interese la capa glandular colocada mas profundamente, hasta llegar al músculo pálato-estafilino, situado verticalmente en el centro de dicha cara. Se separan con cuidado á derecha é izquierda las dos porciones respectivas de la membrana mucosa, comprendiendo la *capa glandular* que se examinará á la vez, consiguiendo de este modo poner al descubierto el músculo *ácigos de la campanilla ó sea el pálato-estafilino*, que se le acabará de limpiar por medio de la tijera. Continuando la separacion de los colgajos pertenecientes á la membrana mucosa, aparece á los lados del músculo pálato-estafilino, un plano de fibras carnosas mas rubicundas, que se las disechará de dentro á fuera y hácia arriba, hasta llegar al peñasco, punto en el cual terminan y que representan el músculo *peristafilino interno*. La diseccion de este músculo, se hace mejor con la tijera que con el escalpelo.

Extendido desde la fosa escafoidea del ala interna de la apófisis pterigoides, hasta la parte inferior y lateral del velo del paladar, se encuentra el músculo *peristafilino externo* que cruza al anterior y será diseccionado de la misma manera, teniendo cuidado de quedar perfectamente al descubierto la reflexion de su tendon, en el corchete del ala interna de dicha apófisis.

Falta la preparacion de los pilares y las tónsilas, para completar el estudio de esta pared; que despues de haberlos apreciado en sus detalles exteriores, es necesario levantar la membrana mucosa que cubre á los músculos faringo y glosostafilinos, así como la que tapiza á las tónsilas, que como es sabido, se hallan situadas en sus escavaciones respectivas. Puesto que dicha membrana se la ha dividido en la línea média de la cara posterior del velo palatino, y se han separado hácia fuera sus colgajos laterales, hasta llegar á poner de

manifiesto los músculos peristafilinos, no se necesita mas que continuar la diseccion de ella hácia la faringe, siendo así que los músculos faringo estafilinos proceden de la parte inferior del referido velo, para terminar en la faringe. De este modo y desprendiendo con mucho cuidado la membrana mucosa, aparecerán los músculos *faringo-estafilinos*, en cuya diseccion hay que tener muy en cuenta la debilidad de sus fibras, para no interesarlas al levantar la membrana mucosa que los envuelve, como se ha manifestado anteriormente.

Se preparan los pilares anteriores del velo del paladar, desprendiendo la membrana mucosa, que tapiza su cara anterior, en la que se practicará un córte vertical y central, extendido de borde á borde del órgano, tratando de llevar despues sus dos porciones hácia los lados y abajo, sobre el origen de los músculos *gloso-estafilinos*, en cuyo punto se continúa separando con la pinza y tijera la mucosa que los cubre, terminando esta operacion donde concluyen los citados músculos. Se separa de la misma manera la porcion de membrana mucosa existente entre el pilar anterior y pilar posterior de cada lado, con lo que aparecerán al descubierto las *tónsilas* ó *amígdalas*, colocadas en su respectiva escavacion.

La preparacion de la pared estáfilo-faríngea, necesita mucho cuidado y paciencia por parte del disector, en atencion á que los músculos pertenecientes á la misma, son pálidos, débiles y rodeados de la capa glandular, que como se ha dicho, debe levantarse con la membrana mucosa; y á ser posible, ha de elegirse para esta preparacion, un cadáver de buen desarrollo muscular, con el fin de que resalten los músculos de esta parte y se disequen mejor. Disecados y estudiados que hayan sido los músculos palatinos, se los levanta para que aparezca al descubierto el *patron* ó *armadura fibrosa* del velo del paladar, punto de implantacion de los mencionados músculos.

Faringe.

Para poder hacerse cargo de este órgano, es necesario examinarle bajo tres puntos de vista distintos: 1.º en su aspecto exterior: 2.º en su conformación interior: y 3.º en su estructura. Al estudiarle bajo el primer aspecto, es necesario verle en su posición respectiva y en relación con los demás órganos. Apreciado en el segundo, es de necesidad el seccionarle. Para hacerse cargo de la estructura, hay que diseccionar las tónicas que le componen.

Claro está, que todas estas preparaciones, es difícil el poderlas hacer en un solo cadáver, á no invertir el orden de exposición; mas no disponiendo de otros, se le prepara primeramente en su posición respectiva, se diseccionan los músculos después, y últimamente se le secciona para verle en su interior. Lo mejor de todo, será el hacer esta preparación en dos cadáveres, estudiando en el primero la faringe por fuera y por dentro, así como en el segundo, se apreciará la estructura de este órgano.

Con el objeto de preparar la faringe para hacerse cargo de su situación y relaciones, se practican dos cortes, que partiendo de las apófisis mastoides, terminen en el tercio interno de ambas clavículas, cortes que serán enlazados por otro trasversal, que recorrerá la parte anterior é inferior del cuello, por encima de la horquilla esternal. Los cortes primeros, interesarán la piel y el músculo cutáneo hasta llegar al externo cleido-mastoideo, y el último, profundizará hasta los músculos infra-hioideos. Se levanta á continuación el colgajo resultante, llevándole hacia la cara en cuyo punto se le secciona. Se cortan por su inserción inferior los músculos externo-cleido-mastoideos y los infra-hioideos, invirtiéndolos en seguida hacia su inserción superior, donde se los cortará también.

Después de apreciadas las relaciones que ofrecen los músculos digástricos y estileos, se los puede separar, en cuyo caso,

se verá en su posición á la *faringe* y apreciarán las relaciones que tiene este órgano con la laringe, así como con los vasos y nervios del cuello. Mas para poderla ver en toda su extensión y apreciarla en su conformación exterior, se necesita practicar el corte que lleva su nombre, como se ha demostrado en la página 164 y que una vez terminado, se la separa con la precaución debida, de la columna cervical, é inclinándola en unión de la cara y parte del cráneo hácia adelante y abajo, se cortan por último la traquea y el exófago en su parte superior, y los vasos y los nervios al mismo nivel. Entónces, se apreciarán mejor las relaciones que tiene la faringe con la laringe, vasos, nervios y músculos estíleos; y con el fin de ver las que presenta con la columna vertebral y los músculos prevertebrales, se la puede colocar, si es que se quiere, en su verdadera situación.

Después de haber estudiado exteriormente la faringe, se practica un corte de tijera á lo largo de la línea media de su pared posterior, separando después hácia afuera sus porciones laterales, con el objeto de poder apreciar en la situación debida, cuanto se encuentra colocado delante de ella; y que á partir de arriba abajo, se verán, *las aberturas posteriores de las fosas nasales; la extremidad posterior del cornete inferior; el borde posterior del tabique nasal;* debajo de este primer piso, aparecen el *velo del paladar, el istmo de las fáuces, los pilares palatinos; las tonsilas, la base de la lengua,* y últimamente en el piso inferior *la parte posterior de la laringe.* Así mismo se podrá ver el orificio gutural de la *trompa de Eustaquio,* situado en el ángulo entrante, que forman las paredes posterior y laterales de la faringe, y próximamente al mismo nivel de la extremidad posterior del cornete inferior. A la vez se apreciará el color de la membrana mucosa faríngea, y su aspecto granuloso, debido á las glándulas existentes debajo de dicha membrana, con lo cual queda terminada la inspección interior del órgano.

Para preparar la faringe en sus componentes y disecar sus diversas túnicas, es necesario ante todo, practicar los cór-

tes de que se ha hecho mencion repetidas veces, y que por medio de ellos se consigue separar la faringe de la columna vertebral. Acto continuo, se lava perfectamente este órgano, introduciendo en él, repetidas corrientes de agua natural por la cámara bucal, á fin de quedar limpia la superficie interna faríngea, rellenando despues este conducto con estopa, crin ó algodón, introducido á beneficio de un vástago cilindrico de madera que termine en forma esférica perfectamente pulimentada, para no herir la membrana mucosa, en los diversos movimientos que se necesitan practicar.

Terminados estos preliminares, se procede á la separacion de las tónicas y diseccion de los músculos faríngeos, para lo que es conveniente separar con cuidado su aponeurosis de cubierta, dando un córté vertical y central en la pared posterior del órgano, echando á los lados respectivos la aponeurosis muscular; y empezando la diseccion por el músculo constrictor superior, siguiendo la direccion de sus fibras hácia abajo y adelante, y procurando al terminar el marcar bien las inserciones superiores de este músculo en el cráneo, las anteriores en la aponeurosis ptérigo maxilar ó bucinadora, asi como las milo-hioideas ó inferiores. Un manojito muscular existe en la parte superior de este músculo, que fijo por uno de sus lados en la apófisis basilar y por el otro en la aponeurosis del perístafileno interno, constituye el músculo *occipito-estafilino* de Sappey, el cual se le debe de separar del constrictor superior de la faringe.

Se sigue disecando el músculo *constrictor medio*, que en parte cubre al superior, y es necesario aislar bien los límites de estos músculos, procurando dejar perfectamente limpias las inserciones hioideas del último.

Despues del anterior, se pondrá al descubierto el músculo *constrictor inferior* que es el mas exterior de todos, observando las mismas precauciones que en los dos anteriores, y limitando bien sus inserciones laringeas, procurando separar los manojos tiroideo y cricoideo, así como limitar en lo posible el borde superior de dicho músculo, que está abrazando al

inferior del constrictor medio, lo propio que debe hacerse con el borde inferior, del último constrictor, que es el punto de separacion entre la faringe y el exófago.

El músculo *estilo-faringeo*, se disecciona bien, empezando por su insercion estiloidea del temporal para seguirle segun la direccion de sus fibras hasta la laringe, en cuyo cartilago tiroideo, se marcarán, con precision las inserciones que en el toma el músculo.

Despues de haber preparado los músculos pertenecientes á la faringe, se procede á separar la membrana mucosa y la capa glandular de este órgano, con el objeto de apreciar los caracteres inherentes á la una y á la otra. Para este efecto, se divide longitudinalmente la faringe por su pared posterior, del modo que anteriormente se ha indicado, y sujetos sus colgajos á los tejidos del cuello con el fin de ponerlos en extension, se dá principio á levantar la *membrana mucosa*, de fuera adentro, y con ella la *capa glandular*, para apreciar á continuacion los caracteres de ambas.

Esta operacion debe de hacerse con mucho cuidado, en atencion á que la membrana mucosa se adhiere fuertemente á la *capa fibrosa* que por este medio quedará al descubierto, y solo se necesita como complemento de la preparacion de esta membrana, limitar bien las inserciones que tiene en la apófisis basilar del occipital y en el vértice del peñasco, terminando con esto la preparacion de la faringe.

Exófago.

Este órgano se le puede preparar de diversos modos. En sus relaciones con los demás órganos; aislandole del tronco con la faringe y el estómago; en union del último, ó ya solo.

Es conveniente estudiarle primero en su situacion respectiva y relaciones orgánicas, para lo que será suficiente levantar los tejidos del cuello de la manera que se ha hecho con la preparacion de la faringe, levantando tambien la pared

anterior del torax y serrando las clavículas, á fin de separar los órganos viscerales alojados en esta cavidad y poder ver la situacion, direccion y relaciones del exófago en el cuello y en el pecho; mas para ver su porcion abdominal y la continuacion que presenta con el estómago, basta seccionar el músculo diafragma en su línea media anterior y se consigue el objeto deseado.

Tambien se puede preparar el exófago para apreciarle en toda su extension, colocando el cadáver sobre su plano anterior, levantando la pared posterior del tronco, cortando las costillas por fuera de sus ángulos posteriores, y desarticulando despues la columna vertebral entre la tercera y cuarta vértebra lumbar, por un lado, y por el otro, entre el occipital y el atlas, siendo preferible á esta última desarticulacion practicar el córte de la faringe. Por este procedimiento se puede ver al exófago en toda su extension, en sus relaciones ántero laterales, y en las que presenta con la columna vertebral.

He dicho antes que se le puede separar del tronco, unido á la faringe, al estómago y aun al resto del tubo intestinal; operacion pesada por cierto, siendo así que para efectuarla, se necesita preparar la faringe en su aspecto exterior, dejándola prendida á la cara y á la laringe y seccionar al propio tiempo la tráquea por sus primeros anillos con el objeto de separar este órgano y los restantes del aparato respiratorio, para extraerlos despues de la cavidad torácica, cuyas paredes deben haber sido previamente seccionadas. Es necesario tambien practicar el córte crucial en las paredes abdominales, con el objeto de extraer el estómago é intestinos unidos al exófago y faringe, desprendiendo todos estos órganos de las adherencias que puedan presentar con los restantes, y completando por último esta operacion, introduciendo corrientes de agua en el tubo digestivo para dejarle completamente limpio.

Al exófago se le puede preparar unido al estómago y poder ver la continuacion del uno con el otro órgano seccionando el primero por su parte superior.

Se le examinará solo por último, cortándole en sus dos estremidades, ligando á continuacion una de ellas é insuflándole despues con un soplete por la estremidad opuesta, que se ligará tambien cuando se haya distendido suficientemente el conducto, al que se le despojará de sus diversas tunicas, dando principio por la *aponeurosis superficial*, siguiendo con las dos capas *musculares tanto longitudinal como circular* y últimamente la *célulo fibrosa* que está debajo y será levantada á continuacion, quedando sola la *mucosa* y la *capa glándular* adherida á ella, para cuya diseccion es necesario emplear mucho cuidado, separacion que puede hacerse con el escalpelo unas veces, y con las tijeras otras: mas con el fin de que sea fácil esta operacion, es preferible introducir un vástago cilindrico de metal bien pulimentado, que se adapte perfectamente al conducto exofágico. Con tal procedimiento, se separarán capa por capa, y en llegando á la mucosa, se la seccionará, para apreciar en ella el color blanquecino de la superficie interna y los distintos pliegues que forma en su trayecto. Tambien pueden separarse unas de otras las distintas capas del exófago, sumergiendo un trozo de este órgano en una disolucion de agua y alcohol, dentro de la cual permanecerá por espacio de 20 á 30 horas, despues de cuyo tiempo, se procederá á la preparacion.

Estómago.

Para la preparacion de este órgano, se practica un corte crucial en las paredes abdominales, se separan á continuacion los cuatro colgajos, y aparece en seguida el *estómago*, cubierto en su mayor parte por el hígado, que es de necesidad el separar. Se corta el exófago todo lo mas alto posible de su tercio inferior; se hace lo propio con el duodéno en la union de su primera con la segunda porcion, y aislado de este modo el estómago, se le extrae de la cavidad abdominal,

después de haber cortado las adherencias que tiene con los órganos que le rodean. Fuera de la cavidad abdominal, se le lava, introduciendo en él una corriente de agua por el exófago, haciendo antes una ligadura en el duodeno, para que el líquido no salga por el orificio pilórico. Contenido dicho líquido en la cavidad estomacal, será agitado repetidas veces, con el objeto de dejar perfectamente limpia la membrana mucosa; se vierte por último el agua, y se procede á insuflar el estómago por medio de un soplete. Cuando el órgano esté distendido lo bastante para poder ser preparado, se liga el exófago por encima de su terminacion, tratando de retirar poco á poco el soplete al propio tiempo que se practica la ligadura, y queda terminada esta parte de la preparacion. El tejido grasiento colocado en la superficie externa del estómago y muy especialmente en sus corvaduras, será desprendido, empleando las pinzas y la tijera curva, pero con todo el cuidado posible para no interesar sus membranas.

Una vez limpio el estómago, se pueden apreciar en él su forma, volumen, caras, bordes y estremidades, mas los restantes caracteres pertenecientes á su conformacion exterior. Acto continuo, se examinará la conformacion interior, y para conseguirlo, lo primero que debe de hacerse es cortar con cuidado las dos ligaduras, é invertir á continuacion el órgano, lo que no es tan fácil, pero con paciencia se consigue volverle del revés. Para llevar á término esta operacion, se introduce por el exófago, un vástago metálico ó de madera bien pulimentado, provisto de una estremidad delgada y redondeada, en la cual ha de existir un pequeño reborde, y la estremidad opuesta, presentará el grosor suficiente para adaptarse al conducto exofágico, disminuyendo gradualmente el diámetro del vástago de una á otra estremidad. Introducido por su estremidad delgada este instrumento en el exófago, recorrerá toda la cavidad estomacal hasta llegar cerca de su estremidad pilórica, en cuyo punto, se practica una fuerte ligadura que sujete las tunicas del órgano á la estremidad del vástago, que al efecto se halla provisto del reborde anteriormente

citado, para que el ajuste sea mas firme. Se tira del vástago en sentido opuesto al que ha entrado, y con él irá saliendo poco á poco la parte derecha ya invertida del estómago, hasta que se pueda conseguir lo propio con el resto del órgano, que se sacará á través del conducto exofágico. Esta operacion suele ser pesada y difícil de llevar á cabo, porque no siempre puede salir el estómago invertido, atravesando el orificio del exófago, siendo así que el orificio citado, es á veces relativamente mas pequeño que la masa estomacal á la que ha de dar paso, mas tratando de sacar esta de un modo gradual, se consigue al fin el objeto que se desea. De suceder lo expuesto, se apreciará perfectamente y en toda su extension la superficie interna del estómago con los caracteres de la membrana mucosa, relativos á su color, distinto en los diversos puntos de su extension, como diferente segun el cadáver en que se le examine, y tiempo que lleve de duracion el mismo. Se notarán á la vez los pliegues que forma la mucosa y los surcos existentes entre estos, así como las eminencias y orificios glandulares, que para verlos bien, es necesario valerse de una lente de unos 25 á 30 diámetros próximamente.

Tambien se puede apreciar la superficie interna del estómago, empleando otro procedimiento, que consiste en practicar una seccion de tres á cuatro centímetros de longitud en la direccion de la corvadura mayor de esta víscera, seccion que debe interesar todas las tónicas, pero sin que llegue á ninguna de las estremidades. Por esta abertura se invierte de dentro hácia fuera del estómago, para poder ver en toda su extension la superficie interna ó mucosa, los orificios exofágico y pilórico, así como la válvula del último, formada por las tónicas internas, y no por la peritoneal ó externa. Si se desea apreciar mejor esta superficie, se la secará bien con un lienzo ó una esponja, pero sin frotarla.

Examinadas que hayan sido las dos superficies del estómago, se procede á preparar las diversas tónicas que comprenden el estudio de su estructura; y á fin de conseguirlo,

se dará principio por la mas externa, que se la disecará desde sus corvaduras menor y mayor, puntos en los cuales es bastante fácil el separar la hoja que cubre la cara anterior del órgano, de la que reviste la posterior del mismo, siendo así que entre dichas curvas y el punto de union de ambas hojas, queda un espacio bastante capaz para poder empezar por él la separacion de ambas hojas, é invertir de arriba abajo las que se unen en la corvadura menor, y de abajo arriba las pertenecientes á la mayor ó superior. De este modo y empleando el cuidado necesario en la diseccion, se pueden separar las hojas serosas ó *peritoneales* de las dos caras del estómago, apelando para esta separacion al escalpelo ó á la tijera.

Levantada la membrana serosa, ya en parte ó bien en totalidad, aparece inmediatamente debajo la *capa muscular*, con sus tres órdenes de fibras, *longitudinales, circulares y ansiformes*, que se podrán poner de manifiesto mucho mejor en un estómago insuflado, y colocado por breves momentos al aire libre, despues de cuyo tiempo, se verán perfectamente marcadas las fibras longitudinales ó mas superficiales, debajo de ellas las circulares, que se apreciarán mejor en la estreñidad pilórica, así como se podrá apreciar á la vez la continuacion de unas y otras fibras en la corvadura menor, para cuyo efecto es de necesidad levantar la *corbata suiza*; y por último, serán puestas de manifiesto las fibras ansiformes, desprendiendo con cuidado en la gran tuberosidad, las fibras circulares que las cubren.

Debajo de la túnica muscular, aparece la *celulosa*, que sirve de punto de implantacion á la anterior; y con el objeto de demostrarla, se levanta la muscular; pero es preferible invertir el órgano al llegar á este punto, y levantar la membrana mucosa, para apreciar la cara interior de la *celulo-fibrosa*. Ciertamente que las dos están unidas de un modo íntimo, mas tambien lo es, que la túnica muscular se inserta en la celulosa como es sabido, y no es tan fácil poderla desprender, por mas que se verifique en puntos determinados.

Separadas las tres tunicas por los medios indicados, resta tan solo la *membrana mucosa*, cuyo estudio hecho ya en la superficie libre de dicha membrana, se completa el de la superficie adherente de la misma, despues de haberla separado de la túnica celulosa.

Puede hacerse la separacion de las membranas en un estómago insuflado, ó por el contrario abierto éste á lo largo de su corvadura mayor, y extendido despues sobre una lámina de corcho á la que se le sujetará por medio de alfileres, se termina esta operacion levantando capa por capa.

Intestinos.

Sabido es que los intestinos se dividen en *delgado* y en *grueso*, y que á uno y á otro se los subdivide á la vez, como se tiene conocimiento de esto por la anatomía.

La preparacion de los intestinos, puede hacerse general y parcialmente. Se los prepara de un modo general, comprendiendo el intestino delgado y el grueso en una sola preparacion; y se hace de un modo parcial, disecando las distintas porciones correspondientes al uno y al otro.

Para preparar los intestinos de una manera general, es necesario ante todo seccionar la pared abdominal anterior por medio de un córte en forma de cruz, y despues de haber separado los cuatro colgajos que resulten de las incisiones, se podrá apreciar la situacion que ocupa el *intestino delgado*, la que ofrece el *grueso*, las relaciones del uno y del otro intestino, así como tambien las que tienen los dos con los restantes órganos. Es necesario para hacerse cargo de lo expuesto, levantar el omento mayor ó delantal abdominal, debajo del cual se hallan colocados los intestinos delgados, que despues de haberlos examinado, se los separará á la derecha unas veces y á la izquierda otras, para ver mejor la situacion que ocupan el cólon ascendente y descendente que son mas pro-

fundos; al contrario de lo que sucede con el ciego y arco del del colon, que se los aprecia en seguida.

Una vez que se hayan visto las relaciones del intestino delgado con el grueso, y las que éste ofrece en sus diversas porciones como en los recodos hepático y esplénico, se procede á la extraccion de todo el paquete intestinal, para poderle estudiar fuera de la cavidad abdominal. Para este objeto, es conveniente extraerle unido al estómago y al exófago, tratando de desprenderle de los órganos que le sujetan, dando principio á esta operacion por el exófago, que para extraerle de su cavidad, es necesario levantar antes la pared torácica anterior y cortarle despues en su parte media ó inferior de la porcion torácica, ó tirar de él por el contrario hácia abajo en su porcion abdominal, con el fin de dividirlo trasversalmente todo lo mas alto que sea posible. El estómago será desprendido tambien, seccionando los tejidos que le sujetan al hígado, al bazo y gran omento: se desprende á continuacion el mesenterio, cerca del borde cóncavo del intestino delgado; se hace lo propio con los repliegues peritoneales que sujetan al grueso, y que forman el meso-ciego, el meso-colon derecho, el trasverso, el izquierdo, el iliaco y el meso-recto, empleando para esta parte de la preparacion la tijera de punta roma.

Una vez extraidos de la cavidad abdominal los intestinos, el estómago con parte del exófago, y habiendo practicado anteriormente una ligadura doble en la parte inferior del intestino recto, midiendo la distancia de tres á cuatro centímetros entre una y otra ligadura, se corta el intestino por la parte media existente entre las dos, y se introduce despues por el esófago una corriente de agua y ácido acético, cuyo liquido será agitado repetidas veces, con el objeto de que pueda arrastrar los materiales contenidos dentro del tubo gastro-intestinal; y cuando se crea haber conseguido este objeto, se corta la ligadura que existe en el intestino recto, para facilitar la salida del liquido y de los materiales mezclados con él, que todo reunido será vertido en una cubeta.

Estas corrientes pueden ser repetidas varias veces, hasta tanto de dejar completamente limpios los intestinos, el estómago y parte del exófago. Se practica á continuacion otra nueva ligadura en la terminacion del intestino recto, y se insufla por el exófago, hasta producir la distension completa y moderada de los intestinos, como del estómago. Esta operacion se ejecutará por medio de un soplete provisto de llave, que se abrirá para dar paso al aire que debe ser introducido en la cavidad gastro-intestinal, y se cerrará siempre que se descansa en la insuflacion, con el objeto de no recibir los gases que se desprenden de los intestinos, que tras de ser desagradables, no pueden serlo menos nocivos para el disector. Mas con el objeto de evitar estos inconvenientes, á la vez que la pesadez é incomodidad que proporciona este procedimiento, es preferible usar para esta operacion un fuelle ó insuflador de cocina, cuyo tubo se adaptará al conducto exofágico, sujetándole por medio de una fuerte ligadura, y practicando los movimientos necesarios por medio de la separacion y aproximacion alternativa de los mangos del instrumento, se producirán corrientes de aire en mayor cantidad que las producidas por el soplete, se distenderá mas pronto el tubo gastro-intestinal, no se fatigará tanto el disector, ni estará expuesto á recibir los gases miasmáticos procedentes de los intestinos. De ambos medios me he servido en estas clases de preparaciones, y confieso con verdad que he optado por el último, en atencion á las consideraciones expuestas, y que es entre los dos, el que mejores resultados me ha proporcionado.

Despues que se hallan completamente distendidos, tanto el estómago como los intestinos, se practicará una ligadura en el exófago, por debajo del tubo insuflador, para que al retirar éste, no retroceda el aire que se halla contenido dentro de la cavidad gastro-intestinal, con lo cual quedará terminada esta parte de la preparacion.

A continuacion de lo expuesto, se procede á desprender por medio de las pinzas y la tijera curva, todo el tejido adi-

poso que se encuentra situado en el trayecto del estómago é intestinos, para dejarlos completamente limpios; así como se desprenderán tambien las porciones de los repliegues peritoneales, que hayan podido quedar prendidos á dichos órganos.

Estudiados que hayan sido estos órganos, 1.º en su situación y relaciones con los restantes órganos de la cavidad, abdominal, y 2.º apreciados fuera de dicha cavidad, con el objeto de hacerse cargo de su forma, capacidad y longitud, se procede en seguida á la separacion de sus diversas túnicas, para poder apreciar en ellas su estructura, lo mismo en los intestinos delgados que en los gruesos. No es de necesidad separar las túnicas en toda la extension de los intestinos, puesto que además de ser obra pesada, á nada conduce por otra parte; siendo así, que los componentes son próximamente los mismos en cada clase de intestinos, y los propios de cada porcion, se podrán apreciar aisladamente cuando llegue el caso.

Al tratar de diseccionar las túnicas pertenecientes al intestino delgado, es conveniente tomar un pequeño trozo del mismo, que tenga unos diez centímetros de longitud próximamente, se le ligará en una de sus estremidades, se insuflará por la opuesta, ligándola tambien despues de haber quedado completamente distendido este trozo intestinal, y se dará principio á separar la *túnica primera* ó *serosa*, por entre las dos hojas del mesenterio que abocan al borde adherente del intestino, desde cuyo punto se la aislará poco á poco de la túnica muscular, á quien está cubriendo.

La *túnica muscular*, compuesta de dos planos de fibras, unas de ellas longitudinales y superficiales y las otras circulares ó profundas, se las podrá preparar mejor, despues de haber sumergido un trozo de intestino en alcohol puro y permanecido durante 24 horas en dicho líquido, despues de las cuales se le insuflará, se separará la túnica serosa del modo anteriormente indicado, apareciendo en seguida la *túnica muscular*. En una parte de su trayecto serán levantadas las *fibras longitudinales*, empleando todo el cuidado posible para poderlo

conseguir, valiéndose al efecto de la pinza y la tijera recta, y acto continuo aparecerán las *fibras circulares*.

La túnica *celulosa*, muy adherida á la muscular, no lo está tanto á la mucosa, por cuya razon es preferible levantar un trozo de esta última, arrancándola con las pinzas, despues de haber estado sometido el intestino durante algun tiempo en una disolucion de agua y alcohol, por partes iguales.

Provista la *túnica mucosa* de válvulas conniventes, vellosidades y glándulas, es necesario prepararla de distinta manera, si es que se desean apreciar estos objetos, despues de haberse hecho cargo de sus superficies adherente y libre.

Se podrán percibir las *válvulas conniventes* intestinales, insuflando un trozo de intestino, limpiándole despues por su superficie exterior, poniéndole á continuacion al aire libre hasta tanto que pueda secarse, y seccionándole por último longitudinalmente, se verán en su interior las *válvulas conniventes*.

Se notarán las *vellosidades*, sumergiendo en agua caliente otro trozo de intestino, dividiéndole antes y sugetándole sobre una lámina de corcho ó de zinc, valiéndose para poder apreciarlas mejor, de una lente de 15 á 20 diámetros.

Las *glándulas intestinales*, siendo como son distintas en las diversas porciones de los intestinos, al disecar estos parcialmente, se podrán estudiar aquellas.

Las túnicas intestinales pueden separarse tambien la una de la otra, cortando un trozo de intestino, seccionándole despues longitudinalmente, y colocándole sobre una chapa de corcho, donde se le prenderá con alfileres. Acto continuo, se irá levantando capa por capa, dando principio por la *serosa*, apareciendo enseguida la *muscular*, que despues de vista y apreciada, se invierte el trozo intestinal con el objeto de desprender la *membrana mucosa*, quedando por último la *celulosa*, que podrá ser apreciada en sus caractéres.

INTESTINOS EN PARTICULAR.

Poco puede decirse de la preparacion correspondiente á los intestinos considerados parcialmente, siendo así que se ha manifestado de un modo general, cuanto hace relacion á los mismos; mas sin embargo, existiendo como existen algunos caracteres peculiares á determinados órganos intestinales, la preparacion que se practique en ellos ha de variar necesariamente, como se irá demostrando de un modo sucesivo.

Intestinos delgados.

DUODÉNO.—Este intestino se le podrá ver en su situacion y relaciones, abriendo la pared abdominal anterior del modo que nos es conocido, é inclinando el hígado hácia arriba y á la derecha, procurando sugetarle al tronco por medio de herinas de cadena, para ver con mas facilidad cuanto se refiere al duodéno. De esta manera se apreciará su situacion, forma, sus tres porciones, sus recodos hepático y renal, así como las relaciones que presenta con el hígado, riñon derecho, cabeza del páncreas, su continuacion con el estómago por un lado y su límite inferior marcado por la artéria mesentérica superior. Despues de haberle estudiado en su aspecto exterior, se le cortará por sus estremidades para examinarle en su interior, y al efecto, se practicará un cóрте longitudinal con el enterotómo en el trayecto de su borde convexo, para ver la desembocadura de los conductos *colédoco* y *pancreático* en la segunda porcion del intestino, al propio tiempo que se apreciará en el mismo la *ampolla* de *Bater* y las *glándulas* de *Brunero*. Se puede preparar tambien el duodéno en union del hígado y del páncreas, como se dirá al ocuparnos de éstos órganos.

YEYUNO É ILEON.—Estos órganos serán preparados del mismo modo que los intestinos en general, y únicamente para poder apreciar las *válvulas conniventes*, *vellosidades* y *pláscas* de *Peyer*, es necesario tener sumergido un pedazo de intestino por espacio de algunas horas, en una disolución alcohólica.

Intestinos gruesos.

Hemos visto que los intestinos gruesos se los prepara de un modo general, unidos á los delgados; pero tambien se los puede preparar parcialmente en sus diversos componentes.

INTESTINO CIEGO.—Se apreciará su situacion en la fosa iliaca derecha, inclinando los intestinos delgados á la izquierda. Sugeto en dicha fosa por el meso-ciego, apreciada la forma del intestino, y examinado el apéndice cecal existente en su estremidad inferior, se le extraerá de la cavidad abdominal, ligando préviamente la terminacion del intestino delgado y parte inferior del cólon ascendente. Se cortarán los dos intestinos por encima de sus ligaduras; se cortará tambien el meso-ciego; se desprenderá una de las dos ligaduras que han quedado unidas al ciego, que será la perteneciente al ileon, y por él se introducirá despues una corriente de agua, para limpiar la superficie interna del ciego. A continuacion será dividida longitudinalmente con el enterotómo, la porcion de intestino ileon que ha quedado unida al ciego, para poder apreciar mejor la *válvula ileo-cecal*, situada en la terminacion de este intestino. Se practicará otro córte longitudinal tambien, en la parte ántero inferior del ciego, para que separando los lábios de la abertura, permita ver á través de ella la válvula citada, por el lado correspondiente á este intestino.

INTESTINO CÓLON.—Se le podrá examinar á este intestino en toda su extension, sin separarle de la cavidad abdominal,

donde se encuentra alojado; dentro de ella, se podrán apreciar las relaciones del intestino, sus recodos hepático y esplénico, sus porciones ascendente, trasversal, descendente y S iliaca, más las correspondientes abolladuras, surcos y bandas musculares formadas por las fibras superficiales ó longitudinales, caracteres que se han puesto de manifiesto, al tratar del aspecto exterior é interior de los intestinos en general.

INTESTINO RECTO—Seccionadas las paredes abdominales, separados sus colgajos é inclinado el paquete intestinal delgado al lado derecho y hácia arriba, se verá la S del ileon y su continuacion con el recto. Se practica una doble ligadura en la parte inferior de la S del ileon; se corta este intestino entre las dos ligaduras, y se desarticula por último la columna vertebral, entre la cuarta y quinta vértebra lumbar. Separada la pélvis del resto del tronco, se secciona la sínfisis pubiana en sentido longitudinal; se cortan los ligamentos sacro-iliacos derechos, y tirando en sentido opuesto del sacro y del ileon, se separan estos dos huesos, cortando al propio tiempo las partes blandas correspondientes. Dentro de la cavidad pelviana que resulte de la union del sacro y uno de los dos innominados, se dejarán el *intestino recto*, la *vejiga urinaria*, y en la mujer el *útero y vagina*.

Con el fin de desalojar los materiales que contenga en su cavidad el intestino recto, se corta la ligadura que ha quedado por encima de él; se introduce una ó mas corrientes de agua que saldrán por el orificio anal; se insufla la uretra por medio del soplete, ligándola á continuacion para que no retroceda el aire contenido dentro de la vejiga urinaria, y se procede á la diseccion del intestino, rellenándole antes de estopa, con el objeto de que quede distendido. La diseccion de este intestino, se empezará por levantar la *túnica serosa*, cortando sus repliegues ó ligamentos véxico-rectales, meso-recto y recto-vaginales en la mujer, despues de haber estudiado en ellos sus caracteres peculiares.

Aislado el intestino de las partes que le rodean, y desprovisto de su túnica serosa, aparece inmediatamente debajo de

ella la *muscular*, compuesta de sus dos planos de fibras, el *longitudinal* ó *superficial* que al llegar á la parte inferior del recto le rodea por todas partes, y el plano *circular*, situado profundamente al anterior. Se levanta la capa longitudinal con el cuidado necesario, y debajo de ella se verá la circular, formada de mayor número de fibras, mas robustas y apretadas en la parte inferior del intestino, donde forma el músculo esfínter interno del ano, que no se puede confundir con el externo ó sub-cutáneo del mismo, por la situación, forma y relaciones distintas, que presentan uno y otro.

Terminada la disección de la túnica muscular, se procede á examinar la *membrana mucosa*, quitando antes las estopas, cortando longitudinalmente el intestino, limpiando perfectamente la superficie libre de la mucosa, y despues de haber apreciado los caractéres que la misma presenta en dicha superficie, se desprende esta membrana, para ver la *túnica celular* y estudiar sus caractéres, con lo que se dará por terminada la preparacion del intestino recto, y con él la del tubo digestivo, tanto general como parcialmente.

Aparato glandular anejo al digestivo.

Este aparato está formado por las glándulas salivales, bucales, salival abdominal ó pancreática, biliar y esplénica ó vascular sanguínea.

Las glándulas salivales bucales están representadas por las *parótidas*, *sub-maxilares* y *sub-linguales*, que rodean todas al maxilar inferior.

Para preparar estas glándulas, se puede hacer en un cadáver completo, y aun es preferible separar la cabeza del resto del mismo, por medio de un córte circular practicado en la parte inferior del cuello, desarticulando al mismo nivel la columna vertebral.

Separada la cabeza del tronco, se practicará en ella un

cóрте de sierra vertical, central y ántero-posterior, que la divida en dos partes iguales. Con el objeto de descubrir las glándulas, se la colocará en la mesa sobre su plano interno, y se dará principio á la diseccion por el externo, haciendo una incision que empezando en la parte anterior del oido, siga la direccion del arco cigomático, atraviase el pómulo, y termine en el surco naso-labial. Partirá otra incision de la apófisis mastoides, y siguiendo la direccion del borde posterior del músculo externo cleido-mastoideo, termine hácia la parte media del cuello, desde cuyo punto, caminará otra oblicua y ascendente, hasta finalizar en la sínfisis barbal.

Limitado el colgajo por estas tres incisiones, se dará principio á levantar la piel en la incision posterior, tratando de llevar el colgajo hácia adelante, disecando á la vez la parte correspondiente del externo-cleido-mastoideo, y aparecerá en primer término delante de este músculo, la *glándula parótida* envuelta por su membrana, que será necesario seccionar y levantarla, para apreciarla mejor. Se seguirá la diseccion de la piel, siempre hácia la línea media, á fin de poner de manifiesto el músculo masetero, sobre cuyo músculo se halla colocada la glándula; á la vez que su conducto escretor, atravesando superficialmente á este músculo, será necesario seguirle en la diseccion, hasta llegar al músculo bucinador á quien perfora, para entrar y abrirse en la cavidad bucal.

Tanto á la glándula como al conducto de Stenon, se los despojará de los vasos, de los nervios, y al último de la bola grasienta de Bichat que le rodea al llegar este conducto al músculo bucinador, operacion que se hará con la pinza y tijera, sugetando á la vez un ayudante el conducto con la hecina de mango. Se disecarán tambien el músculo masetero y los restantes que hayan quedado al descubierto, para dejar más limpia la preparacion.

Con el fin de preparar la *glándula sub-maxilar*, se continuará levantando la piel y el músculo cutáneo del cuello hácia el cuerpo de la mandíbula inferior, en cuyo punto se cortará el colgajo, siempre que se desee. Levantado este colgajo,

se verá enseguida colocada la glándula en el espacio triangular formado por el cuerpo del maxilar y los dos vientres del músculo digástrico, cubierta dicha glándula de su estuche que será seccionado y levantado despues, para apreciarla mejor.

La *glándula sub lingual*, está colocada por dentro y encima de la precedente, debajo de la cara inferior de la lengua, y á los lados de su frenillo, encima del músculo milo-hioideo que la separa de la glándula sub-maxilar, músculo que se le desprenderá de sus inserciones maxilares, para poner de manifiesto las dos glándulas.

Hasta aquí, la preparacion de las glándulas en lo que hace relacion á su cuerpo; mas para estudiar los conductos escretorios de las mismas, y dando principio por el parotídeo ó de Stenon que se le ha puesto al descubierto hasta su entrada en el músculo bucinador, es necesario verle desembocar en la cámara bucal, al nivel del cuello de la segunda muela mayor superior. Para este efecto, conviene practicar una incision, que empezando en el borde libre del lábio superior, al nivel del diente canino é interesando esta incision todos los tejidos del lábio correspondiente, ascienda hasta el surco naso-labial. Desde este punto, descenderá despues, interesando el músculo bucinador por delante de la entrada del conducto de Stenon, para terminar esta incision en el punto de arranque del cuerpo del maxilar inferior, inmediatamente delante de la rama de este hueso. Otra incision vertical y profunda, se practicará en la sínfisis barbal, dando principio en la parte media del lábio inferior, y terminando en el menton; incision que interesará todo el espesor del lábio y los tejidos de la barba hasta llegar al hueso. A partir de esta incision, se desprenden hácia afuera todos los tejidos blandos, y de este modo se termina en la incision primera, ó sea por delante de la rama de la mandíbula. En este punto, se dará un córte de sierra al hueso maxilar, y otro al nivel de la sínfisis del mismo, arrancando despues el cuerpo de este hueso, y desprendiendo los músculos que en él se insertan, pero teniendo cuidado de respetar la glándula sub-maxilar y la sub-lingual.

Para ver la terminacion del conducto de Stenon en el punto anteriormente indicado, se levanta la parte de lábio superior que ha quedado, así como tambien los tejidos correspondientes al carrillo, que se los sugetará por medio de herinas de cadena á los órganos vecinos. En este estado, é inclinada hácia afuera la membrana mucosa, se la observa detenidamente, para tratar de ver el orificio de embocadura del conducto, que siendo pequeño, no es siempre accesible á la vista, en cuyo caso se puede emplear una lente de 10 á 15 diámetros, para poderle ver.

Si esto llega á conseguirse, se introduce por dicho orificio una cerda delgada, que recorra todo el conducto, ó tambien puede introducirse un tubo de inyeccion linfática, á través del cual pase la columna mercurial que dilatará el conducto en toda su extension.

El conducto de *Warton*, perteneciente á la glándula submaxilar, toma origen en la parte ántero-interna de la misma; es pequeño, difícil de descubrir y fácil de confundirle con una arteria. Para ponerle de manifiesto, se desprende el músculo digástrico de su insercion maxilar y se le echa hácia abajo; se desprende así mismo el milo-hioideo de la insercion de dicho hueso, si es que no se ha hecho anteriormente; se inclina hácia abajo y afuera la estremidad interna de la glándula, desde cuyo punto se vé partir al conducto, que ha de terminar á los lados del frenillo de la lengua. A continuacion de lo expuesto, se hace una pequeña incision en la parte media de este conducto, y por ella se introduce la estremidad de una cerda, que se la llevará hasta la embocadura del referido conducto. La estremidad opuesta de la cerda, se introduce por la misma incision, haciéndola retroceder, hasta que llegue á la glándula.

Siendo varios los conductos de *Rivino* y de *Bartolino*, pertenecientes á la glándula sub-lingual, no es tan fácil ponerlos todos de manifiesto, ni tampoco lo es el apreciar sus orificios que de poderlo conseguir, se introduce una cerda delgada por alguno de estos orificios, para que sigan el trayecto de los

conductos, hasta terminar en el cuerpo de la glándula; ó emplear por el contrario una corriente mercurial, como en el conducto de Stenon. Siempre que se quiera apreciar la estructura de todas estas glándulas con sus conductos escretores, se las podrá separar de la situación que ocupan y relaciones que tienen.

Aparato pancreático biliar.

El hígado y el páncreas, deben comprenderse en mi concepto, bajo una misma preparacion; así como debe formar parte de la misma el duodéno, que irá unido á los otros dos órganos. Será conveniente antes de todo, practicar inyecciones en los vasos y conductos escretores, empleando materias colorantes que serán, roja para las arterias, azul para la vena cava-inferior, negra para la porta, y amarilla para los conductos pancreático-biliares, con el objeto de observar mucho mejor la estructura de los órganos. Es verdad que los alumnos no han estudiado el aparato vascular, cuando se hallan practicando esta clase de preparaciones; pero tambien es cierto, que al llegar á ellas, deben tener alguna nocion acerca de los troncos vasculares mas gruesos, puesto que al describir los aparatos esplánicos, se indican los vasos que tienen relacion mas estrecha con ellos; se los demuestra en el cadáver, en las piezas anatómicas y en los atlas, para hacer ver las conexiones que tienen con los órganos, objeto de la preparacion, ú otros análogos. Todo lo mas que pueden ignorar los alumnos, es el modo de practicar las inyecciones; que en este caso, serán dirigidos por el profesor de esta asignatura ó los ayudantes-disectores, quienes pueden encargarse tambien de esta operacion, para que viéndola practicar los alumnos, la hagan por sí solos mas adelante, poniendo en ejecucion las reglas que se indicarán al efecto. De este modo se apreciará perfectamente y previos los córtes necesarios, la estructura del hí-

gado como la correspondiente al páncreas. Después de los datos expuestos, se pasará á poner en práctica los procedimientos que deben emplearse para llevar á efecto esta clase de preparaciones.

Después de haber practicado el corte crucial ya conocido, para dividir las paredes abdominales, y separados en seguida los colgajos respectivos, se apreciará la situación y relaciones que tiene el hígado con los demás órganos, y que no es del caso manifestar aquí, porque pertenece mas bien al dominio de la anatomía. Una vez vistas las conexiones de la cara convexa de este órgano, se procede á levantarle, inclinándole hácia arriba, con el objeto de apreciar las que presenta por su cara cóncava, lo propio que debe de hacerse con el páncreas en el que se tratarán de ver también sus relaciones, separando de antemano el paquete intestinal hácia uno de los lados, así como también el cólon trasverso, omento mayor, y el estómago hácia arriba, órganos todos que cubren el páncreas, con lo cual aparecerá colocado este órgano mas profundamente que los anteriores. A continuación se trata de buscar la arteria aorta abdominal, y se practica en ella una ligadura inmediatamente por debajo del diafragma y encima de la primera arteria que dá este tronco vascular en el vientre, ó sea la arteria celiaca. En el tronco aórtico, se practica una incision á dos ó tres centímetros por debajo del páncreas, y por dicha incision se introduce el tubo de inyeccion, dirigiéndole hácia arriba y sugetándole por medio de una ligadura practicada en la arteria, por encima del punto donde se ha hecho la incision.

Una operacion análoga se necesita practicar en la vena cava inferior, buscándola primero entre el borde posterior del hígado y el músculo diafragma, punto en el cual se la liga fuertemente. En la parte inferior del abdomen y á la derecha de la columna vertebral, se buscará nuevamente este tronco vascular, para practicar en él otra ligadura, encima de la cual se hace una incision, y por ella se introduce otro tubo dirigido hácia arriba, y sugetándole también al vaso por otra li-

gadura. La misma operacion se hará en el tronco de la vena porta, dirigiendo hácia el hígado el tubo de inyeccion.

Ajustados los correspondientes tubos á los troncos vasculares, y cargada la geringa del líquido colorante que será distinto segun el vaso á que se destine, se procede á practicar la inyeccion, conforme á las reglas establecidas en los preliminares de esta obra, pero tratando de empujar el émbolo de un modo gradual para que penetre la inyeccion y no se rompa alguno de los vasos; lo que puede suceder fácilmente, si se comunica al émbolo un impulso mayor que el necesario.

Terminada la inyeccion de los vasos sanguíneos, cerrada la llave del tubo correspondiente, y afianzando el vaso que se ha inyectado, por medio de una ligadura colocada encima del tubo de ajuste, con el objeto de que no retroceda el líquido de inyeccion, se puede proceder á la extraccion de los órganos hígado, páncreas y duodéno, empleando las precauciones necesarias en esta clase de operacion.

Para separar el hígado de la cavidad abdominal, se desprenden con el cuidado necesario, los diversos lazos que le sugetan á los órganos vecinos, y dando principio por la cara convexa del órgano en cuestion, se seccionará el ligamento suspensorio, todo lo más próximo posible del músculo diafragma, al que está prendido el hígado por medio de este ligamento. Se inclina el órgano biliar hácia abajo, para cortar el ligamento coronario que está situado en el borde cóncavo del órgano referido, seccionando á la vez el tronco de la vena cava inferior, seccion que se practicará de un modo completo lo más inmediato al músculo diafragma, y por encima de la ligadura que se ha practicado de antemano. Se cortan tambien los ligamentos triangulares, colocados en las estremidades de la glándula, con lo que se conseguirá invertirla hácia abajo.

Faltan las adherencias que presenta por su cara profunda, y con el fin de desprenderlas, serán cortadas todo lo más distante posible del órgano, para no interesarle. El omento gastro hepático, se le desprenderá poco á poco y con cuidado, para no seccionar los vasos que se hallan colocados den-

tro del mismo. Se corta la vena cava inferior entre las dos ligaduras, punto que se ha practicado la incision, para que penetre el líquido inyectable. Del mismo modo y por igual punto, se corta la vena porta y la arteria hepática, seccionando por último los nervios y alguno que otro tejido que haya quedado prendido á la viscera.

Despues de haber separado el hígado de las adherencias que le tienen fijo á las paredes abdominales y demas órganos con quien se relaciona, se procede á cortar el duodéno por sus estremidades, para separarle del estómago por un lado, y del intestino yeyuno por otro.

Se separa por último el páncreas, cortando los lazos que le sugetan á las partes vecinas; y los tres órganos aislados de esta manera, pero unidos entre sí por los conductos colédoco y pancreático, que es necesario respetar, se los extrae de la cavidad abdominal, para colocarlos en una mesa sobre la correspondiente sábana, limpiándolos á continuacion y practicando en seguida una fuerte ligadura en cada una de las estremidades del duodéno. Para terminar con los preparativos de esta diseccion, se hará una pequeña incision en el fondo de la vexicula biliar, y despues de haber salido á través de ella el líquido que contenía el receptáculo, se introducirá por la abertura practicada, un tubo delgado de inyeccion, que se le sugetará fuertemente por medio de una ligadura, adaptada á las paredes de dicho fondo. Acto continuo, será introducida la inyeccion, que llenará la vexicula biliar, pasará despues al conducto cístico, y en el término del mismo, se dividirá en dos corrientes, una de las cuales seguirá al trayecto de los conductos hepáticos con todas sus ramificaciones, y la otra penetrará en el conducto colédoco, pasará al intestino duodéno, recorrerá el conducto pancreático ó de Wirsung, invadiendo el accesorio del mismo, y terminará al fin, en la glándula páncreas.

El material empleado para esta clase de inyeccion, debe de estar compuesto de una materia susceptible de solidificarse, echándose mano al efecto de la cera amarilla, sebo y agua,

tratando de que dicha materia sea todo lo mas líquida posible, para que penetre con facilidad por las distintas ramificaciones de los conductos, y atraviase los orificios pertenecientes al colédoco y pancreático que desembocan en el duodéno, á la vez que debe el líquido conservar una temperatura media, puesto que siendo muy elevada, pudiera interesar demasiado las paredes de los conductos hasta llegar á dislacerarlas, y estando muy baja, nada mas fácil que coagularse en parte, interin se está practicando la inyeccion, lo que servirá de obstáculo para que se lleve á debido término.

Puede practicarse tambien la inyeccion mercurial, siguiendo el mismo procedimiento ó concretándole solo á los conductos pancreáticos; en cuyo caso, introduciendo la inyeccion por el conducto colédoco, caerá el mercurio dentro de la cavidad duodenal formando lluvia, y de aquí pasará al conducto pancreático con todas sus ramificaciones, penetrando en el accesorio y las suyas, pero ligando de antemano la ampolla de Váter.

Esta inyeccion ofrece el inconveniente, que al tratar de poner de manifiesto los conductos pancreáticos, tanto principal como accesorio con sus ramificaciones, se pueden cortar algunos de estos conductos, y por los cuales se marchará el mercurio.

Inyectados los conductos vasculares, biliar y pancreático, y distendido el duodéno por el material de la inyeccion que dentro de sí contiene, se procede á la apreciacion de los detalles correspondientes á todos estos órganos, dando principio por la glándula biliar.

Se examinará el *higado* en su cara convexa primero, dividida como es sabido en dos *lóbulos* por el *ligamento suspensorio*; y para verificar este exámen, se apoyará el órgano sobre su cara cóncava. Invertido despues y apoyado sobre la cara convexa, se examinarán los caracteres correspondientes á la cóncava, como son, sus *lóbulos mayor* y *menor*, ó derecho é izquierdo, el *surco longitudinal* situado entre los dos, recibiendo el *cordón umbilical* por delante, así como el *cordón venoso* en su parte posterior, la existencia de la *vesícula biliar* en la

parte ántero-inferior del lóbulo derecho, alojada en su fosa respectiva y la *vena cava inferior* en la parte posterior de dicho lóbulo, colocada en el surco ó conducto que la recibe. Se podrá apreciar tambien en dicha cara, la *cisura trasversal* ó *puerta del hígado*, extendida de uno á otro lóbulo, y por la cual entran en el espesor del hígado la *arteria hepática*, la *vena porta*, y los *nervios*, saliendo á la vez por ella los *vasos linfáticos* y los *conductos hepáticos*. Dos eminencias llamadas *portas*, se encuentran colocadas una por delante y otra por detras de la cisura trasversal, representada la primera por el *lóbulo cuadrado*, y la segunda por el de *Spigelio*.

Resulta de lo expuesto, que en la cara cóncava del hígado hay que considerar *surcos* y *lóbulos*. Los primeros, representan imperfectamente la letra H, formada por tanto de tres ramas como dicha letra. De estas tres ramas, la izquierda formada por el surco longitudinal, aloja en su seno al *cordón umbilical* y al *conducto venoso*, la derecha recibe en sí misma la *vexícula biliar* por delante y por detras la *vena cava inferior*, y la rama trasversal que une á las dos anteriores, representada por la cisura ó puerta del hígado, sirve para dar paso á los *vasos y nervios hepáticos*, así como á los *conductos biliares*. Los *lóbulos hepáticos* se hallan colocados entre las ramas de la referida letra, y rodeándola por todas partes. Delante y detras de la rama trasversal y en la parte interna de las verticales, están situados los *lóbulos cuadrado* y de *Spigelio*; y por fuera de las ramas últimas, existen los lóbulos mayores *derecho é izquierdo*.

Todas estas partes se pondrán de manifiesto, separando con cuidado la túnica *serosa* ó *peritoneal*, empleando la pinza y la tijera recta ó curva, segun los casos, dando principio al desprendimiento de la membrana por la cara convexa del órgano, para terminar en la cóncava; tratando de seccionar al propio tiempo la parte de los ligamentos triangulares y coronario que hayan quedado adheridas á la glándula, procurando el no interesar la sustancia de la misma, al tiempo de desprender aquellas.

Levantada la membrana serosa, se procede á practicar lo propio con la membrana fibrosa ó *cápsula de Glisson*, que no es tan fácil su desprendimiento, en atencion á las adherencias que presenta con la túnica serosa por un lado y con la sustancia del hígado por otro. Sin embargo de esto, puede hacerse en la cara convexa, practicando un córte ántero-posterior en la misena, y tomando con las pinzas uno de los labios de la membrana, se la desprende poco á poco con el mango escalpelo, de la sustancia del hígado, tratando de levantar de este modo una porcion de membrana, puesto que es muy difícil ó tal vez imposible de poderlo conseguir en toda su extension, á consecuencia de su delgadez y adherencias que ofrece con la sustancia del hígado. Donde se la puede desprender mejor, es en la fosita biliar y en el surco transversal, punto este último, que se la seguirá todo cuanto sea posible, sirviendo á este efecto de guía los vasos y conductos biliares á quienes acompaña.

Con el objeto de estudiar los caractéres pertenecientes á la conformacion interior del hígado, se practicará un córte que interese la sustancia del mismo, y que dándo principio en su borde posterior, termine en el anterior del órgano, levantando á continuacion parte de los lóbulos derecho é izquierdo, mas el cuadrado y el de Spigelio, pero sin interesar en dicho córte la vexicula biliar con su respectiva fosa, y dejando intactos la vena cava inferior, así como los vasos y los conductos biliares en su entrada ó salida á través de la cisura transversal del hígado. Por medio de este córte, aparecen en el interior de este órgano, las ramificaciones de la *artéria hepática*, de la *vena porta*, de las *venas supra-hepáticas* y de los *conductos biliares*, préviamente inyectados estos vasos y conductos, como se podrá apreciar tambien, la *sustancia propia del hígado* y el *color* que presenta.

Terminada la preparacion del hígado, se trata de hacer lo propio con el *páncreas*, glándula que despues de haberla estudiado en su situacion y relaciones, dentro de la cavidad abdominal, se la extrae de ésta en union del hígado y del

duodéno, se la limpia perfectamente, y se deja adherida al último de los órganos, la cabeza del páncreas, quedando libre el resto del mismo.

Hecho el exámen exterior del páncreas, se procede á ver sus componentes, dando principio por el conducto de *Wirsung*, que estando inyectado de la manera expuesta anteriormente, es fácil encontrarle verificando su aislamiento por el punto donde penetra en el duodéno, desde cuyo punto se le irá siguiendo en todo el espesor del páncreas, procurando separar los lóbulos glandulares por medio de la tijera y á veces con el mango del escalpelo, teniendo cuidado de no cortar los conductos pequeños que á él abocan, para que por este medio se pueda apreciar el aspecto que presenta en su trayecto glandular. Del propio modo podrá ser descubierto el *conducto accesorio*, que si bien es mas corto y delgado que el anterior, es en cambio mayor que los restantes, y se le puede distinguir fácilmente tanto del uno como de los otros.

Si se ha empleado en la inyeccion una materia coagulable, y siempre que el líquido haya penetrado lo bastante en el espesor del páncreas, se podrá diseccionar y poner de manifiesto este conducto con sus ramificaciones; pero si el material que se ha empleado para la inyeccion es el mercurio, nada mas fácil que si se secciona alguno ó algunos conductos escretorios durante la diseccion, salga el mercurio por ellos, en cuyo caso será infructuosa la operacion.

Si no se emplea ninguna de estas dos inyecciones, es muy difícil descubrir y seguir este conducto, cuya diseccion completa del mismo, ha de salir mal con seguridad; y todo lo mas que se pueda poner de manifiesto, será el conducto principal, á duras penas el accesorio, y probablemente pocos ó ninguno de los pequeños, que con la mayor facilidad serán cortados al separar los granos y lóbulos glandulares. Cuando se quiera descubrir el conducto de *Wirsung*, valiéndose de este procedimiento, se aconseja buscar su orificio de entrada en la ampolla de *Bater*, y por él se introduce una cerda, medio inseguro y que de conseguir el objeto deseado, no al-

canza mas que al conducto principal y en manera alguna al accesorio, ni á los restantes conductos pequeños; por cuyo motivo, soy de opinion que debe de proceder la inyeccion, á la diseccion de los conductos pancreáticos.

Los conductos *hepático, cístico* y colédoco, resultado el último de la convergencia de los dos anteriores, se hallan preparados exteriormente, solo con limpiar con cuidado para no romperlos, todo esto despues de haber extraido de la cavidad abdominal, los órganos reunidos, hígado, páncreas y duodéno.

La *vexícula biliar*, despues de haberla estudiado en su aspecto exterior y relaciones, se la puede apreciar interiormente, seccionándola á lo largo de su cara libre, y extrayendo la materia de inyeccion que contiene en su cavidad. Preferible será para estudiar su superficie interior, valerse de una vexícula que no haya sido inyectada, practicando el mismo córte en ella que el indicado anteriormente, el que se le podrá extender á lo largo del conducto cístico, del hepático, del colédoco y hasta del pancreático, con el objeto de ver la superficie interior de todos estos órganos, el aspecto celuloso que presenta la vejiga y su conducto, el liso del hepático, colédoco y pancreático, y la válvula de Hister, correspondiente al cuello de la vexícula biliar.

Despues de estudiados exterior ó interiormente los conductos biliares y pancreáticos, falta hacerlo en su embocadura intestinal, para cuyo efecto, se divide á lo largo la pared anterior de la segunda porcion del duodéno, y en la parte interna-posterior del mismo, se apreciarán los orificios de los conductos colédoco, de Wirsung y el accesorio de éste, así como la ampolla de Bater, mas los restantes caracteres relativos á este aparato.

Bazo.
—

La preparacion de este órgano, debe de hacerse en su primer tiempo, unido al estómago, para ver las relaciones que tiene con él y los lazos que le sugetan á esta viscera. Asi pues, dividida la pared abdominal anterior por los córtes en forma de cruz, separados los cuatro colgajos abdominales y levantado el gran omento hácia arriba, aparecerá en seguida el *bazo*, que se halla situado en el hipocóndrio izquierdo y sugeto al estómago por vínculos vasculares y repliegues membranosos. Despues de haber apreciado la situacion y relaciones de este órgano con aquellos que le rodean, y de haber practicado en él una inyeccion tanto arterial como venosa, se procederá á la extraccion de la viscera, cortando con la tijera el omento gastro-esplénico, el pancreático-esplénico, los vasos breves que le sugetan al estómago y los que se distribuyen por el mismo bazo, todo ello lo mas distante posible de esta glándula.

Fuera de la cavidad abdominal el bazo, y colocado sobre la mesa donde ha de ser disecado, se le limpia convenientemente para proceder á la diseccion de sus partes. La primera túnica que se ha de desprender es la *serosa* ó *peritoneal*, empleando la pinza y tijera para conseguirlo; se separará despues la *túnica propia* del bazo, pero teniendo presente, que siendo muy tenue y adherida por diversas prolongaciones á la sustancia propia de la glándula, no es tan fácil poderla separar, y solo se hará en una corta extension con el objeto de poder apreciar sus caractéres, que resaltarán mejor, despues de haber sometido el órgano á una maceracion durante 24 horas. La separacion de esta membrana, se hará dando un córte en la cara convexa del bazo que profundice hasta la sustancia del mismo, y tomando uno de los lábios de la membrana, valiéndose para este efecto de la pinza, se dará principio al desprendimiento de la misma, empleando el córte del escalpelo unas

veces, el mango del mismo y aun la tijera otras, segun los casos, pudiéndose ver al verificar este desprendimiento, las distintas prolongaciones, que partiendo de la superficie interior de la membrana, penetran en el espesor del bazo, para formar la armadura del mismo.

Siguiendo el trayecto de los troncos vasculares esplénicos, y despues de haber sido levantada la membrana serosa, se verá que al llegar al hileo ó puerta del bazo, se continúa con estos vasos la túnica propia ó refleja del órgano, y con ellos penetra en la sustancia de la glándula, constituyendo la cápsula de Malpigio.

Visto el bazo exteriormente, y estudiado en sus detalles respectivos, se le podrá apreciar en su interior, practicando un córte en su sustancia, por medio del cual se conseguirá poner de manifiesto, su *trama arcolar*, su *color vinoso*, las ramificaciones *vasculares* y *nerviosas*, *tabiques fibrosos*, *sustancia propia* ó *lodo esplénico*, alojado en los espacios alveolares, todo lo que se podrá apreciar mejor debajo del agua y agitando varias veces el liquido que contiene el órgano, á fin de que se desprenda el lodo esplénico contenido en su espesor.

APARATO RESPIRATORIO EN GENERAL.

El aparato respiratorio, compuesto de órganos que forman parte de otros aparatos, y de órganos que le constituyen en su esencia, se le debe de preparar de diversos modos como se dirá despues.

Los aparatos primeros son: el *olfatorio*, el *bucol* y las paredes *torácicas*; y los segundos, están formados por los órganos *larínge*, *tráquea*, *bronquios*, *pulmones*, *pleuras*, y como anejos, el *cuerpo tiroideo* y el *tímico*.

El aparato respiratorio debe de ser preparado, primero en su situacion, extension y relaciones, separado despues de la

situacion que ocupa en el cadáver, y últimamente, se hará la diseccion aislada de todas las partes que le constituyen.

Se preparará este aparato en su verdadera situacion y relaciones, practicando dos córtes paralelos y verticales, que empezando en los ángulos del maxilar inferior, sigan á lo largo del cuello, pasando despues por el centro de las clavículas y descendiendo por las partes laterales del tórax, terminen en las últimas costillas. Estas incisiones serán unidas en su punto de partida, por otra trasversal que se extienda á todo lo largo del borde infra maxilar. Se procede en seguida á levantar la piel y el músculo cutáneo del cuello unido á la primera, y despues de vistas las relaciones que presentan la laringe y la tráquea con los músculos externo-cleido-mastoideo é infra-hioideos, se separan estos, cortándolos por su parte inferior é invirtiéndolos hácia arriba, por si se los quiere colocar despues en su situacion respectiva, ó tambien se los puede separar por completo. Se serrarán á continuacion las clavículas por su parte media, se cortan con el costotómo las costillas y levantando en seguida la pared torácica anterior que ha quedado aislada, se la inclina sobre las paredes abdominales. De este modo quedan al descubierto los órganos torácicos, y se podrán ver los dos pulmones envueltos por sus correspondientes pleuras, como se podrá apreciar tambien el volúmen mayor del derecho, los tres lóbulos del mismo, los dos del izquierdo, el corazon situado entre ambos pulmones, que en parte le cubren, á la vez que lo está en totalidad por el pericardio. Detrás de dichos órganos, se hallan colocados, la arteria aorta, la vena ázigos, el conducto torácico, el exófa-go y los nervios neumogástricos, órganos todos que ocupan el mediastino posterior.

Examinado el aparato respiratorio en su situacion, extension y relaciones, tanto en el cuello donde ofrecen mucho interés sobre todo las de los vasos y nervios como en la cavidad torácica, se puede proceder á la separacion de este aparato, de la situacion que ocupa. Si es que se le quiere aislar, comprendiendo al propio tiempo los aparatos nasal y bucal,

se practica primeramente el corte de la faringe pág. 168 y se sierra despues la cabeza de delante atrás, á medio centímetro de distancia de la línea media, comprendiendo en el corte al maxilar inferior, corte que distará lo mismo de la sínfisis de este hueso, separando á continuacion las dos porciones que han quedado serradas.

Como las fosas nasales y la cavidad bucal se estudian en sus tratados respectivos, no corresponden por tanto á este lugar, mas que por ser órganos de paso al verdadero aparato respiratorio; pero si se quiere que formen parte de la preparacion del mismo, puede dejarse una de las mitades de la cara, comprendiendo en ella la lengua, y separando del cadáver, á la vez que estas partes, la laringe, tráquea, brónquios, pulmones, cuerpo tiroideo, el corazon con sus vasos unidos á este aparato, habiendo practicado antes la inyeccion arterial y venosa. De esta suerte, se pueden apreciar las relaciones que tienen el corazon y los pulmones, por el intermedio de sus vasos; y si se desea que la preparacion quede mas limpia, pueden disecarse los músculos exteriores de la laringe, limpiar la tráquea y los brónquios, separar el pericardio del corazon y las pleuras de los pulmones, con lo que preparado de este modo el aparato respiratorio, formará una bonita pieza en la que podrán apreciar los alumnos todos sus componentes, vistos de un modo general.

Terminada la preparacion del aparato respiratorio en junto, se procede hacer lo propio con sus diversos componentes, haciendo abstraccion completa en esta parte de los aparatos nasal y bucal.

PREPARACION DEL APARATO RESPIRATORIO EN PARTICULAR.

Arbol aéreo.

Está formado el árbol aéreo, por la *laringe*, la *tráquea*, los *brónquios*, y como complemento los *pulmones*.

Laringe.

Este aparato orgánico, es uno de los componentes del respiratorio, y á la vez el productor de la voz. Es difícil preparar todas sus partes en una sola pieza, siendo lo mejor de todo, el poder disponer de varias laringes, para apreciar en unas su situacion y relaciones, y en las mismas ó en otras los músculos, destinando alguna de ellas para los ligamentos y la membrana mucosa; pero teniendo presente que los alumnos son en bastante número y que no siempre se puede disponer de cadáveres suficientes, y los que existen es necesario aprovecharlos, se practicará la preparacion de la laringe en uno ó en dos de ellos, siquiera se invierta el órden descriptivo en la diseccion, puesto que se dará por sentado que al preparar este órgano, debe de ser conocido en todos sus detalles, y no importa gran cosa para el caso, el que se dé principio por uno ó por otro punto del mismo.

En la laringe pues, es necesario estudiar su conformacion exterior, su aspecto interior y sus diversos componentes. Con tal objeto, se practicará una incision longitudinal, extendida desde la parte media del lábio inferior al centro de la horquilla del esternon, que será cruzada en sus estremidades, por otras dos horizontales. A partir de la incision primera, se disecan hácia afuera los colgajos laterales, comprendiendo en ellos la piel y el músculo cutáneo, y aparece enseguida la *laringe*, situada en la línea media entre los dos músculos externo-cleido-mastoideos, debajo del hueso hioides, por encima de la tráquea, y cubierta en parte por los músculos de la region infra-hioidea y del cuerpo tiroides.

Una vez apreciadas la situacion y conexiones que tiene con estos órganos, se cortan los músculos externo-cleido-mastoideos y los infra-hioideos, todos por la parte inferior, excepto el tiro-hioideo que se le puede dejar en su situacion respectiva, si es que se quiere. Despues de cortados los músculos, se los lleva hácia arriba, y al llegar á los puntos de

sus inserciones superiores, se los desprende de ellas para poder ver las restantes relaciones de la laringe. A los lados de ésta, se hallan colocadas las arterias carótidas primitivas, venas yugulares internas y nervios neumogástricos, relaciones en las cuales debe fijar su atención el disector. Inmediatamente detras de dicho órgano, está colocada la faringe y debajo el exófago, así como encima de la laringe y levantados que sean los músculos supra-hioideos, aparecerá enseguida el órgano lingual.

Vistas detenidamente todas estas relaciones, se separa la laringe del cuello, serrando al efecto la mandíbula inferior por su sínfisis, cortando la tráquea por su parte media cervical comprendiendo al exófago en el corte, y todo reunido se lo lleva hácia la cara, en cuyo punto y todo lo mas alto posible se corta la faringe, se separan á derecha é izquierda las dos porciones del maxilar inferior, se desprenden de éstas las partes blandas como las que van á la lengua, y en union de este órgano, se verifica la extraccion completa de la laringe.

Una vez separada de su situacion respectiva y puesta sobre la mesa en la que ha de tener lugar su preparacion, se la coloca sobre el plano posterior, sugetándola á la mesa por medio de herinas de cadena, ó empleando las de mango, siempre que estas últimas se confien á los ayudantes.

Colocada la laringe en esta situacion, y siempre que no se disponga mas que de una sola, se disecan los músculos mas exteriores de ella, dando principio por los *crico-tiroideos*, que se los pondrá al descubierto, levantando con el escalpelo la aponeurosis que los tapiza, echando hácia abajo el cuerpo tiroideo siempre que se haya dejado en su posicion respectiva, que de ser así se extiende como es sabido sobre algunos puntos de dichos músculos, cuyas inserciones tiroideas de los mismos se apreciarán despues. Se pueden dejar si se quiere el uno ó los dos músculos *tiro-hioideos* ó desprenderlos de sus inserciones que será lo mas acertado, ó hacerlo solo de la insercion inferior, levantándolos acto continuo hácia el hueso hioides, con el objeto de ver en toda su extension la mem-

brana ó ligamento *tiro-hioideo medio* y los ligamentos *laterales*, que para disecarlos todos, es necesario ponerlos en extension, tirando de la lengua por un lado y de la laringe en sentido contrario, desprendiendo á continuacion el tejido célula-adiposo que los cubre.

Uniendo á la laringe y tráquea, existe el ligamento *crico-traqueal*, colocado entre el cartilago cricoides y el primer anillo de la tráquea; y á fin de descubrirle, se separa el tejido adiposo que le rodea. Para poner de manifiesto los ligamentos *crico-tiroideos medio y laterales*, bastará levantar el músculo crico-tiroideo de un lado, desprendiéndole de su insercion inferior y disecándole cuidadosamente, para no interesar las fibras de los ligamentos que se podrán ver enseguida.

Expuestos los órganos situados en el plano anterior de la laringe y superficie exterior de la misma, se la invierte y coloca sobre este plano, para poder disecar el posterior, en el cual hay que empezar por dividir longitudinalmente la faringe y el exófago, echando á los lados respectivos sus porciones laterales; y al llegar á los puntos donde se insertan éstas, se las corta con todo el cuidado posible.

Estando tapizada la cara posterior de la laringe, de la mucosa faríngea que aparece en el momento de dividir el último de los dos órganos, se levanta dicha membrana con cuidado de abajo arriba, empleando á este efecto la pinza y el escalpelo y procurando seguir la direccion de las fibras pertenecientes á los músculos *crico-aritenoideos posteriores y aritenoideos*, que se hallan cubiertos por esta membrana. El músculo *crico-aritenoideo lateral*, está cubierto en parte por el cartilago tiroides, que es necesario dividir para poner de manifiesto el músculo en toda su extension, como veremos luego.

En el punto de insercion comun de los músculos crico-aritenoideos posterior y laterales, se halla cubierto por estos el ligamento *crico-aritenoideo ó capsular*, que para poderle ver, es necesario desprender cuidadosamente aquellos músculos con el objeto de que no se rompa.

Dos repliegues membranosos toman origen de la estremidad superior del fibro-cartilago epiglótico, que dirigiéndose hácia atrás afuera y abajo, terminan en los cartilagos aritenoides; repliegues que se marcan perfectamente llevando hácia arriba y adelante el fibro-cartilago, y sosteniéndole en tal posicion por medio de una herina que se prenderá en dicha estremidad superior. Se disecciona con cuidado la membrana mucosa que forma los repliegues, y debajo de ella aparecen los ligamentos *aritenopiglóticos*, cuyo relieve forman. En la parte externa de estos ligamentos y encima de los musculos tiroaritenoides, se halla colocado el músculo *aritenopiglótico*, compuesto de fibras delgadas y pálidas, que para diseccionarle, se necesita levantar la membrana mucosa con la pinza y la tijera.

Con el objeto de completar la preparacion de la laringe, hay que poner de manifiesto los órganos situados en su interior, lo que se consigue practicando un corte vertical en el cartilago tiroideo á medio centimetro próximamente de su ángulo saliente, desprendiéndole á continuacion de la membrana mucosa y de los musculos, echando hácia el cartilago cricoides la lámina tiroidea que se ha separado. Por medio de este procedimiento, aparecen inmediatamente [dos cintas musculares que estaban cubiertas por dicha lámina, y la mas superior de las dos que se halla extendida desde el ángulo entrante del cartilago tiroideo al aritenoides, está representada por el músculo *tiroaritenideo*, así como la inferior que parte del cartilago aritenoides, para terminar en la superficie externa del cricoides, es el músculo *cricoaritenideo lateral*. De esta manera, é invertida hácia abajo la lámina cartilaginosa del cartilago tiroideo, se podrá formar juicio exacto de la insercion que toma en la parte interna é inferior de ella, el músculo *cricotiroideo*.

Una vez vistos los musculos de la laringe por medio del procedimiento expuesto, y descubiertos los ligamentos tirohioideos medio y laterales, el crico traqueal y los aritenopiglóticos, faltan por poner de manifiesto, el *cricotiroideo medio*

y *laterales*, levantando de abajo arriba para conseguirlo, el músculo crico-tiroideo de un lado, tratando de separar el tejido celulo-adiposo que cubre á estos ligamentos. Tambien se podrá ver el ligamento *crico-aritenoideo* ó *capsular*, desprendiendo de sus inserciones cricoideas á los músculos crico-aritenoideos posterior y lateral de un lado, elevándolos despues hácia el cartilago aritenoides, por cuyo medio se pondrá patente el ligamento. Todas estas preparaciones se deben hacer en el lado de la laringe, que ha sido destinado para desprender la lámina cartilaginosa del cartilago tiroides.

Falta hacerse ahora cargo del aspecto que presenta la laringe en su verdadera cavidad, lo que se puede conseguir en parte, mirando á través de sus orificios superior é inferior; y se completa su estudio despues, dividiendo al órgano, del modo que se verá á continuacion.

Pueden comprenderse tres porciones en la cavidad laríngea; la *supra-glótica*, la *infra-glótica* y la *glótica* propiamente dicha, ó porcion central.

Para apreciar la primera porcion, se desprende la lengua de su punto de insercion hioidea, dejando adherido á la laringe el fibro-cartilago epiglótico, para poder ver la cara posterior del mismo y los repliegues *ariteno epiglóticos*.

La porcion infra-glótica, se verá bien, cortando la tráquea entre el primero y el segundo de sus anillos.

Podrán apreciarse los detalles correspondientes á la porcion media ó glótica, dividiendo á la laringe longitudinalmente en el centro de su plano posterior, y separadas hácia fuera las dos partes que resultan de la division, se notarán perfectamente las *cuatro cuerdas vocales*, dos superiores y dos inferiores, unidas todas por delante, separadas por detrás, interceptando entre las dos cuerdas inferiores el espacio llamado *glótico*, á la vez que existe otro colocado entre la cuerda superior y la inferior de cada lado, representado por el *ventrículo* de la laringe. Las cuerdas vocales tienen de armaduras á los ligamentos *tiro-aritenoideos*, los que serán demostrados, separando previamente la membrana mucosa que los

cubre. Esta membrana se la aprecia despues de abierta la laringe, para cuyo efecto se la desprenderá en uno de los lados de este órgano y se verá el grosor, consistencia y adherencias con los restantes caracteres que presenta dicha membrana. Serán desarticulados por último, los cartilagos que constituyen el esqueleto de la laringe, con lo cual se completa la diseccion de la misma.

Por todo cuanto se acaba de ver, la preparacion del órgano de la voz, segun se ha expuesto, debe de hacerse cuando no se disponga mas que de un cadáver; pues de lo contrario, es siempre preferible preparar las articulaciones con sus correspondientes ligamentos en una laringe, y despues de haberlos estudiado, aislar los cartilagos, en otra se prepararán solo los músculos y en una tercera su conformacion interior. Para preparar las articulaciones con sus ligamentos, ha de ser necesario levantar los músculos; para disecar estos, se hará de la manera expuesta anteriormente; y para ver la conformacion interior del órgano laríngeo, queda ya demostrado el procedimiento que debe de emplearse.

Tráquea, Brónquios, Pulmones.

Serán preparadas estas tres partes del aparato respiratorio, en su situacion y relaciones primero; y despues aisladas completamente del tronco. En el primer caso, serán desprendidos los tejidos del cuello, como se ha hecho para la laringe; y se levanta la pared anterior del pecho, siguiendo los procedimientos indicados al ocuparnos del aparato respiratorio en general, para que de este modo se haga cargo el disector, de la situacion absoluta y relativa de los órganos, de su direccion, longitud, volúmen, número y conexiones. En el segundo caso, se separarán completamente estos órganos de la situacion que ocupan, para prepararlos en sus diversas porciones; con cuyo objeto, será aislada la tráquea de la laringe, por

medio de un corte practicado entre el cartilago cricoides y el primer anillo de la tráquea. Esta se la irá desprendiendo del exófago con el que contrae adherencias, y verificando el desprendimiento de arriba abajo, se la invertirá hacia el pecho; mas al llegar á este punto, serán ligados los vasos enclavados en el corazon, ligadura que ha de hacerse doble en cada vaso, para cortarlos despues uno por uno entre ambas ligaduras.

Continuando con la separacion de la tráquea, cuya bifurcacion inferior da por resultado el origen de los bronquios, se seguirá separando á éstos en union de los pulmones y desprendiendo á unos y á otros órganos de los tejidos adyacentes incluso el órgano corazon, al que se le dejará dentro del torax, siempre que no se deseen apreciar fuera del mismo las conexiones del centro circulatorio con los pulmones y conductos vasculares que de ser así, se habrán inyectado éstos preventivamente.

Extraidos en junto los órganos tráquea, brónquios y pulmones, se los lava y limpia convenientemente, se los coloca en una mesa sobre su correspondiente sábana, separando en seguida los tejidos que hayan quedado adheridos á estos órganos, y se dará principio á la diseccion por la primera porcion del conducto aéreo despues de la laringe.

Tráquea.

Colocado el aparato respiratorio sobre su plano posterior, se levanta la membrana *fibrosa* que rodea al conducto traqueal, apareciendo en seguida y debajo de ella la série de *anillos cartilagosos* que forman parte de este conducto, afianzados los unos á los otros por el pericondrio, que separado en dos hojas para recibir entre ellas á los semi-anillos, se unen estas la una á la otra entre los espacios cartilagosos.

Unidas las extremidades de estos semi-anillos por su parte

posterior en virtud de un plano *fibro-muscular*, podrá ser visto éste invirtiendo el conducto sobre su plano anterior, y se podrá apreciar mejor, habiendo sumerjido un trozo del mismo por espacio de 24 horas en una disolucion ligeramente acidulada.

Apreciados los caractéres exteriores del conducto traqueal, se pueden estudiar los pertenecientes á su superficie interior, practicando al efecto, un córte longitudinal en el plano posterior del órgano, separando antes un trozo del conducto que se le extenderá despues sobre una lámima de corcho, donde serán prendidos sus bordes por medios de alfileres, Colocada la *membrana mucosa* de modo que sea accesible á la vista del disector, éste podrá apreciar sus caractéres exteriores, y levantando á continuacion parte de dicha membrana, aparecerán debajo de ella gran número de glándulas, que serán observadas tambien.

Brónquios.

Poco tenemos que decir relativamente á la preparacion de estos órganos; siendo así, que al estudiar el aparato respiratorio en su situacion y relaciones, se han podido apreciar las que estos presentan; y al ser separado aquel aparato del resto del cadáver, se puede haber visto en el bronquio derecho, su longitud menor y calibre mayor comparado con el izquierdo, así como la division del primero en tres ramas y la del segundo en dos, para penetrar en los respectivos lóbulos pulmonales, que es hasta donde se los debe de seguir; puesto que recorriendo sus ramificaciones el espesor de la sustancia pulmonal, se apreciarán aquellas al estudiar esta.

La estructura de los bronquios, es idéntica ó muy parecida á la de la tráquea, así es, que al estudiar ésta, se puede hacer tambien con la de aquellos,

Pulmones.

Se han estudiado los pulmones en su posición y relaciones, dentro de la cavidad torácica, mas una vez fuera de ella, podrán apreciarse con detenimiento, tanto el aspecto de sus caras, bordes, vértice y base, como la masa mayor y los tres lóbulos del derecho, la longitud mayor y dos lóbulos del izquierdo, además del color y consistencia que presentan los dos.

Diversos medios pueden emplearse para poner patente la estructura de los pulmones: Uno de estos medios consiste en insuflar aire con el soplete por el órgano traqueal, hasta tanto que se hayan distendido lo suficiente aquellos órganos, en cuyo caso, se ligará la tráquea por debajo del soplete, con el fin de que el aire no retroceda. Se los somete despues al sol y al aire por espacio de algun tiempo, rociándolos de vez en cuando con alcohol; mas terminada que haya sido la desecacion, se practican córtes y se separan algunos trozos de sustancia pulmonal, para poder apreciar el aspecto que presentan las *areolas* y la distribución que ofrecen las ramificaciones bronquiales.

Tambien se pondrá de manifiesto la estructura de los pulmones, practicando córtes distintos en diversos puntos de su sustancia. Del mismo modo se apreciará aquella, habiendo practicado de antemano inyecciones con materiales de colores distintos, empleando el blanco, compuesto de cera y trementina, para la tráquea y los bronquios con sus ramificaciones, azul ó negro para la arteria pulmonar, encarnado para la aurícula, con el objeto de que siga el trayecto de las venas pulmonales y con mercurio los linfáticos. A continuacion serán seccionados los pulmones con un cuchillete de hoja larga, estrecha y de fino cóрте, á fin de que comprenda la longitud del pulmon, dando principio al cóрте de seccion á todo lo largo de la cisura pulmonal por detrás de la entrada bronquial, inclinando el cóрте del cuchillo hácia afuera y lleván-

dole en la misma direccion hasta terminar en la cara externa del órgano, quedando dividido el mismo por medio de este córte en dos segmentos, uno de ellos anterior y el otro posterior.

Por el procedimiento que se acaba de exponer, se podrán apreciar las *células pulmonales*, las ramificaciones *arteriales*, *venosas*, *nerviosas* y aun *linfáticas*, aun cuando el mercurio se haya salido en algunos puntos, al ser seccionados los vasos que le puedan contener.

Las preparaciones por *corrosion* y el estudio de la *verdadera textura* del pulmon, no son de este lugar, y por tanto, hacemos caso omiso de ellas.

Pleuras.

Se prepararán estas membranas en el uno ó en los dos lados del pecho; y al efecto se practicará una incision que, empezando en la parte media de la clavícula, descienda verticalmente por la parte ántero-lateral del pecho hasta que termine en las últimas costillas; incision que profundizará todos los tejidos blandos hasta llegar al hueso. Se levantan despues estos tejidos de fuera á adentro, llevándolos sobre el esternon, y quedando de este modo al descubierto las *costillas* y los músculos *intercostales externos*. Esta misma operacion será practicada en sentido opuesto; es decir, llevando las partes blandas que cubren á las costillas, hácia el ángulo posterior de las mismas, en donde serán cortados los colgajos. Acto continuo se sierra la clavícula en el punto de partida de la incision, y despues de serrada, se la inclina hácia el esternon, donde se la desarticulará. Serán levantados con cuidado los músculos *intercostales externos* é *internos* en dos ó tres espacios del mismo nombre, que podrán ser el tercero, cuarto y aun el quinto, é inmediatamente debajo de ellos aparecerá la *pleura costal*. Colocada la mano izquierda del diseñtor sobre una de las costillas, é introduciendo los

dedos índice y medio de la mano derecha entre la cara interna de la referida costilla y la exterior de la pleura, se tratará de desprender poco á poco esta membrana, haciendo ligeras tracciones para separar las adherencias que pueda presentar. Esta misma operacion se deberá hacer en los dos ó tres espacios intercostales, cuyos músculos han sido cortados, y separada suficientemente la pleura de la cara interna de las costillas respectivas, se cortarán éstas con el costotómo por sus ángulos anteriores y posteriores, introduciendo el instrumento entre los huesos y la membrana en los puntos que haya sido desprendida anteriormente; y de esta suerte puede seguirse cortando las restantes costillas, pero respetando las falsas que dan insercion al músculo diafragma.

Una vez cortadas las costillas en los puntos que se han indicado, se introduce entre ellas y la pleura, la mano derecha, para separar poco á poco la membrana de los huesos, cuyas adherencias de aquella á los mismos no podrán ser desprendidas siempre con los dedos, empleando en este caso el mango del escalpelo.

Separada la pleura en toda la extension posible, pueden cortarse los cartilagos costales cerca del esternon, para dejar al descubierto esta membrana. Se toma en seguida con la pinza, un pliegue de dicha membrana en la parte superior de ella; se hace una incision en el pliegue; se introduce por ella un soplete que se le sujetará por medio de una ligadura; se insufla por él, y despues que se halle suficientemente distendida la pleura, se la ligará por debajo del soplete y al retirar este instrumento, para que el aire no retroceda. Por medio de este procedimiento, puede apreciarse la forma y el volumen de esta membrana, mas los respectivos caractéres pertenecientes á su aspecto exterior.

Con el objeto de estudiar la *cavidad pleurítica* y la *hoja visceral* de la *pleura*, se divide longitudinalmente la hoja parietal, por cuyo medio queda descubierta aquella.

La *porcion mediastínica* será preparada cortando los bronquios y los grandes vasos todo lo más alto posible del pul-

mon; se extrae este órgano de su cavidad, y queda al descubierto aquella en toda su extension, pudiendo entonces apreciarse sus respectivos bordes y las adherencias que presenta con el músculo diafragma.

Serradas las costillas por sus ángulos posteriores y anteriores, levantadas éstas, seccionada la pleura costal en toda su longitud, y extraído el pulmon de uno de los lados, no sólo se ve con esto la cavidad pleurítica, sino tambien los *mediastinos*, espacios formados por la reflexion de ambas pleuras que, partiendo de la cara posterior del esternon y dirigiéndose hácia la columna vertebral, terminan á los lados del cuerpo de la misma. Para apreciar mejor los mediastinos, debe hacerse la extraccion del pulmon en los dos lados del pecho, y de este modo se podrá ver colocado el *corazon con su pericárdio* en el mediastino anterior, y en el posterior, el *exófago*, parte de la *tráquea* y *bronquios*, la *artéria aorta*, las *venas azigos*, los *nervios neumogástricos*, *vasos* y *gánglios linfáticos*. Despues de haber quedado completamente limpia esta preparacion, se la puede aislar del resto del cadáver, desarticulando la columna vertebral entre la sexta y sétima vértebra cervical por un lado, y por otro entre la segunda y tercera lumbar.

Para verificar la preparacion del aparato respiratorio con sus pleuras correspondientes, es conveniente elegir un sujeto que no haya fallecido de enfermedades, cuyo asiento le tuvieran en dicho aparato, para lo cual se deben de percutir antes las paredes torácicas, y si la resonancia es uniforme, se puede proceder á la diseccion de las partes.

Cuerpo tiroideo.

Esta glándula se halla preparada con sólo levantar los órganos que cubren á la laringe y á la tráquea, y de este modo puede apreciarse su situacion, extension, volúmen, forma,

sus componentes, color, consistencia y relaciones; pero si se desea examinar su sustancia propia, se la puede seccionar profundamente, por cuyo medio se verá el *aspecto areolar* que presenta. Es preferible inyectar de antemano los vasos que se distribuyen por este órgano que, siendo numerosos, se podrá ver que la inyeccion practicada en las arterias, ha penetrado en las correspondientes venas tiroideas.

Cuerpo tímico.

Este órgano no puede verse con sus verdaderos caracteres más que en ciertas épocas de la vida; y hallándose situado en el mediastino por detrás del esternon, se pondrá de manifiesto al preparar el aparato respiratorio, pudiendo entonces apreciar sus caracteres exteriores primero y despues los interiores, siendo necesario para conseguirlo, practicar córtes que interesen la sustancia propia de este cuerpo.

Aparato urinario.

El aparato urinario está formado de porciones distintas que desempeñan usos diferentes, pero que todas contribuyen á una funcion dada, cual es la elaboracion y emision del líquido urinario.

Unos órganos se encargan de elaborar la orina, y son los *riñones*, formando la primera porcion de este aparato, que es la *secretora*. Otros están destinados á transmitir el líquido á un depósito temporal, son los *uréteres*, que representan la segunda porcion del aparato, ó sea la *escretora*, llamada tambien *trasmisora*. Un solo órgano es el de depósito donde permanece temporalmente la orina, es la *vejiga urinaria*, que representa la porcion *receptora* ó tercera del aparato. Y últimamente, un conducto es el encargado de lanzar al exterior

el líquido citado, que constituye la porción última ó *expulsora* del aparato urinario, y es la *uretra*. Estas diversas porciones que, reunidas, contribuyen todas á un fin determinado, se las debe de preparar primero en junto y aisladamente despues. Por lo tanto, el aparato urinario es necesario verle en su situacion y con sus relaciones, se le puede extraer de las cavidades donde se halla colocado para examinarle en conjunto fuera de las mismas, y últimamente, se prepararán sus componentes de una manera aislada. Esto sentado, puede procederse á las preparacion de este aparato del modo que se expresará á continuacion.

Elijase cadáver, practíquese una incision crucial en la pared abdominal anterior, sepárense á los lados los cuatro colgajos que resultan de las incisiones, y aparecerá á la vista del disector el paquete intestinal que está cubierto por el grande omento. Levántese éste hácia la parte superior, inclínense los intestinos sobre el lado derecho, desprediendo á la vez el peritoneo que tapiza las paredes abdominales laterales y posterior, practíquese una doble ligadura en el principio del yeyuno, otra doble tambien en el recto, córtense estos intestinos entre sus ligaduras respectivas, y extraígasese de la cavidad abdominal todo el paquete intestinal reunido, teniendo presente no interesar el aurea adiposa que envuelve á los riñones.

Acto continuo se insufla la vejiga urinaria, introduciendo un soplete por la uretra, que será ligada despues de distendida la vejiga, para que el aire contenido en esta cavidad, no retroceda. El bazo y el estómago serán llevados hácia arriba, y se los puede extraer de la cavidad abdominal cortando el exófago por su parte inferior, haciendo lo propio con el duodéno en su punto de partida, ó pueden dejarse estos órganos separados hácia arriba y prendidos por medio de herinas de cadena. El hígado será separado en el mismo sentido, y sugeto como los otros órganos por medio de herinas, prendidas al pecho del cadáver.

Por el procedimiento que antecede, se pone de manifiesto

el aparato urinario en toda su extension; colocados los riñones en las regiones lumbares á los lados de la columna vertebral y provistos de sus cápsulas supra-renales, que se habrán tratado de respetar al separar los intestinos; situados los uréteres á lo largo del músculo psoas; depositada la vejiga urinaria dentro de la cavidad pelviana, comprendiendo por último la uretra parte del pene en el hombre y alojada en la mujer sobre la porcion ántero-superior del aparato vulvar.

Las relaciones de los riñones se podrán apreciar teniendo presente su situacion, y viendo los órganos con quienes están en contacto; variando algunas de ellas en uno y otro lado, puesto que el riñon derecho las presenta con el hígado y el duodéno, y el izquierdo con el bazo. Los uréteres cruzan en su trayecto á los músculos psoas y vasos iliacos, siendo cruzados á la vez por los vasos espermáticos en el hombre y los útero-ováricos en la mujer. Alojada la vejiga urinaria en la cavidad pelviana, tiene por delante al pubis, por detrás al intestino recto en el hombre, al útero y vagina en la mujer, y entre dichos órganos descende y se coloca parte del paquete intestinal delgado. La uretra, continuacion del cuello de la vejiga urinaria, se coloca debajo de los cuerpos cavernosos del pene, para terminar por medio de un abultamiento que es el glande; pero en la mujer, su término es por el meáto urinario.

Dadas estas relaciones de mas bulto, aparte de otras muchas que ofrecen los distintos componentes, del aparato urinario, y despues que hayan sido apreciados en su aspecto exterior todos estos componentes, pero de un modo general, se pueden inyectar si se quiere, los vasos y conductos renales, empleando materias colorantes, destinando la roja para las arterias, azul para las venas, y blanca para la pelvis renal, compuesta la última de cera líquida y trementina. Las inyecciones arterial y venosa se harán por los vasos renales respectivos, y la de la pélvis renal, se verificará por el ureter á cinco ó seis centímetros de su origen. Estas inyecciones deben de practicarse en un solo lado de este aparato.

Después de terminada la inyección, se puede separar de su sitio el aparato urinario para colocarle sobre una mesa y estudiar en él todos sus caracteres en junto. Se hará esta separación desprendiendo los riñones de los órganos á quienes se encuentran adheridos, se cortan los vasos pero respetando la cápsula adiposa lo mismo que la supra renal, y todo reunido se invierte sobre la pelvis á la vez que los uréteres; mas al llegar á la cavidad pelviana, se serrará el pubis en su porción horizontal por fuera de la rama descendente de este hueso, separando fuertemente á continuación las dos porciones serradas. Por último, se desarticula con un cuchillete fuerte la sínfisis sacro-iliaca del mismo lado donde se ha serrado el púbis, se cortan las partes blandas que rodean á la sínfisis, y separados los huesos de unión, quedará en el lado opuesto la vejiga urinaria y el resto del aparato.

Una vez terminada esta parte de la preparación, se separa poco á poco la vejiga del recto en el hombre y de la vagina en la mujer, continuando después con la disección de la uretra á todo lo largo de los cuerpos cavernosos para separarla de ellos, empleando todo el cuidado posible en esta operación, que no es por otra parte difícil, si de antemano se ha insuflado el conducto; mas al llegar al punto donde se le había ligado primeramente, en unión del pene, se practica una nueva ligadura que comprenda solo la uretra, cortando después la primitiva, y se continúa disecando hasta su terminación en el glande, cuya eminencia se la desprenderá de los cuerpos cavernosos. De este modo puede extraerse por completo todo el aparato urinario, comprendiendo en el mismo la glándula próstata, pero separando de este aparato las vesículas seminales.

Riñones.

Estos órganos se los puede preparar con facilidad, para apreciar su conformacion exterior; operacion que se practicará despues de haberlos extraido de la cavidad abdominal, colocándolos sobre una mesa donde se hará la diseccion de los mismos con arreglo al procedimiento siguiente. Se separa primero toda la grasa que rodea á estos órganos empleando la pinza y tijera mejor que el escalpelo, todo con el cuidado posible para no interesar la sustancia de las glándulas, y su cápsula supra-renal. El uréter que no ha sido inyectado préviamente, puede ser el destinado para insuflarle, cortándole antes trasversalmente á seis centímetros de su origen; se le liga despues de insuflado lo bastante, para que la pélvis renal se distienda de un modo proporcional, pudiendo apreciar entonces las proporciones y forma que esta presenta. Con el objeto de apreciarla mejor en sus detalles, conviene despojarla del tejido célulo-grasiento que la rodea, aislándola al propio tiempo de los vasos y nervios renales que se los limpiará cuidadosamente, con el objeto de no herirlos, razon por la que creo deben ser inyectados todos los conductos, cuando por otra parte se los puede apreciar mucho mejor en el interior del riñon. Ciertamente que pudiendo disponer de dos ó mas riñones, en unos se hará la diseccion, prévia inyeccion de los conductos, y en otros empleando el procedimiento anterior, es decir, sin haberlos inyectado.

Limpio que haya sido el riñon que se trata de preparar, se pueden apreciar en él sus caras, bordes, estremidades, cisura renal, pélvis, vasos y nervios, mas sus relaciones con la cápsula supra-renal. La túnica propia de este órgano, será desprendida en cierta extension del riñon, pero con todo el cuidado necesario para no interesar la sustancia de éste, y despues de apreciados los caractéres de aquella, se dará por

terminado el estudio relativo á la conformacion exterior de esta glándula.

Puede apreciarse su aspecto interior, practicando un córte á lo largo del borde cóncavo del riñon, córte que debe interesar toda su sustancia hasta llegar al borde convexo, despues de haber pasado por delante de los vasos y nérvios, quedando por tanto dividido el órgano en dos segmentos, uno anterior y otro posterior. Por medio de este córte, aparecerán en seguida y se podrán apreciar las dos sustancias una de ellas *cortical* ó *periférica* y otra *central* ó *medular*, así como tambien y en las respectivas mitades resultantes de la division del órgano, se podrán ver las *columnas* de *Bertin*, pertenecientes á la sustancia cortical, las *pirámides* de *Malpigio*, recibidas entre aquellas y correspondientes á la sustancia medular, los *cálices del riñon* que reciben al vértice de las pirámides, y la convergencia de todos estos cálices para terminar en la *pélvis renal* donde desembocan, pélvis que por el extremo opuesto ó mas estrecho se continua con el *ureter*. Lo que hace relacion á la verdadera textura del riñon, corresponde á las preparaciones histológicas.

Cápsulas supra-renales.

Las relaciones que presentan estos órganos con los riñones, se apreciarán perfectamente, puesto que están colocados encima de estos; su forma tambien se vé, y lo que se necesita únicamente para poder apreciar sus caractéres exteriores de un modo completo, es separar el tejido celulo-fibroso que envuelve á la cápsula, y despues de haber limpiado bien sus caras, se la separa del riñon correspondiente. Con el objeto de completar su estudio, se dividirá el órgano en dos partes iguales, por medio de un córte que se extienda del vértice á la base del mismo, y se apreciarán enseguida la *sustancia periférica* ó *cortical*, y la *central* ó *medular*, provista de tabiques que

interceptan entre sí espacios mas ó menos numerosos, que dan un aspecto areolar á la superficie interior de la cápsula.

Uréteres.

Estos conductos han sido apreciados en su situacion, trayecto y relaciones, al ocuparnos del aparato urinario en general; y como hemos dicho que este aparato puede ser extraido en junto de sus respectivas cavidades, claro está que formando parte del mismo, se han de hallar los uréteres, cuya longitud, color, punto de origen y de terminacion vexical, se podrán apreciar perfectamente, tanto mejor el último sobre todo, cuanto que se halle insuflada la vejiga urinaria. Sus orificios terminales, se podrán ver al preparar la superficie interior del receptáculo vexical, y sus túnicas *celulosa*, *muscular* y *mucosa*, se las pondrá de manifiesto, cortando un trozo de este conducto, sumergiéndole despues por espacio de veinticuatro horas en una disolucion por partes iguales de agua y alcohol, seccionándole á continuacion longitudinalmente, y extendiéndole sobre una lámina de corcho donde será prendido con alfileres, se irán separando una por una las tres túnicas que le componen, y que se hallan colocadas en el orden de superposicion, de fuera adentro, del que las hemos enunciado.

Vejiga urinaria.

Al hablar del aparato urinario en general, hemos manifestado los distintos procedimientos que se necesitan emplear para ponerle de manifiesto y hacerse cargo, por estos medios, de la situacion y relaciones que en junto y separadamente presentan, los diversos órganos que contribuyen á

formarle. Se ha dicho tambien que, estudiado este aparato en su situacion, extension y relaciones, se le puede extraer despues todo reunido de sus cavidades respectivas, para apreciar los restantes caractéres pertenecientes á su conformacion exterior. De suerte, pues, que estudiada la vejiga urinaria en su situacion y relaciones, tanto en hombre como mujer primeramente, comprendiendo en este estudio sus diversos repliegues ó ligamentos, y examinada despues fuera de la cavidad pelviana, para apreciar mejor su verdadera forma, paredes distintas, sus relaciones con la próstata, la entrada de los uréteres en la vejiga, y la continuacion de ésta con la uretra, lo único que falta apreciar en ella, es su *conformacion interior y su estructura*.

En una misma vejiga se pueden apreciar ambas cosas, aun cuando para ello no hay inconveniente en invertir el órden; y dado por sentado que se halla distendida por el aire que se ha insuflado en ella, se dará principio á separar por la parte ántero-superior de este órgano, la *túnica serosa ó peritoneal* que al efecto habrá sido cortada en su continuacion con la de las paredes abdominales, y desde este punto se va disecando hácia atrás, abajo y á los lados, hasta tanto que se ponga de manifiesto el plano muscular mas superficial, formado por las *fibras longitudinales*, á las cuales se las seguirá de abajo arriba, limpiándolas con la tijera, al propio tiempo que se trata de separar del *uraco* y de las *arterias umbilicales*, la túnica serosa que los cubre. En una corta extension de su trayecto, serán levantadas las fibras longitudinales musculares, empleando todo el cuidado necesario para no herir la vejiga; y con el objeto de poner al descubierto las *fibras circulares* perfectamente descritas por algunos anatómicos, pero difíciles ó casi imposibles de ser apreciadas por otros en toda la extension que marcan los autores.

La preparacion de la capa muscular *profunda* ó *plexiforme*, se podrá hacer mejor disecando primero la túnica mucosa en una extension determinada, y debajo de esta aparecerán las *fibras plexiformes*; pero serán separados con más facilidad

los tres planos de fibras musculares, despues de haber sometido la vejiga préviamente insuflada y desprovista de su túnica serosa, en alcohol puro, donde habrá permanecido por espacio de veinticuatro á treinta horas.

La superficie interior de la vejiga urinaria será puesta de manifiesto, practicando un córte que comprenda ambas caras laterales, córte que seguirá la direccion trasversal, interesando al propio tiempo la cara superior. Terminado este córte, se invierten los dos segmentos que resultan del mismo, uno hácia adelante y el otro atrás, con lo cual podrán ser apreciados el *color pálido* de la túnica mucosa; sus diversos *pliegues* y *surcos*; el espacio triangular llamado *trígono vexical* ó *triángulo de Lientaud*, situado en el fondo de la vejiga, y cuya superficie lisa contrasta con la plegada del resto de la mucosa. Podrán ser apreciados tambien los *orificios* de los *uréteres* que se abren en los ángulos posteriores del trigono, el *orificio uretral* que pertenece al ángulo anterior de este triángulo, así como los repliegues que, á manera de *válvula*, forman la membrana mucosa en los orificios de los uréteres.

Uretra del hombre.

Si bien es cierto que este conducto forma parte del aparato urinario y del generador á la par, tambien lo es que sirve de complemento á la exposicion del aparato primero, tanto mas, cuanto que es una continuacion de la vejiga urinaria, así como no lo es verdaderamente hablando del aparato generador, puesto que los conductos eyaculadores se abren en la uretra, y en manera alguna lo es ésta continuacion de aquellos. Por otra parte, la uretra de la mujer, ni se la describe con el aparato generador, del mismo modo que debe hacerse en el hombre, ni tiene mas relaciones que las de situacion, con respecto al aparato enunciado. Estas ligeras consideraciones anatómicas, aparte de otras fisiológicas y pa-

tológicas que pudieran citarse en nuestro apoyo, y que no son propias de una obra de esta naturaleza, contribuyen á que el órgano expulsor de la orina en ambos sexos, deba de ser preparado á continuacion del receptáculo vexical, como término final del aparato urinario.

Extendiéndose la uretra del hombre desde el cuello de la vejiga urinaria, hasta el glande que es su terminacion, necesita atravesar la glándula próstata como la arcada pubiana, para colocarse primero entre las raíces de los cuerpos cavernosos, y situarse despues á lo largo de la cara inferior, á cuya cara se encuentra adherida.

En el largo trayecto que recorre este conducto, forma diversas curvaturas que pueden ser apreciadas perfectamente, practicando de antemano una inyeccion por el meato urinario, empleando una materia susceptible de solidificarse. Con el objeto de poder comprobar lo expuesto, y despues de haber preparado exteriormente el conducto uretral, se le divide en toda su longitud para extraer la materia inyectada y solidificada, cuya forma de la misma representará la del conducto uretral con sus diversas corvaduras, siempre que la inyeccion se haya hecho en buenas condiciones, y la materia empleada no las reuna peores.

La longitud que tiene la uretra y las relaciones que presenta con la próstata, serán apreciadas mucho mejor, despues de haber extraido todo el aparato urinario, de la manera que se ha indicado anteriormente al ocuparnos de él en general; pero teniendo presente que al desprenderle se necesita emplear toda la atencion posible al separar la porcion prostática y membranosa del conducto uretral, al cual van á insertarse los músculos vulvo-cavernoso y vulvo-uretral, que se los desprenderá con el cuidado necesario.

Extraida la uretra en union de todo el aparato urinario y colocada sobre la mesa donde se la intenta preparar, será despojada de todas las partes blandas que la rodean, despues de haberla separado completamente de los cuerpos cavernosos del modo que ya se ha indicado. Puede exami-

narse entonces la forma, volúmen, color y conexiones de la *glándula próstata* con la vejiga urinaria y conducto uretral, mas los restantes caracteres de su conformacion exterior. Pueden apreciarse asimismo los detalles pertenecientes al *vulvo* y sus conexiones con la uretra; y puede verse tambien el músculo *esfinter de la vejiga*, formado por sus distintos planos musculares, que en realidad de verdad corresponden á la primera porcion de la uretra, ó sea á la prostática, debajo de cuya glándula se halla colocado dicho anillo.

La superficie interior de la próstata se pondrá de manifiesto, practicando un córte en ella que interese su sustancia, con lo que se apreciarán los numerosos lóbulos que la forman, resultado de la union de las *glándulas arracimadas* provistas de conductos escretorios, que desembocan en la superficie interior de la uretra. Se apreciarán tambien los *conductos eyaculadores* que entran por la base de este órgano, y se abren en la superficie interior del referido conducto uretral.

Despues de haber estudiado exteriormente la uretra en sus tres porciones, es necesario hacerlo en lo relativo á su interior, para lo cual se dividirá el órgano longitudinalmente en su cara superior, comprendiendo en este córte el glande y cuello de la vejiga, separando á continuacion ambas porciones divididas, por cuyo medio se podrán apreciar los caracteres pertenecientes á la mucosa uretral, relativos á su color, calibre con sus dilataciones y estrechamientos, *orificio vexical*, *fosa navicular*, *válvula vexical* y *válvula de su cuello*; asi como tambien el *verumontanum* ó *erecta uretral*, *embocadura de los conductos eyaculadores*, el *utrículo prostático* ó *simus de Morgagni*, la *abertura de las glándulas de Couper* y la de los *conductos prostáticos*.

Uretra de la mujer.

Si hemos de tener presente la situacion y escasos detalles que ofrece este órgano en la mujer, se le debe preparar en

union del aparato sexual, á fin de aprovechar el cadáver; pero si se tiene en cuenta que el citado órgano forma parte integrante del urinario, á este corresponde su estudio. Por lo tanto, para preparar la uretra de la mujer, y previos los cortes de las paredes abdominales, se desarticulará la sínfisis pubiana, y debajo del clítoris, entre las ramas de los cuerpos cavernosos, se halla colocado este conducto que, empezando en el cuello de la vejiga urinaria, se le sigue hasta el meato de igual nombre, que es su terminacion; pudiendo apreciar por medio de este procedimiento, no tan solo su situacion, sino tambien la longitud, direccion, calibre y relaciones de este conducto. Despues de apreciados estos caractéres, se corta un trozo de la utrera. y sumergiéndole en alcohol por espacio de algunas horas, se podrán ver la *túnica muscular* primero, la *túnica mucosa* despues, siempre que el corte practicado haya sido como debe ser en direccion longitudinal.

El aparato urinario, si se le puede preparar del modo que acabamos de indicar, es preferible hacerlo en varios cadáveres de uno y otro sexo, sobre todo en el primero; pero como no siempre se puede disponer de ellos, especialmente en las poblaciones de corto vecindario y los alumnos asciendan tal vez á un número bastante considerable, hay necesidad de aprovechar los primeros, haciendo uso de los procedimientos que hemos descrito.

Aparato generador del hombre.

Este aparato, formado de diversas porciones, está colocado en su principio y fin, por fuera de la pélvis, y por su parte media, dentro de la cavidad. Existe una *porcion secretora*, primera del aparato en cuestion, encargada de elaborar el líquido fecundante, y cubierta por diversas membranas que forman en conjunto las *bolsas testiculares*, y los órganos que alojan dentro de sí son *los testículos*. De ellos procede un lar-

go conducto que atraviesa regiones distintas, y trasmite el líquido segregado por los testículos, hace las veces de *conducto escretor*, y es el *conducto deferente*, que forma la segunda porcion del aparato generador, siendo por su situacion extra é intra-pelviano á la vez. En el suelo de la escavacion pelviana, por debajo y á los lados de la vejiga urinaria como de la glándula próstata, y delante del intestino recto, existen dos reservórios, donde terminan los conductos deferentes y depositan el líquido espermático que trasmiten, para que sea retenido temporalmente en tales reservórios, que se hallan representados por dos *vexículas*, llamadas *seminales*, tercera porcion ó *receptora* del aparato reproductor. De estas vexículas parten dos conductos pequeños que, atravesando la glándula próstata, se abren, como ya hemos visto, en la superficie interior de la porcion prostática de la uretra, donde vierten el líquido seminal que han tomado en las vexículas; estos conductos son los *eyaculadores*, que forman la cuarta porcion del aparato sexual masculino, ó sea la *porcion trasmisora*. Completa los componentes de este aparato la quinta y última porcion del mismo, que es *erétil* y *espulsora* á la vez, está desempeñada la primera parte por los *cuerpos cavernosos* y la segunda por la *uretra*, formando las dos en junto el órgano destinado á la cópula, que es el *pene*.

Esta es, pues, la marcha que hemos de seguir en nuestras preparaciones que, á ser factible, deben de practicarse en un solo cadáver, porque lo esencial ante todo es aprovecharlos, siendo así que no siempre se encuentran disponibles en nuestras salas de diseccion para que los alumnos puedan estudiar la anatomía práctica. En su consecuencia, daremos principio á la diseccion por la parte envolvente de los testículos.

Bolsas escrotales.

Las diversas tunicas que forman las bolsas testiculares pueden ser preparadas en un cadáver completo, pero mejor será dividirlo para manejarle mejor; y á fin de conseguirlo, se practica el córte crucial en las paredes abdominales; se separa el paquete intestinal al lado derecho; se hace una doble ligadura en la parte inferior de la S iliaca, y se divide al intestino por entre ambas ligaduras. Tanto éste como los restantes intestinos serán desprendidos y llevados hácia arriba, para poder desarticular la columna vertebral por entre la tercera y cuarta vértebra lumbar, cortando las partes blandas respectivas, y se separará á continuacion el tronco de la pélvis. Como complemento de esta parte preliminar y con el fin de manejar mejor la preparacion, se cortan los miembros inferiores por la parte media de los muslos; se vacía la vejiga urinaria del líquido que pueda contener, se hace lo propio con el intestino recto, por medio de clisteres para desalojar las materias fecales, si es que existen, se rellena de estopa el intestino, y se insufla la vejiga urinaria por la uretra, ligando á este conducto al tiempo de retirar el soplete.

Colocada sobre una mesa la pieza que se intenta preparar, y despues de limpiarla convenientemente, se dará principio á la diseccion por las cubiertas testiculares, siendo la primera de ellas el *escroto* que no necesita preparacion, y solo se podrán examinar en él, los caracteres relativos á su forma, color, pliegues, surcos, rafe escrotal, pelos implantados en esta túnica y su continuacion con la piel de los órganos vecinos.

El *dartos*, cubierta segunda y como la anterior comun á ámbos testículos, y de naturaleza célulo-muscular, será puesta de manifiesto, despues que se levante la túnica escrotal, operacion que se hará practicando una incision superficial en esta túnica, que se extienda desde el anillo inguinal infe-

rior, al fondo de las bolsas. Esta incision seguirá el trayecto del cordón espermático, y á partir de ella, se levanta uno de sus lábios con la pinza y se disecciona el escroto con el escalpelo en toda la extension posible, lo que no siempre se puede conseguir, por la íntima adherencia que presentan ámbas membranas, puesto que parece constituyen una sola.

Disecadas estas dos cubiertas, y estudiados los caractéres pertenecientes á cada una de ellas, se procede al aislamiento de las restantes ó propias de cada testículo, que por el orden de superposicion establecido de fuera adentro, son, la *muscular* ó *túnica eritroydes*, la *fibrosa* y la *vaginal*.

La *túnica eritroydes* ó *cremastérica*, será preparada, haciendo una incision que interese la túnica anterior ó dartoidea, siguiendo el mismo trayecto del cordón espermático, pero seccionando longitudinalmente la pared anterior del conducto inguinal; operacion que deberá de hacerse, introduciendo por su anillo inferior una sonda acanalada, que sirva de conductor al escalpelo, sobre cuyo canal de aquella será colocado el lomo del instrumento cortante, dividiendo con su filo la aponeurosis del músculo oblicuo externo, que forma la pared anterior del conducto, y á cuya pared ha de corresponder necesariamente el borde cortante del escalpelo. Separados que hayan sido los bordes de la incision, aparece inmediatamente el *cordón espermático*, rodeado de fibras musculares, procedentes de los bordes inferiores de los músculos oblicuo interno y trasverso, como de la espina pubiana. Estos manojos musculares, se los irá siguiendo hasta su terminacion, levantando con cuidado la túnica dartoidea, para no interesar las fibras del *músculo cremaster*.

Túnica fibrosa. Seccionada la pared anterior del conducto inguinal en la forma que se ha manifestado, y despues de separados los lábios de la incision, aparece como hemos visto, el cordón espermático en su porcion inguinal; y estudiada que haya sido la capa cremastérica, y separado por medio de las pinzas el tejido celular que rodea al cordón, aparecerá inmediatamente debajo, la *túnica fibrosa*, muy del-

gada y trasparente, la que será seguida hasta el testículo, á cuyo nivel se adhiere fuertemente con la vaginal.

Túnica serosa ó vaginal. Esta túnica será puesta de manifiesto, dividiendo longitudinalmente la fibrosa, y echando á los lados sus dos porciones. Para apreciar su forma y capacidad, se la insufla por su parte superior, y despues de distendida, se la liga en el punto que se la ha insuflado con el objeto de que no salga el aire, se apreciarán sus caractéres exteriores, y á continuacion se la seccionará de arriba abajo, para ver la reflexion de la hoja parietal que se continúa con la visceral, como sucede en todas las membranas serosas.

Aisladas de este modo y una por una las cubiertas testiculares, se procede á estudiar su estructura con lo cual se podrá apreciar la diferencia que existe entre las mismas.

Testículos.

Despues de disecadas las tunicas escrotales y una vez que haya sido seccionada la mas interna á los testículos, ó sea la vaginal, aparecen debajo de ella aquellos órganos con todos sus caractéres, relativos á la situacion, direccion, volúmen, forma, color, consistencia, caras, bordes, estremidades, y sus componentes *didimo* y *epidídimo*.

Estando los testículos cubiertos por su membrana propia ó *albuginea*, es necesario ante todo tratar de desprenderla, practicando al efecto un córte que interese todo el espesor de la misma, en la extension del borde mayor del testículo. Se levantan despues sus mitades de abajo arriba, para poder ver las distintas prolongaciones que parten de su cara interna y se introducen en el espesor de la sustancia testicular, donde se las apreciará mejor despues de haber sumergido el órgano en una disolucion de cloruro sódico ó en alcohol por espacio de veinticuatro horas. Terminado este tiempo, se pasa á estudiar la sustancia testicular practicando en ella un córte con

un cuchillete de hoja estrecha y filo cortante, córte que será dirigido á lo largo del borde mayor del testículo, y que profundizando la sustancia del mismo, le divida en dos partes iguales, con lo cual se podrá ver el *cuerpo de Higmoro*, engrosamiento formado por la túnica albugínea, y del que parten numerosos tabiques fibrosos destinados á los vasos. Estos tabiques interceptan en su marcha *espacios areolares* dentro de los que se halla colocada la *sustancia testicular*, formada de diversos lobulillos, cuyo aspecto es prolongado. Puede practicarse otro córte además del expuesto y perpendicular al diámetro mayor del testículo, en la union del tercio interno con los dos externos del mismo, en cuyo caso el cuerpo de Higmoro quedará al perfil de estos dos córtes.

Si es que se ha conseguido levantar la túnica albugínea, sin interesar la sustancia propia del testículo, podrán obtenerse algunos *conductos seminíferos*, sumergiendo el órgano en una disolucion acuosa, que se la adicionará una corta cantidad de potasa; y en cuya disolucion permanecerá por espacio de un dia, introduciendo despues la pieza en alcohol para devolverla su consistencia, de la que ha privado el álcali. Por estos procedimientos se podrán extraer un número bastante de conductos seminíferos, que en su salida se los verá atravesar al cuerpo de Higmoro.

Se pueden poner de manifiesto tambien los tubos seminíferos practicando una inyeccion mercurial por el conducto deferente; pero esta preparacion pertenece mas bien á las llamadas de gabinete.

EPIDÍDIMO.—Es la segunda porcion del didimo ó testículo que se halla echada á lo largo del borde menor de este órgano. Se puede poner al descubierto el *epidídimo*, dividiendo la túnica vaginal, y por este medio se apreciarán la situacion del órgano, su forma y relaciones, sus componentes cabezacerpo y cola, la continuacion de esta con el conducto deferente, y el abocamiento de los *vasos eferentes*, á la cabeza del órgano en cuestion.

El epidídimo está formado de un solo conducto, plegado

muchas veces sobre sí mismo, lo cual se demuestra perfectamente por medio de una inyeccion mercurial, practicada en el conducto deferente, viendo entonces la marcha que sigue el metal, pero si se corta al epidídimo en un punto dado, se verá como por él sale el mercurio. Sus diversas asas pueden ser separadas por medio de una aguja ó tijera recta hasta poder obtener una porcion mas ó menos considerable desenredada, y valuar por ella de una manera aproximada la longitud del conducto.

Los *vasos eferentes* pueden ser demostrados por medio de la inyeccion mercurial, y asimismo apreciarlos tambien en el punto de reunion de la cabeza del epidídimo con el cuerpo de Higmoro.

Conductos deferentes.

Por medio de las preparaciones expuestas anteriormente, al tratar de los testículos y sus tónicas, quedan al descubierto los *conductos deferentes* en sus tres porciones primeras, *testicular*, *funicular* é *inguinal*, faltando, por tanto, la *intra-pelviana*, que se la verá y seguirá perfectamente, despues de haber dividido la pared abdominal anterior é insuflado la vejiga urinaria, pudiendo notar entonces el enlace que este conducto presenta con la artéria epigástrica, puesto que cada uno de estos órganos forma una asa, de concavidad superior la artéria, de concavidad inferior el conducto, y abrazándose mutuamente por dichas concavidades. Despues de esto, se verá tambien, y como término de su trayecto, el abocamiento del conducto deferente en las vexículas seminales.

La estructura de este conducto se demostrará cortando un trozo del mismo seccionándole á continuacion en el sentido de su longitud, y extendiéndole despues sobre una lámina de corcho ó lija para separar con dos pinzas las tres hojas de que está formado, que son la *celulosa* ó *externa*, *muscular* ó *media* y *mucosa* ó *interna*.

Vexículas seminales.

Dijimos en un principio, que para preparar el aparato generador en un solo cadáver, era necesario separar el tronco de la pélvis y ésta de los miembros inferiores, así como insuflar la vejiga urinaria y rellenar el intestino recto con estopa, todo ello para apreciar mejor las relaciones de estos últimos órganos, con los intra-pelvianos del generador. Pues bien, dicho se está con esto, que se podrán ver así mismo, las que tienen las vexículas seminales con aquellos y otros órganos, estudiándolas por tanto como á los conductos deferentes, en su situación intra-pelviana; mas para verlas mejor aún, y poder apreciar sus relaciones con la próstata y vejiga urinaria, dado por sentado que ha de estar insuflada la última, se las extrae de la cavidad, para estudiarlas fuera de ella. Con el fin de llenar este objeto, se practica un córte de sierra en cada uno de los huesos púbis, que empezando en la eminencia ilo-pectínea, descienda verticalmente hasta la rama horizontal del isquion, comprendiendo entre ambos córtés la sínfisis y arcada pubiana. Córtense á continuación los uréteres en su tércio inferior, despréndase la vejiga del resto como la próstata y vexículas seminales, pero dejándolas unidas á la vejiga; córtense con cuidado las adherencias de todos estos órganos con los inmediatos, y todo reunido, mas los conductos deferentes, se lleva hácia adelante para separarlos de la cavidad pelviana, unidos al púbis que de antemano ha sido serrado, desprendiendo al efecto las partes blandas que le cubren ó se fijan en él, escepto las raíces de los cuerpos cavernosos, que han de formar parte integrante de la preparacion.

De este modo, se consigue separar de la pélvis todos los órganos del aparato generador, unidos á la vejiga urinaria, próstata y uretra, con el objeto de apreciar sus relaciones, escepto las cubiertas testiculares que han sido desprendidas

anteriormente. Y como pueden haberse ejecutado las preparaciones del testículo y del conducto deferente en uno de los dos lados, queda íntegro el opuesto, para poderle aprovechar si se cree necesario.

Extraído el aparato generador del modo que se acaba de exponer, se le despoja de los tejidos que le rodean, y despues de haberle dejado completamente limpio, se le coloca sobre la mesa y su correspondiente sábana para preparar las partes que faltan del mismo, compuestas de las *vexículas seminales*, *conductos eyaculadores* y el *pene*.

Las *vexículas seminales* aparecen situadas á los lados de la línea media del fondo inferior de la vejiga urinaria, por fuera de los conductos deferentes, por detrás y algo hácia adentro de la próstata en su parte anterior, dirigidas adelante, abajo y adentro, uniéndose en su terminacion con los conductos deferentes, de cuyo punto parten los conductos eyaculadores, formados aparentemente por estos dos órganos, cuando no son mas que una continuacion de las vexículas seminales.

Levantada la membrana fibrosa que tapiza á estos reservorios, pero con el cuidado posible para no herir las abolladuras que presentan, se pondrá al descubierto la superficie exterior de los mismos, á la vez que la perteneciente á los conductos deferentes y eyaculadores; con lo cual se podrá apreciar perfectamente el aspecto piriforme de las vexículas, y el triángulo que entre las mismas y la próstata que corona el vértice forman en el fondo inferior de la vejiga urinaria.

Podrá apreciarse la cavidad de estos órganos, inyectándolos con mercurio por los conductos eyaculadores, y mejor aún insufflándolos por los conductos deferentes, que serán ligados despues de distendidas las vexículas seminales, las que, puestas á desecar, se las corta despues por su pared inferior, para examinar el aspecto *areolar*, dispuesto en forma de *celdillas* que ofrecen en su interior, operacion que se practicará en un solo lado.

Los *conductos eyaculares* quedarán preparados á la vez que

las vexículas seminales y su embocadura en la uretra nos es ya conocida.

Pene.

Este órgano está compuesto de sus *cubiertas propias*, de los *cuerpos cavernosos* y de la *uretra*. Su preparacion es fácil y pronta, puesto que se reduce solo á sus cubiertas y á los cuerpos cavernosos, siendo así que la uretra ha sido descrita en el aparato urinario.

Las cubiertas del pene se hallan representadas por la *piel*, el músculo *peripeniano* ó *capa muscular*, la *capa celulosa* y la *elástica*. Se levanta primero la *capa cutánea* despues de haber sido observada en su exterior, y aparecerá debajo de ella la *muscular*, compuesta de fibras circulares y oblicuas, capa que será levantada tambien, encontrándose colocada mas profundamente la *celulosa*, túnica muy delgada y que es necesario desprender con cuidado para dejar al descubierto la *elástica* á quien tapiza, procedente esta última del ligamento suspensorio. Estas túnicas serán seccionadas longitudinalmente.

Desprovisto el pene de sus cubiertas, comprendiendo entre ellas la elástica, aparecen los *cuerpos cavernosos* y la *uretra*, que, implantados los primeros en las ramas isquio-pubianas, hay que limitar bien sus raices que se insertan en aquellas, limpiándolas perfectamente despues; y si se quiere separar la uretra de los cuerpos cavernosos, se verá el canal que estos presentan en su cara póstero inferior para recibir aquel conducto. Se los separa del glande, cortando el punto de union entre ambos órganos.

Las *areolas* existentes en la conformacion interior de los cuerpos cavernosos, pueden ser insufladas practicando una incision en las raices de estos cuerpos, ó cortar á los mismos por la mitad del pene para apreciar el aspecto que tienen aquellas.

Aparato generador de la mujer.

Análogos son al del hombre los componentes del aparato generador de la mujer; pero esta analogía lo es tan solo en la función que cada uno desempeña, mas en manera alguna en sus caracteres físicos. Así, pues, este aparato se halla compuesto como en el hombre, de porciones, que si bien distintas en su situación, forma, relaciones y estructura, contribuyen todas al acto de la fecundación y procreación de la especie.

Existe una *porción secretora* encargada de la producción del óvulo, que tiene en el hombre su representación en el testículo, y es en la mujer el *ovario*, parte primera del aparato sexual. Un conducto sigue á esta; ancho en su origen, estrecho al terminar, hace las veces de conducto escretor, puesto que lleva el óvulo á su destino, es la *segunda porción ó escretora* del citado aparato, representada por el *conducto tubárico ó trompa de Fallopio*, cuyo análogo en el hombre es el conducto deferente. Hállase como suspendido de los dos órganos tubáricos, uno solo é impar, hueco, mas voluminoso que los anteriores, es el *útero ó matriz* encargado de recibir y retener temporalmente el *huevo* que ha sido llevado por las trompas, constituye la *tercera porción ó receptora* del referido aparato, teniendo su representación en el hombre por medio de las vexículas seminales. De la estremidad inferior del reservorio uterino parte un largo conducto encorvado, ancho en el centro, mas estrecho en sus extremos, es órgano de paso, forma la *cuarta porción ó trasmisora* del aparato sexual, se llama *vagina*, y puede comparársela por sus funciones á los conductos eyaculadores del hombre. Una porción, la última por cierto del aparato en cuestión, compuesta de órganos distintos, colocados exteriormente, y encargada de expulsar el óvulo fecundado ó no, es conocida con el nombre de *porción vulvar*, cuyo representante en el hombre es la uretra, órgano

que, si bien se diferencia del vulvar por su modo de ser anatómicamente considerados, representan, sin embargo, ambas porciones, la última de su sexo respectivo, ó sea la *expulsora*.

Expuestos á grandes rasgos los distintos órganos, que, reunidos, contribuyen á formar el aparato generador femenino, veamos ahora el medio que puede emplearse para ponerlos de manifiesto.

Hecha la eleccion del cadáver, que no es indiferente pertenezca á mujer jóven ó de edad, haya menstruado ó no, haya ó no tenido familia, porque en estos casos se presentarán los órganos en condiciones distintas, se practicará en él, una incision crucial que divida en cuatro colgajos la pared abdominal anterior; y puesta la masa intestinal al descubierto, se la separa al lado derecho para ligar doblemente la S del cólon, cortándola en seguida entre ambas ligaduras. Se separa esta porcion hácia arriba como el resto de los intestinos, con el objeto de desarticular la columna vertebral entre la tercera y cuarta vértebra lumbar, cortando las partes blandas pertenecientes á dicho punto, y queda separado de este modo el tronco, de la pélvis.

Dentro de la cavidad pelviana pueden ser apreciados los *ovários, trompas, útero y vagina*, ocupando su situacion respectiva, así como se apreciarán tambien las relaciones que presentan estos órganos con los demás, y muy especialmente las que ofrecen el útero y la vagina, con la vejiga urinaria por delante, y con el intestino recto por detrás. Los ligamentos *ováricos, fallopianos, redondos ó lumbares, anchos del útero, útero-sacros, útero-vesicales y redondos uterinos*, se podrán apreciar en su verdadero sitio, sin otra preparacion que la practicada hasta aquí, excepto los redondos uterinos, que es necesario seguir á uno de ellos hasta el lábio mayor respectivo, seccionando para esto el conducto inguinal, á quien recorre en todo su trayecto, despues de haber entrado por el anillo peritoneal de este conducto para salir por el abdómeno-pubiano ó inferior.

Despues que se hayan visto los órganos reproductores,

colocados en su situación y con sus relaciones respectivas, y apreciados asimismo los caracteres exteriores de la porción vulvar, se procede á la extracción de todo el aparato generador del sitio de su residencia. Con tal objeto, se practican dos incisiones, una en cada lado de los labios mayores, correspondientes al surco génito-crural las que, dirigidas longitudinalmente, profundicen hasta el hueso iliaco. Se sierra este á continuación por fuera de las ramas ísquio-pubianas en uno y en otro lado, teniendo la precaución que al llegar la sierra á los órganos contenidos en la línea media de la escavación pelviana, se los separe al lado opuesto de donde se practica el corte para que no los hiera el instrumento.

Terminado el corte de sierra en ambos lados, se empieza á desprender el aparato sexual de los demás órganos, con quienes está unido, separando con tal objeto los ovários, trompas, útero y vagina que, todo reunido, se lo llevará hacia la parte anterior de la pelvis, tratando de cortar los ligamentos ováricos, uterinos, útero-sacos, y separando con cuidado la matriz y la vagina del intestino recto. Preferible será para esto último haber rellenado anteriormente con estopa el intestino, haber practicado en el mismo una doble ligadura en su parte inferior y cortarle despues entre las dos. Se cortan tambien las partes blandas del suelo pelviano, posteriores á la region peritoneal, con lo que se conseguirá extraer de un modo completo todo el aparato generador y la vejiga urinaria, unidos al púbis y ramas ísquio-pubianas para colocarlo sobre una mesa, donde se le podrá preparar y estudiar.

En esta situación, se hace cargo el disector de la forma que presenta cada órgano, su volúmen, longitud, capacidad, color y demás caracteres pertenecientes á su conformación exterior; para lo cual es necesario desproveerlos de los tejidos que hayan podido quedar adheridos á los mismos, tratando de distender al propio tiempo los ligamentos de los ovários, trompas y útero, que al efecto se habrán cortado lo mas distante posible de los órganos respectivos, al verificar la extracción de todo el aparato en junto.

Apreciada la superficie exterior de los órganos generadores en todos sus detalles, se procede á examinar la superficie interior de los mismos, para lo cual es necesario practicar un córte en cada uno de los huesos púbis que, empezando á centímetro y medio por fuera de la espina de estos huesos, descienda de un modo oblicuo hácia abajo y adentro hasta terminar por debajo de la sínfisis pubiana, inferiormente á la uretra y estremidad ántero-superior de los pequeños lábios, donde se reunirá con el del lado opuesto, formando entre los dos una V, entre cuyas ramas se halla enclavada la sínfisis pubiana. Practicado el córte de sierra que debe de comprender todo el espesor del púbis, se le lleva hácia adelante en union de la vejiga urinaria, que se la separará de la vagina todo lo posible, y se corta al último de estos órganos longitudinalmente, empezando el córte de tijera en el mismo punto que han sido serrados los púbis para que despues de haber recorrido las partes laterales del conducto vaginal, vayan á terminar al cuello uterino.

Por medio de los córtés que se acaban de practicar, queda dividido en dos porciones, la mayor parte del aparato generador; una de estas porciones es anterior, y en ella se hallan comprendidos la pared anterior de la vagina, la vejiga urinaria, la uretra, el clitoris, las estremidades superiores de los grandes y pequeños lábios y parte de las raices de los cuerpos cavernosos; otra porcion posterior compuesta de la pared posterior de la vagina, de la fosa navicular, horquilla, comisura labial posterior y membrana hímen, si es que existe.

Separadas ambas porciones en sentido contrario, visto el punto de union que presentan con el útero, y apreciado que haya sido el cuello del mismo en su aspecto exterior, así como el hocico de tenca, se introduce á continuacion una sonda acanalada por el orificio inferior del cuello de este órgano, que sirva de conductor á un escalpelo de hoja muy estrecha, el cual cortará longitudinalmente al útero en direccion de su borde lateral hasta llegar á su ángulo superior,

operacion que se practicará del mismo modo en el borde opuesto del órgano, quedando, por tanto, dividido en dos mitades, una anterior y otra posterior, que son continuacion de las dos porciones de la vagina.

Al llegar por medio de estos córtes á los ángulos superiores y laterales del útero, aparecen en dichos puntos los orificios uterinos de las trompas, y por uno de ellos se introduce una cerda que le recorra en toda su longitud, ó puede introducirse tambien un estilete delgado ó una sonda de pequeño calibre, segun sea la amplitud mayor ó menor de este conducto, con lo que se puede cerciorar de la capacidad del mismo, como de si existen en él obstrucciones que, de no encontrarse y haber podido introducir la sonda, se seccionará longitudinalmente el conducto por su parte anterior, sirviendo de guia la sonda; medio por el cual será fácil apreciar despues los caractéres que ofrece el conducto en su aspecto interior.

Para ver interiormente el ováριο, se le dividirá en dos mitades iguales, por medio de un cóрте longitudinal que, empezando en su borde libre, vaya á terminar al borde adherente del órgano.

Puesta de esta manera al descubierto toda la superficie interior del aparato generador, se pasará á observar de abajo arriba, los caractéres pertenecientes á los *grandes y pequeños lábios*; las *comisuras*, *horquilla*, *fosa navicular*, *membrana himen*, ó en su defecto, las *carúnculas mirtiformes*, el *meato urinario*, el *clitoris con las raices de los cuerpos cavernosos* que le constituyen, perteneciente todo lo expuesto á la porcion vulvar; *columnas*, *pliegues* y *surcos*, correspondientes á la porcion vaginal. En el útero se observarán tambien *las caras de su cuerpo y cuello*, continuándose las unas con las otras; *el árbol de la vida* y *los orificios del cuello* como los pertenecientes á *las trompas*; el *aspecto plegado* que ofrece la superficie interior de este conducto, los caractéres que presenta la *membrana mucosa* en la superficie libre de todo el aparato, y por último, la *trama fibrosa del ováριο* y *el vulvo ovárico*.

Puede prepararse en un solo cadáver, como se acaba de ver, todo el aparato generador femenino con el objeto de estudiarle primero en su situación absoluta y relativa, y después en su conformación exterior, ya extraído de la cavidad pelviana; terminando, por último, su estudio poniendo de relieve su conformación interior. Mas para poder apreciar la estructura de cada uno de los órganos en particular, se necesita por lo ménos otro cadáver, á no ser que estos escaseen en las salas de disección, en cuyo caso se aprovechará el mismo que ha servido para el estudio del aparato en general, por más que no salga la preparación tan perfecta como es de desear.

Los procedimientos que se han de emplear para descubrir, los órganos, con el objeto de poderse hacer cargo de su estructura, serán los mismos próximamente que los ya expuestos al ocuparnos del aparato reproductor en general; por lo tanto, no se necesita volver á repetirlos.

Para preparar la estructura del aparato generador, denominado interno, es preferible haberle sumergido de antemano por espacio de veinticuatro ó treinta horas en una disolución de cloruro sódico, y mejor aún en alcohol poco concentrado, después de cuyo tiempo se dará principio á la disección.

Ovários.

Compuesta la estructura de los ovários de una *capa ovígena* y del *vulvo ovárico*, se desprende la primera del segundo, practicando un corte en aquella á lo largo del borde libre de uno de los ovários, y tomando con las pinzas un lábio de la incisión, se la va separando poco á poco con la tijera, de la *sustancia ovárica*, pudiendo apreciarse al levantar esta membrana, las prolongaciones que parten de su cara profunda para penetrar en el vulvo ovárico y formar la *trama fibrosa* del mismo.

El *vulvo ovárico* ó sustancia propia de este órgano, será

puesta de manifiesto, dividiendo á éste en dos mitades iguales por medio de un cóрте de escalpelo, con lo cual se conseguirá ver los *ovisacos* ó *vexículas de Graaff*, su cavidad, *óvulo* que la ocupa, y forma del mismo. Estos caracteres se podrán apreciar bien, sumergiendo al órgano en el agua, y mejor aún, empleando una lente.

Trompas de Fallopio.

Despues de haber sumergido á estos órganos en la disolucion que hemos dicho anteriormente, donde se verán flotar las franjas de su pabellon, se los seccionará longitudinalmente y colocará despues sobre una lámina ó tabla de corcho, para poder levantar en primer término la *membrana serosa*. Invertido el órgano y colocada la *membrana mucosa* hácia el disector, se la desprende por medio de dos pinzas, y quedará al descubierto en seguida la *túnica muscular*, provista de sus dos planos de fibras, unas de ellas *longitudinales* y las otras *circulares*.

Útero.

Cubierto este órgano por el *peritonéo* en algunos puntos de su extension, se levantará esta membrana desprendiéndola con el mango del escalpelo ó la tijera recta, apareciendo á continuacion la *túnica muscular* con sus diversos manojos de fibras, que no se las pone de manifiesto de un modo tan perfecto como se las describe y se las pinta.

Siendo tan ténue la *membrana mucosa* del útero, es muy difícil poderla separar, para lo que es necesario haberla macerado préviamente por algun tiempo y levantarla despues con las pinzas.

Vagina.

Para desprender una por una las tunicas de este conducto, es preciso rellenarle antes con algodón ó estopa, practicando despues una incision longitudinal en la pared posterior del órgano, que interese tan solo la túnica externa, la cual se la irá desprendiendo hasta que se vea debajo de ella la *túnica muscular*. Una vez vista por fuera esta túnica, se profundizará la incision hasta llegar á la cavidad vaginal, extrayendo entonces de ella el algodón ó estopa con que se ha rellenado el conducto, y levantando á continuacion la *membra mucosa* en el trayecto que se desee y pueda efectuarse, se conseguirá el ver la parte interior de la túnica muscular citada anteriormente.

Vúlva.

Por medio de un córte semilunar que circunscriba uno de los grandes lábios y el monte de Venus, córte que profundice solo la piel, se dará principio á la preparacion de la vulva, levantando la piel del gran labio, llevándola hasta el pequeño, y aun siguiéndola en éste hasta su entrada en la vagina. Debajo de esta membrana de cubierta, aparecerá el *aparato elástico*, que despues de haberle examinado detenidamente, se le dividirá de arriba abajo por su parte anterior, para demostrar la *túnica céluo-fibrosa* y las *fibras musculares*, apareciendo en último término el *tejido adiposo* encerrado en una especie de estuche que le forman estas membranas.

Hecha la diseccion de los grandes y pequeños lábios, se puede seguir á las raices de los *cuerpos cavernosos*, desde su origen hasta la union de las dos y formacion del *clitoris*, continuando la diseccion de éste y terminando la misma don-

de él concluye, procurando limpiar bien el órgano en todo su trayecto. Como su estructura es idéntica á la de los cuerpos cavernosos, nada tenemos que decir con relacion á este punto, que no sea conocido por el aparato generador del hombre.

La *uretra* hemos dicho ya de que manera se prepara al ocuparnos del aparato urinario en ambos sexos, y únicamente podemos añadir aquí, que si se desea apreciar la superficie interior de este conducto, se le seccionará longitudinalmente con la vejiga urinaria, sirviendo la sonda de guía para practicar la seccion.

Mamas.

Apreciada la situacion, forma y volúmen con los demás caracteres exteriores pertenecientes á estos órganos, se procede á la diseccion de los mismos, practicando un corte circular en la piel que los circunscribe en toda su extension. Levantada esta membrana de fuera adentro hasta llegar al pezon de la máma, se la corta en dicho punto por debajo de la piel que tapiza al referido pezon. Del propio modo será levantada y llevada la capa *célulo-fibrosa*, que se la cortará tambien como á la piel en la areola del pezon. Queda por estos medios al descubierto la *glándula mamaria*, y despues de apreciar en ella su forma, volúmen, color y aspecto lobular, se buscan algunos *conductos galactóforos*, y se introduce por cada uno de ellos un tubo de inyeccion linfática, se practica en seguida la inyeccion con cuidado para que la precipitacion del mercurio no rompa al descender los conductos, por cuyo medio aparecerán estos dilatados. No siendo fácil apreciar á simple vista los conductos, es necesario proveerse de una lente de regular aumento.

La estructura de la glándula mamaria será demostrada practicando cortes profundos, del vértice á la base del órga-

no, pudiendo verse entonces sus *granulaciones*, sus *conductos escretorios* y los *galactóforos*.

Peritonéo.

Esta membrana, complemento de los órganos abdómino-pelvianos, debe de ser estudiada despues de estos órganos, puesto que á todos los cubre total ó parcialmente á la vez que los enlaza por el intermedio de sus repliegues y de sus epiplones ó mesenterios.

El cadáver mas apropósito para preparar esta membrana será el de un sujeto que no haya fallecido á consecuencia de lesiones existentes en los órganos de estas cavidades.

Hecha la eleccion del cadáver, se le coloca en la mesa, sobre su plano posterior, apoyando las regiones de los lomos encima de un zócalo. Acto continuo se practica una incision crucial en la pared abdominal anterior; pero teniendo presente que no debe interesarse el peritonéo parietal, para lo cual será preferible seccionar capa por capa, sobre todo en la incision trasversal, comprendiendo la piel en el primer córte, el músculo oblicuo externo en el segundo, seguirá el oblicuo interno, y últimamente, el trasverso con sus aponeurosis. Practicado el córte trasversal de la manera que se acaba de indicar, se toma con las pinzas uno de los lábios de la incision, se le separa sin esfuerzo hácia afuera al propio tiempo que se deprime suavemente en sentido contrario al peritonéo, bien con los dedos de la mano derecha, ya con el mango del escalpelo, introduciendo despues la mano entre uno de los colgajos y el peritonéo para irle desprendiendo poco á poco. La misma operacion se hará en los restantes colgajos, empleando la precaucion necesaria al llegar á los músculos rectos abdominales, en cuyo punto contrae adherencias esta membrana con la vaina de dichos músculos, por lo que es necesario desprender con toda prudencia las adherencias citadas.

Una vez levantados los cuatro colgajos, aparece al descu-

bierto la hoja parietal peritoneal en la mayor parte de su extension, tratando de irla separando en las regiones lumbares, empleando el mismo procedimiento dicho anteriormente, y seccionando la lámina fibrosa que pasa por detrás de los riñones, pero sin interesar estos y dejándolos en su verdadera posicion. Se continúa separando del mismo modo esta membrana, tanto en su parte superior é inferior como en uno y en otro lado hasta llegar á la línea media posterior, que se la desprenderá de los grandes vasos á quienes cubre.

Aislada de este modo la hoja parietal, se la secciona por su parte anterior practicando dos córtes, uno de ellos vertical y horizontal el otro, debiendo ladear el primero un poco hacia la izquierda, y de esta suerte se podrá apreciar la direccion del *cordón umbilical* en la parte superior derecha; el *uraco*, partiendo del anillo umbilical y descendiendo hasta la vejiga urinaria, y las dos *arterias epigástricas* á los lados del uraco, siguiendo todos estos órganos una direccion descendente, cubiertos por el peritonéo, cuyos *repliegues* y *hoces* contribuye á formar. Levantado el colgajo superior derecho, se podrá ver cómo la membrana peritoneal forma el *ligamento suspensorio* del hígado.

Estudiado el peritonéo parietal, se pasa á hacer lo propio con el visceral, y lo primero que se presenta á la vista del disector es el *omento mayor*, que se le echará hacia arriba. Descubiertas por este medio las vísceras abdominales, se trata de separarlas de su situacion respectiva, tirando de ellas en sentido opuesto al punto donde se hallan prendidas, para hacerse cargo de los repliegues peritoneales que las sirven de vinculo de union. Como algunos órganos se hallan situados mas profundamente que otros, es necesario separar, pero sin cortar los mas superficiales, para poder apreciar mejor los profundos, que á su vez se los separará tambien en sentido opuesto al que siguen sus repliegues peritoneales, con el objeto de apreciar estos en sus verdaderos detalles.

A fin de examinar el *hiato de Winslow*, se levantará el hígado, se hará penetrar el dedo índice de la mano derecha,

por detrás de los vasos y conductos hepáticos, introduciendo en esta abertura un soplete rodeado de algodón para que acapte mejor el instrumento, y se insufla por él, para que se distiendan los *epíplones* y el *omento gastro-hepático* se eleve.

Después de dilatados los epíplones, se abre la cavidad de los mismos, se corta el omento gastro-hepático, y aparecerá en seguida el *duodéno* rodeando á la cabeza del *páncreas*, cubiertos estos dos órganos por el peritonéo, por cuyo medio se podrá apreciar después de todó la formacion del *grande omento* y del *meso-cólon trasverso*.

El *mesenterio* se le puede ver perfectamente tan solo con separar y distender en un punto dado los intestinos delgados; así como las dos hojas que le constituyen se notan bien, puesto que caminan entre ellas los vasos mesentéricos, que si son inyectados de antemano, se separarán con facilidad la una de la otra.

Los diversos repliegues que forma el peritonéo en la cavidad pelviana, dan lugar á la constitucion de los ligamentos y fondos de saco *abdomino-vejicales*, *vejico-rectales*, y en la mujer á los *vejico-uterinos*, útero-sacros, *ligamentos anchos*, etc., objetos todos que pueden ser apreciados á simple vista, y se hallan preparados por sí mismos.

Músculos de la region pudendo-anal.

Existen en la region pudenda los músculos *vulvo-cavernoso*, *isquio-cavernoso*, *vulvo-uretral* ó *constrictor de la uretra*, *trasverso superficial* y *trasverso profundo*.

En la region anal se hallan los músculos *esfínter externo del ano*, el *elevador del mismo* y el *isquio-coxigeo*, pertenecientes todos estos músculos al hombre y reemplazado el *vulvo-cavernoso* en la mujer por el *constrictor* de la vagina.

Estos músculos son difíciles de poderlos preparar por la tenuidad de sus fibras, el color pálido que presentan, por sus

adherencias á la piel en ciertos puntos, el tejido adiposo que los cubre en otros, por sus fibras aponeuróticas mezcladas con las carnosas, y por cubrir á órganos que es necesario respetar. Así, pues, para prepararlos con algun éxito, es necesario elegir un cadáver de sujeto jóven, de buen desarrollo muscular, poco cargado de tejido adiposo, y que pertenezca á hombre.

Dadas las condiciones expuestas, se le coloca sobre la mesa, echado de espaldas, apoyado sobre un zócalo situado debajo de ellas, para que levante el periné. Se tratará de doblar los muslos sobre el tronco, las piernas sobre los muslos, ó sea en flexion forzada las dos porciones, sujetando las unas á las otras por medio de cordeles, y las dos á las manos respectivas. En tal posicion, se aproxima el cadáver al borde de la mesa, situando sobre este borde la region que se intenta preparar, confiando á dos ayudantes la separacion en sentido opuesto de los miembros inferiores, ó en su defecto se coloca entre ellos un palo de madera, dirigido en sentido horizontal. Prévios estos requisitos, se da principio á la diseccion de los músculos de ambas regiones, que se hace á la vez de las dos, porque ni pueden ni deben ser aisladas la una de la otra.

Es necesario, ante todo, rellenar de estopa el intestino recto, introduciéndole poco á poco con las pinzas ó un atracador hasta que se halle suficientemente distendido el intestino, en cuyo caso se darán unos puntos de sutura al orificio anal, para que no salga la estopa y pueda estorbar durante la diseccion.

Colocado el disector enfrente de la region que intenta preparar, traza en ella una incision superficial que interese la piel únicamente, y que empezando en la cara inferior, parte posterior del pene, siga la direccion del rafe cutáneo y termine en el cóxis. Para este efecto serán llevados hácia el vientre, el pene y las bolsas testiculares, que serán sostenidos en esta situacion por un ayudante, ó se sujetarán al tronco por medio de herinas de cadena.

Otra incision perpendicular á la anterior y superficial como ella, partirá de una tuberosidad isquiática para terminar en la del lado opuesto. Estas dos incisiones limitan cuatro colgajos, dos anteriores ó perineales y otros dos posteriores ó anales. Puede darse principio á la diseccion por cualquiera de ellos, pero es preferible hacerlo por los primeros, levantando uno de estos de dentro afuera con la pinza, y disecando cuidadosamente con el escalpelo á fin de no interesar las fibras del primer músculo que aparece á la vista, que es el llamado *vulvo-cavernoso*. Se sigue de este modo la diseccion, levantando siempre hácia afuera el colgajo hasta llegar á las ramas isquio-pubianas, á lo largo y por dentro de las cuales se halla colocado el músculo *isquio-cavernoso* de su lado, que se le disecará y apreciarán sus inserciones, tanto en sus dos manojos de origen isquiático como la aponeurosis de insercion terminal en el cuerpo cavernoso.

Al ir separando este colgajo aparecen, además de los músculos expuestos, el *trasverso superficial*, colocado entre los dos, y formando los tres un triángulo, cuyo lado interno está constituido por el *vulvo-cavernoso*, el externo por el *isquio-cavernoso* y el posterior por el *trasverso superficial*, en cuyo fondo del triángulo se halla inscripto el músculo *trasverso profundo*, formando el suelo perineal, apareciendo asimismo las fibras anteriores del *esfinter cutáneo*.

Terminada la diseccion de los músculos en uno de los lados de la region perineal, se hace lo propio con los del lado opuesto, apareciendo entonces toda la region completa, y pudiendo apreciarse en ella el aspecto periforme del músculo *vulvo-cavernoso*, su rafe fibroso central, su continuacion por su extremidad posterior, siquiera sea de un modo aparente con la anterior del esfinter anal, su bifurcacion anterior para rodear y terminar insertándose en los cuerpos cavernosos, y por último, su aspecto acanalado para abrazar al vulvo de la uretra. Despues de levantado este músculo, aparece colocado mas profundamente el *constrictor de la uretra*, excesivamente delgado, y que se pone de manifiesto con bastante dificultad,

Una vez disecados los músculos de la region perineal, se continúa haciendo lo propio con los pertenecientes á la region anal, para cuyo efecto se sigue levantando de dentro á fuera la piel y el tejido adiposo de uno de los lados, con el objeto de descubrir las fibras del músculo *esfinter cutáneo* que, dada su direccion convergente y concéntrica, limitan de este modo la abertura anal. Su punto de partida anterior le tienen en la estremidad posterior del rafe fibroso perineal y músculo vulvo-cavernoso, con quien se confunde al parecer, y termina por su estremidad posterior, insertándose en el vértice del cóxis, insercion que es necesario respetar. Mas hácia afuera de este músculo y profundamente á él colocado, se encuentra el *elevador del ano* y aun mas externo que éste se halla situado el *isquio-coxigeo*.

En la escavacion isquio-rectal, limitada hácia afuera por el isquion y hácia adentro por el músculo *elevador del ano*, existe una gran cantidad de tejido adiposo que es necesario separar con la pinza y la tijera curva para poder apreciar las fibras de este músculo, al cual se le irá despojando de la grasa que le rodea, hasta tanto que se llegue á sus puntos de insercion en el púbis, en el ileon y en la aponeurosis que va de uno á otro de estos puntos. Es difícil limpiar completamente el músculo elevador del ano, del tejido grasiento que se adhiere á sus fibras, y si se trata de conseguirlo, es muy fácil el cortarlas.

Por fuera del elevador del ano, se halla colocado el músculo *isquio-coxigeo*, de forma triangular, extendido desde la espina ciática á los hordes del cóxis y del sacro, puntos en los cuales se inserta, así como lo hace tambien en el pequeño ligamento sacro-ciático y la aponeurosis del elevador del ano. Se le irá descubriendo desde su vértice hácia su base, disecándole con mucho cuidado para no destruir las adherencias que tiene con el ligamento sacro-ciático menor y los tabiques de separacion que existen entre él y el elevador del ano, teniendo presente, por otra parte, que este músculo está mezclado de fibras carnosas y aponeuróticas.

Terminada que haya sido la diseccion en uno de los dos lados, se hace lo propio en el lado opuesto, por cuyo medio aparecerán en toda su extension y forma, el músculo *esfinter cutáneo del ano*, los restantes músculos de la region anal, y los correspondientes á la perineal; pudiendo apreciarse así mismo, el enlace que ofrecen los unos con los otros, los diversos triángulos que forman, y despues de haber dejado completamente limpios á estos músculos, se cortan por completo los cuatro colgajos en los limites de estas regiones.

Para tener una idea exacta de la forma que presenta el suelo de la escavacion pelviana, es necesario preparar los músculos por su cara superior, despues de haberlo efectuado por la inferior; y para llenar este objeto, bien sea aprovechando el mismo cadáver ó ya haciéndolo en otro, se separa el tronco de la pélvis y ésta de los miembros inferiores, cortándolos por la parte media de los muslos. Se sierra á continuacion la mayor parte de la pared posterior de la pélvis, dando dos córtes convergentes que se aproximarán en la estremidad inferior del sacro, los que serán unidos por otro transversal, situado entre la tercera y cuarta vértebra de este hueso, separando enseguida la pieza que se acaba de serrar.

Dado el procedimiento consignado, queda una abertura en la parte posterior de la pélvis, y á través de la cual puede operarse, tratando de limpiar el intestino recto, echando para este efecto hácia atrás y abajo las dos últimas piezas del sáculo y del cóxis, á la vez que se disecan por dentro los músculos isquio-coxigeo y elevador del ano, desprendiendo al propio tiempo la aponeurosis perineal superior, vasos, nervios y el tejido célula-adiposo. Inclinado hácia atrás el intestino recto, se separarán de él y de la pélvis, la vejiga urinaria, la próstata, las vexículas seminales y los conductos deferentes, cortando así mismo la vejiga por su cuello, no quedando entonces dentro de la pélvis, otro órgano que el intestino recto. En esta situacion, se desarticula la sínfisis pubiana, se separan en sentido opuesto los púbis, y se termina la diseccion.

ciou de la cara superior, perteneciente á los músculos que forman el suelo de la pélvis.

Los músculos de la region pudendo-anal en la mujer, se prepararán de igual modo que en el hombre, á escepcion del *vulvo-vaginal*, que si bien es el representante del *vulvo-uretral* del hombre, en la primera se halla dividido para abrazar á la vagina, en cuya entrada se encuentra haciendo las veces de esfinter ó constrictor, cuyo nombre lleva.

FIN DEL TOMO PRIMERO.

INDICE.

PRIMERA PARTE.

SECCION PRIMERA.

PRELIMINARES DE DISECCION.

Páginas.

Objeto de la diseccion.	I
Definicion.	2
Diseccion física, micrográfica y química.	2
Maceracion, ebullicion, desecacion y sumersion.	2
Importancia de la diseccion.	3
Relacion que existe entre la diseccion y la anatomía.	3
Condiciones que son necesarias por parte del disector.	4
PRECEPTOS GENERALES DE DISECCION.	9
Condiciones del cadáver.	9
LOCAL DE PREPARACIONES ANATÓMICAS.	11
Gabinete del disector.	11
Idem de los ayudantes disectores.	12
Idem microográfico.	12
Salas de diseccion.	12
PARTE INSTRUMENTAL.	15
Escalpelos, condrotómos, neurotómos, cuchilletes, periostotómos.	17
Tijeras, enterotómos, costotómos.	18
Sierras de arco, serrucho comun, sierra de Charriere, de Larrey, de cresta de gallo, de cadena.	20

Raquiotómos, de sierra y de golpe, ó escoplo-raquiotómo.	23
Tenazas incisivas.	24
Pinzas comunes, de diente de raton y de presion constante.. . . .	24
Legras.	26
Herinas de mango, de anillo y de cadena.	26
Sondas acanaladas.	27
Estiletos.	27
Sopletes con llave y sin ella.	28
Escoplos.	28
Gubias.	29
Cinceles.	29
Agujas.	29
Martillos.	29
Geringas de inyeccion, grandes, medianas y pequeñas.	30
Aparatos de inyecciones mercuriales.	31
Cajas de autopsias.	32
Barrenos.	32
Berbiquí.	33
Cucharas encefálicas.	33
Pinceles.	34
DISTINTOS MEDIOS QUE DEBEN EXISTIR EN LAS SALAS DE DISECCION, ADEMÁS DEL INSTRUMENTAL ANTERIOR.	34
Zócalos.	34
Vasijas.	34
Cubetas.	35
Tazas de porcelana ó de madera, tubos, cerdas, hilos metálicos y otros varios medios.	35
Final de esta primera seccion.	35

SECCION SEGUNDA.

OSTEOTOMÍA.

Definicion.	39
Componentes de los huesos.	39
COMPONENTES BLANDOS DE LOS HUESOS.	40
Perióstio.	40

Cartílagos articulares.	41
Médula ósea.	41
COMPONENTES DUROS DE LOS HUESOS.	42
Sustancias de que están formados.	42
Medios que se han empleado para apreciarlas.	42
PREPARACION PARA EL BLANQUEAMIENTO DE LOS HUESOS.	44
Eleccion del cadáver.	44
<i>Procedimientos empleados para esta clase de preparaciones.</i>	46
Putrefaccion.	46
Ebullicion.	47
Maceracion.	48
Departamento de maceraciones.	49
Blanqueamiento de los huesos.	54
<i>Desarticulacion de los huesos.</i>	56
Procedimientos que se han empleado para estas operaciones.	56
Córte horizontal.	59
Córte vertical.	59
Córtes diversos.	60
Preparacion de los huesos del feto.	61
Complemento de esta seccion.	62

SECCION TERCERA.

ARTROTOMÍA.

Definicion.	65
Puntos principales que abraza esta seccion.	65
1.º—DEMOSTRACION DE LOS COMPONENTES ARTICULARES.	65
Ligamentos.	65
Cartílagos.	66
Fibro-cartílagos.	66
Membranas sinoviales.	67
2.º—REGLAS QUE DEBEN TENERSE PRESENTES PARA LA DISECCION DE LAS ARTICULACIONES EN GENERAL.	69
Eleccion del cadáver.	69
3.º—PREPARACION DE LAS ARTICULACIONES EN GENERAL.	74

ARTICULACIONES DE LA CABEZA.

Articulaciones del cráneo entre sí, de este con la mandíbula superior y de la misma entre sí.	74
Articulacion témporo-maxilar.	74

ARTICULACIONES DEL TRONCO.

ARTICULACIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL.	77
Articulaciones vertebrales intrínsecas.	77
Articulaciones vertebrales extrínsecas.	81
Articulaciones de la pared anterior del pecho.	82
Articulaciones de la pélvis.	83

ARTICULACIONES DE LOS MIEMBROS.

MIEMBROS TORÁCICOS.	87
Articulaciones del hombro.	87
Articulacion escápulo-humeral.	89
Articulaciones rádio-cubitales.	91
Articulaciones rádio-cúbito-carpianas.	92
Articulaciones de la mano.	93
MIEMBROS ABDOMINALES.	94
Articulacion fémoro-tibio-rotuliana.	95
Articulaciones tibio-peroneas.	97
Articulaciones tibio-peroneo-tarsianas.	98
Articulaciones del pié.	99

SECCION CUARTA.

MIOTOMÍA.

Definicion.	101
<i>Preparacion de los músculos en general.</i>	101
PREPARACION DE LOS MÚSCULOS EN PARTICULAR.	101

MÚSCULOS DE LA CABEZA.

MÚSCULOS CRANEALES.	106
Frontal, occipital, auriculares, temporal superficial, superciliar, piramidal de la nariz	106
MÚSCULOS DE LA CARA.	108
<i>Region palpebral.</i> —Orbicular de los párpados, elevador del párpado superior, órbito-palpebral.	109
<i>Region nasal.</i> —Triangular de la nariz, dilatador de su ventana, mirtiforme.	109
<i>Region labial.</i> —Elevador superficial, elevador profundo, cigomático mayor, cigomático menor, canino, triangular, risorio de Santorini.	109
<i>Region lábio-comisural.</i> —Bucinador, orbículo-labial.	109
<i>Region mentoniana.</i> —Trasversal, cuadrado, boria de la barba.	109
MÚSCULOS COMUNES AL CRÁNEO Y Á LA CARA.	112
<i>Region temporo-maxilar.</i> —Temporal ó crotáfites, masetero.	112
<i>Region ptérigo maxilar.</i> —Pterigoideo externo, pterigoideo interno.	112

MÚSCULOS DEL CUELLO.

REGION SUPERFICIAL Ó ANTERO-LATERAL DEL CUELLO. — Cutáneo, externo-cleido-mastoideo.	114
REGION MEDIA DEL CUELLO.	114
<i>Region supra-hioidea.</i> —Digástrico, estilo-hioideo, milo-hioideo, génio-hioideo.	114
<i>Region infra-hioidea.</i> —Externo-cleido-hioideo, omóplato-hioideo, tiro-hioideo superficial, tiro-hioideo profundo, externo-tiroideo.	114

MÚSCULOS DEL TRONCO.

MÚSCULOS DE LA PARTE POSTERIOR DEL TRONCO.	116
<i>Region occipito-cérvico-dorsal.</i> —Trapezio.	116
<i>Region dorso-lumbo-pelviana.</i> —Ancho dorsal, serrato posterior inferior.	116
<i>Region cérico dorsal.</i> —Romboideo, serrato posterior superior, angular del omóplato.	116
<i>Region occipito-cervical media.</i> —Esplénio, complejo mayor, complejo menor, trasversal del cuello.	118

<i>Region occipito-cervical profunda.</i> — Recto posterior mayor, recto posterior menor, oblicuo posterior mayor, oblicuo posterior menor.	118
<i>Region espinal ó prevertebral posterior.</i> — Sacrolumbar, dorsal largo, trasverso-espinoso.	119

MÚSCULOS DE LA REGION ÁNTERO-LATERAL DEL TRONCO.

REGIONES TORÁCICA Y ABDOMINAL.	119
<i>Region torácica ántero-lateral superficial.</i> — Pectoral mayor, pectoral menor, sub-clávio, serrato mayor ó lateral.	120
<i>Region torácica profunda ó parietal.</i> — Intercostales externos, intercostales internos, externo-costal ó triangular del esternon, supra-costales, infra-costales.	122
<i>Region abdominal.</i> — Oblicuo mayor ó externo, oblicuo menor ó interno, trasverso, recto, piramidal.	122
REGION PREVERTEBRAL ANTERIOR.	124
<i>Region precervical ó ántero-lateral profunda del cuello.</i> — Escaleno anterior, escaleno posterior, largo del cuello, recto anterior mayor, recto anterior menor, recto lateral de la cabeza, inter-trasversos cervicales.	124
<i>Region pretóraco-abdominal.</i> — Diafragma.	126
<i>Region prelumbo-iliaca.</i> — Cuadrado lumbar, psoas mayor, psoas menor, iliaco, inter-trasversos lumbares.	128

MÚSCULOS PERTENECIENTES Á LOS MIEMBROS TORÁCICOS.

MÚSCULOS DEL HOMBRO.	128
<i>Region deltoidea.</i> — Deltoides.	128
<i>Region supra-espinosa.</i> — Supra-espinoso.	128
<i>Region infra-espinosa.</i> — Infra-espinoso, redondo mayor, redondo menor.	128
<i>Region infra-escapular.</i> — Sub-escapular.	128
MÚSCULOS DEL BRAZO.	128
<i>Region braquial anterior.</i> — Biceps braquial, coraco-humeral, braquial anterior.	129
<i>Region braquial posterior.</i> — Triceps braquial.	129
MÚSCULOS DEL ANTEBRAZO.	131
<i>Region anti-braquial anterior.</i>	131

PLANO SUPERFICIAL.—Pronador redondo, palmar mayor, palmar menor, cubital anterior, flexor superficial ó sublime.	131
PLANO PROFUNDO.—Flexor profundo, flexor propio del pulgar, pronador cuadrado.	131
<i>Region anti-braquial externa.</i> —Supinador largo, radial externo mayor, radial externo menor, supinador corto.	133
<i>Region anti-braquial posterior.</i>	134
PLANO SUPERFICIAL.—Extensor común de los dedos, extensor del dedo pequeño, cubital posterior, ancóneo.	134
PLANO PROFUNDO.—Separador ó abductor largo del pulgar, extensor corto del mismo, extensor largo del idem, extensor propio del índice.	134
MÚSCULOS DE LA MANO.	135
REGION PALMAR.	136
<i>Region ténar.</i> —Separador ó abductor corto, oponente, flexor corto, aproximador ó adductor, todos del pulgar.	136
<i>Region hipoténar.</i> —Palmar cutáneo, separador ó abductor, flexor corto, oponente, todos del quinto dedo.	137
<i>Region mesoténar.</i> —Lumbricales.	138
<i>Region interósea palmar.</i> —Interóseos palmares.	138
<i>Region dorsal.</i>	138
<i>Region interósea dorsal.</i> —Músculos interóseos dorsales.	138

MÚSCULOS PERTENECIENTES Á LOS MIEMBROS ABDOMINALES.

MÚSCULOS DE LA PELVIS.	139
<i>Region pelvi-trocantérea.</i> —Glúteo mayor, glúteo mediano, glúteo menor, piramidal, obturador interno, gémino superior, gémino inferior, cuadrado femoral.	139
MÚSCULOS DEL MUSLO.	141
<i>Region femoral ántero-externa.</i> —Sartorio, tensor de la fascialata, triceps femoral, sub-crural.	141
<i>Region femoral interna.</i> —Delgado interno, pectíneo, aproximador primero, aproximador segundo, aproximador tercero.	144
<i>Region femoral posterior.</i> —Semitendinoso, semimembranoso, biceps.	145
MÚSCULOS DE LA PIERNA.	148
<i>Region tibio-peroneal anterior.</i> —Tibial anterior, extensor del dedo gordo, extensor común de los cuatro dedos últimos, peroneo an-	

	Páginas.
terior.	148
<i>Region tibio-peroneal posterior.</i>	150
<i>Plano superficial.</i> —Gemelos, sóleo, plantar delgado.. . . .	150
PLANO PROFUNDO.—Poplíteo, flexor largo comun de los cuatro últimos dedos, flexor largo del dedo gordo, tibial posterior. . .	151
<i>Region tibio-peroneal externa.</i> —Peroneo lateral largo, peroneo lateral corto.	154
MÚSCULOS DEL PIÉ.	155
<i>Region dorsal.</i> —Pedio, interóseos dorsales.. . . .	155
<i>Region plantar.</i>	157
<i>Region plantar interna.</i> —Apartador ó abductor, flexor corto, aproximador ó adductor oblicuo, aproximador ó adductor trasverso, todos del dedo gordo.	158
<i>Region plantar externa.</i> —Separador ó abductor, flexor corto, pertenecientes al dedo pequeño.. . . .	159
<i>Region plantar media.</i> —Flexor corto de los cuatro dedos últimos, accesorio del flexor largo comun de los mismos, lumbricales, interóseos plantares.	159

SECCION QUINTA.

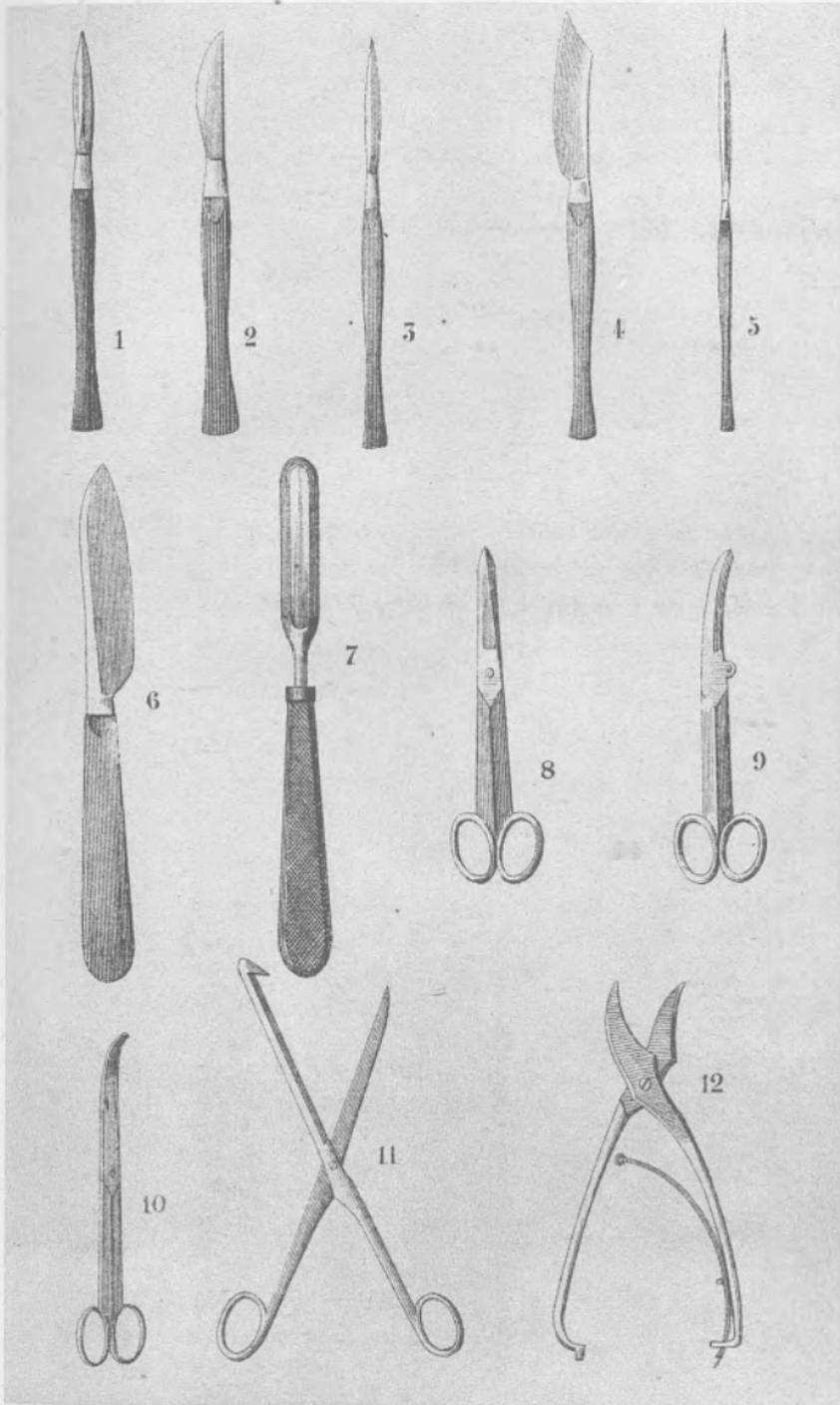
ESPLANOTOMÍA.

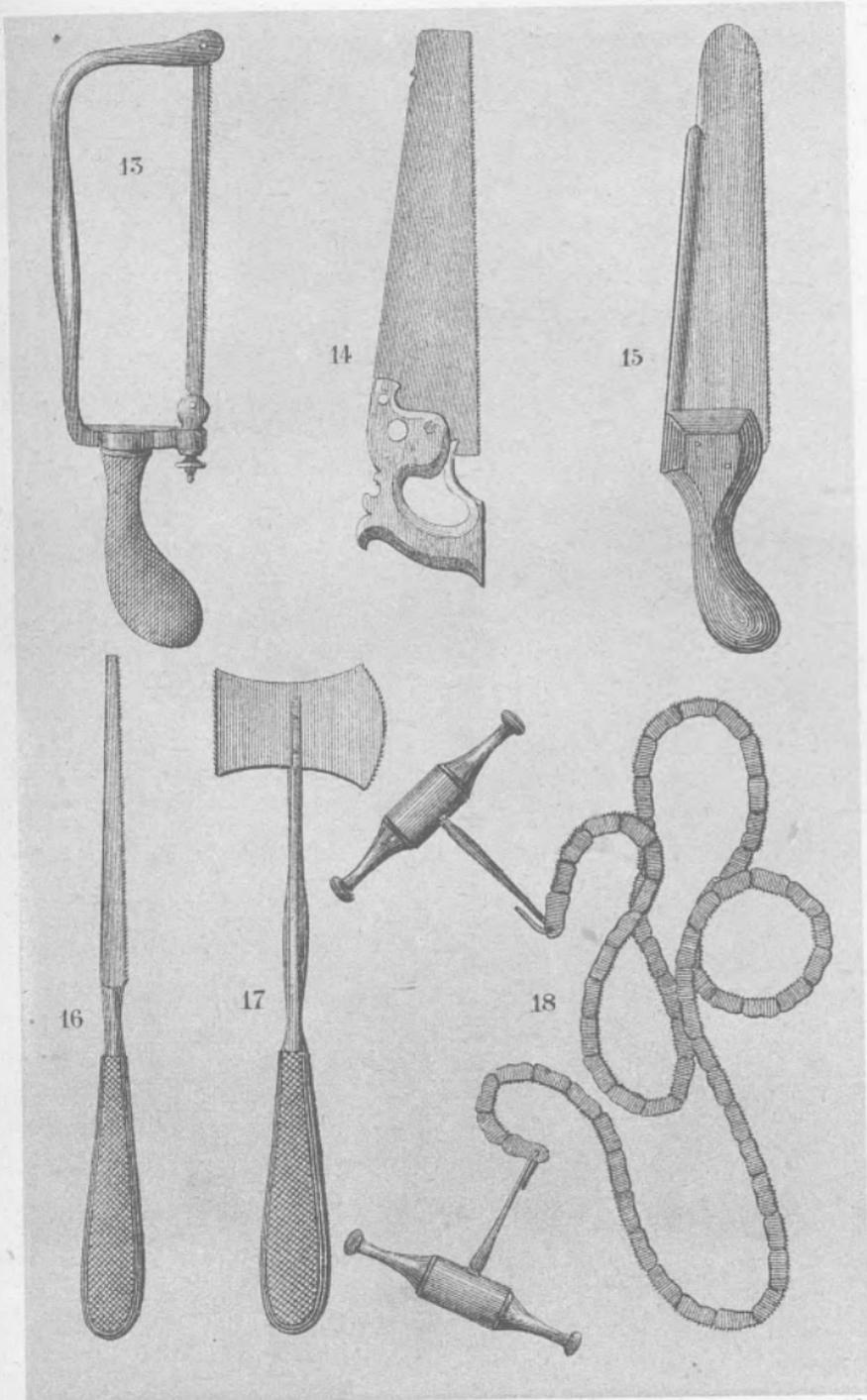
Definicion.	163
PREPARACION DE LOS APARATOS ESPLÁNICOS EN GENERAL.	163
PREPARACION DE LOS APARATOS ESPLÁNICOS EN PARTICULAR.	
APARATO DIGESTIVO EN GENERAL.. . . .	165
<i>Aparato digestivo en particular.</i>	169
Porcion bucal del aparato digestivo.. . . .	169
Faringe.	175
Exófago.	178
Estómago.	180
INTESTINOS EN GENERAL.. . . .	184

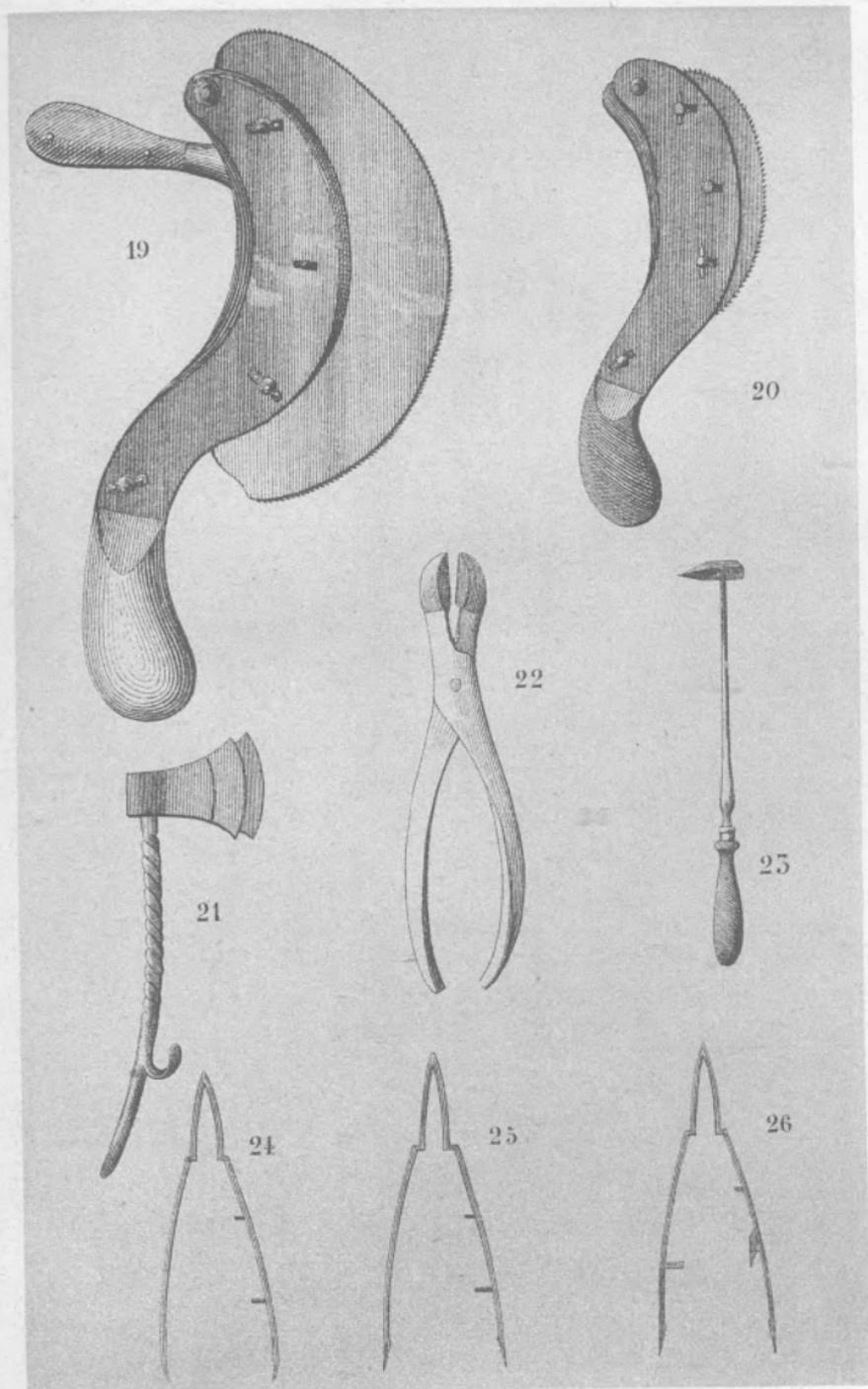
<i>Intestinos en particular.</i>	189
<i>Intestinos delgados.</i> —Duodeno, yeyudo é ileon.	189
<i>Intestinos gruesos.</i> —Ciego, cólon y recto.	190
APARATO GLANDULAR ANEJO AL DIGESTIVO.	192
<i>Aparato glandular salival.</i> —Glándulas parótidas, sub-maxilares y sub-linguales.	192
<i>Aparato pancreático biliar.</i> —Hígado, páncreas.	196
Bazo.	205
APARATO RESPIRATORIO EN GENERAL.	206
APARATO RESPIRATORIO EN PARTICULAR.	208
<i>Arbol aéreo.</i>	208
Laringe.	209
Tráquea.	215
Bronquios.	216
Pulmones.	217
Pleuras.	218
Cuerpo tiroideo.	220
Cuerpo tímico.	221
APARATO URINARIO EN GENERAL.	221
APARATO URINARIO EN PARTICULAR.	225
Riñones.	225
Cápsulas supra-renales.	226
Uréteres.	227
Vejiga urinaria.	227
Uretra del hombre.	229
Uretra de la mujer	231
APARATO GENERADOR.	232
APARATO GENERADOR DEL HOMBRE.	232
Bolsas escrotales.	234
Testículos.	236
Conductos deferentes.	238
Vexículas seminales.	239
Conductos eyaculadores.	240
Pene.	241
APARATO GENERADOR DE LA MUJER.	242
Ovários.	247
Trompas de Fallopio.	248
Utero.	248

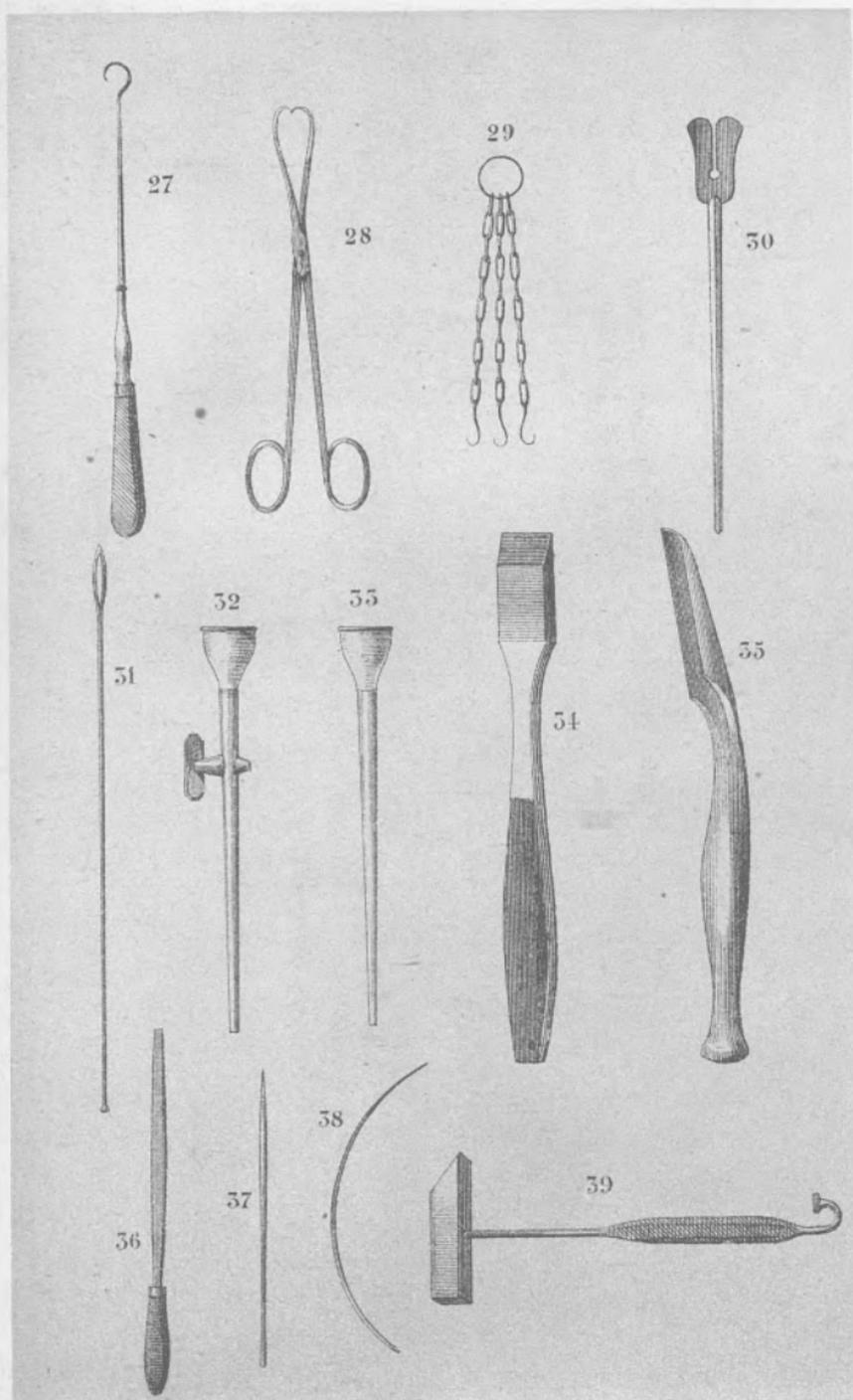
Vagina.	249
Vulva.	249
Mámas.	250
Peritonéo.. . . .	251
Músculos de la region pudendo-anal en ambos sexos.	253

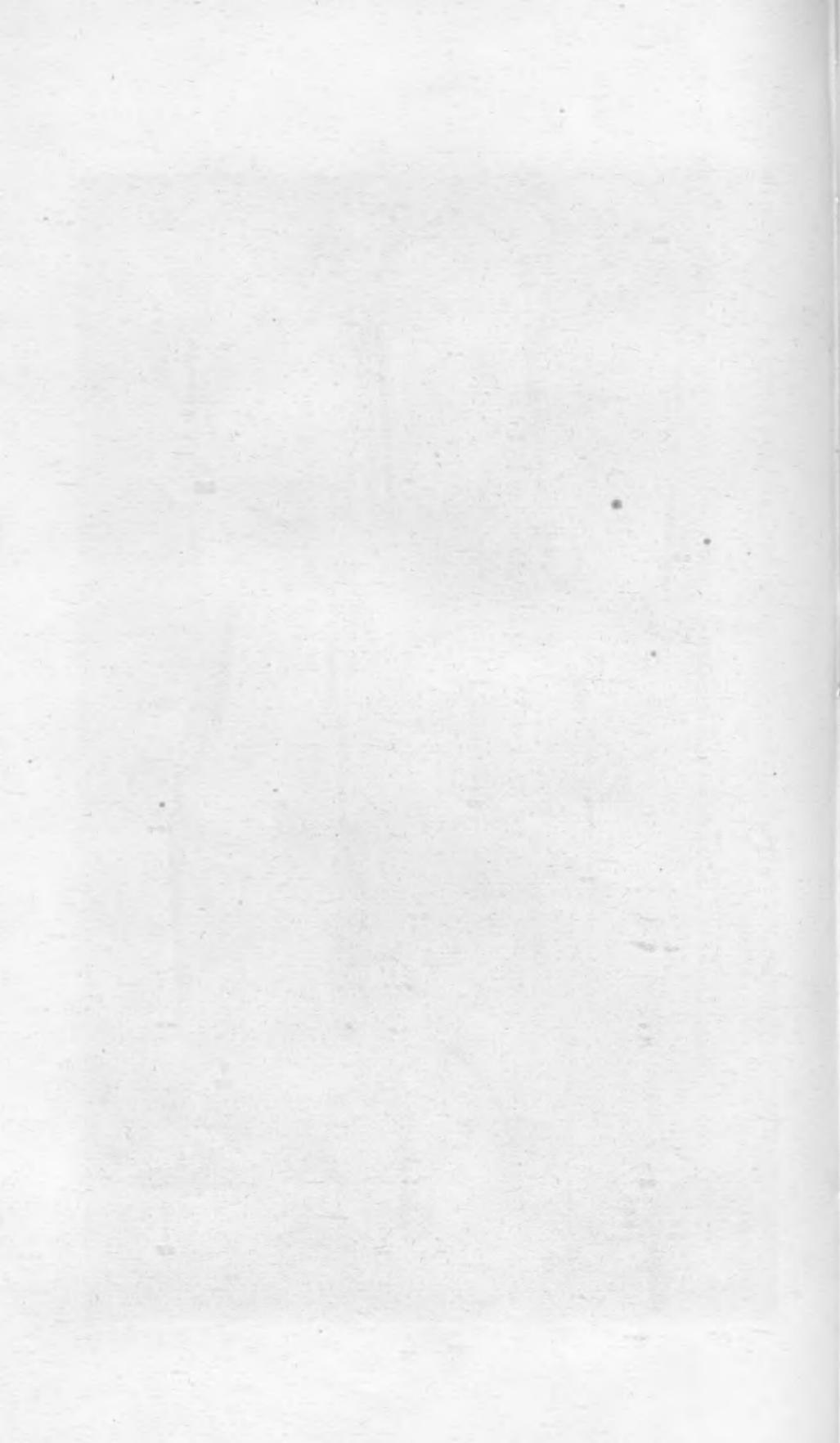
NOTA. Como observarán nuestros lectores, aparece por una distraccion de caja, escrita alguna que otra vez la palabra aproximador con *bd*, en vez de serlo con dos *dd*, como se consigna en las obras de anatomía.

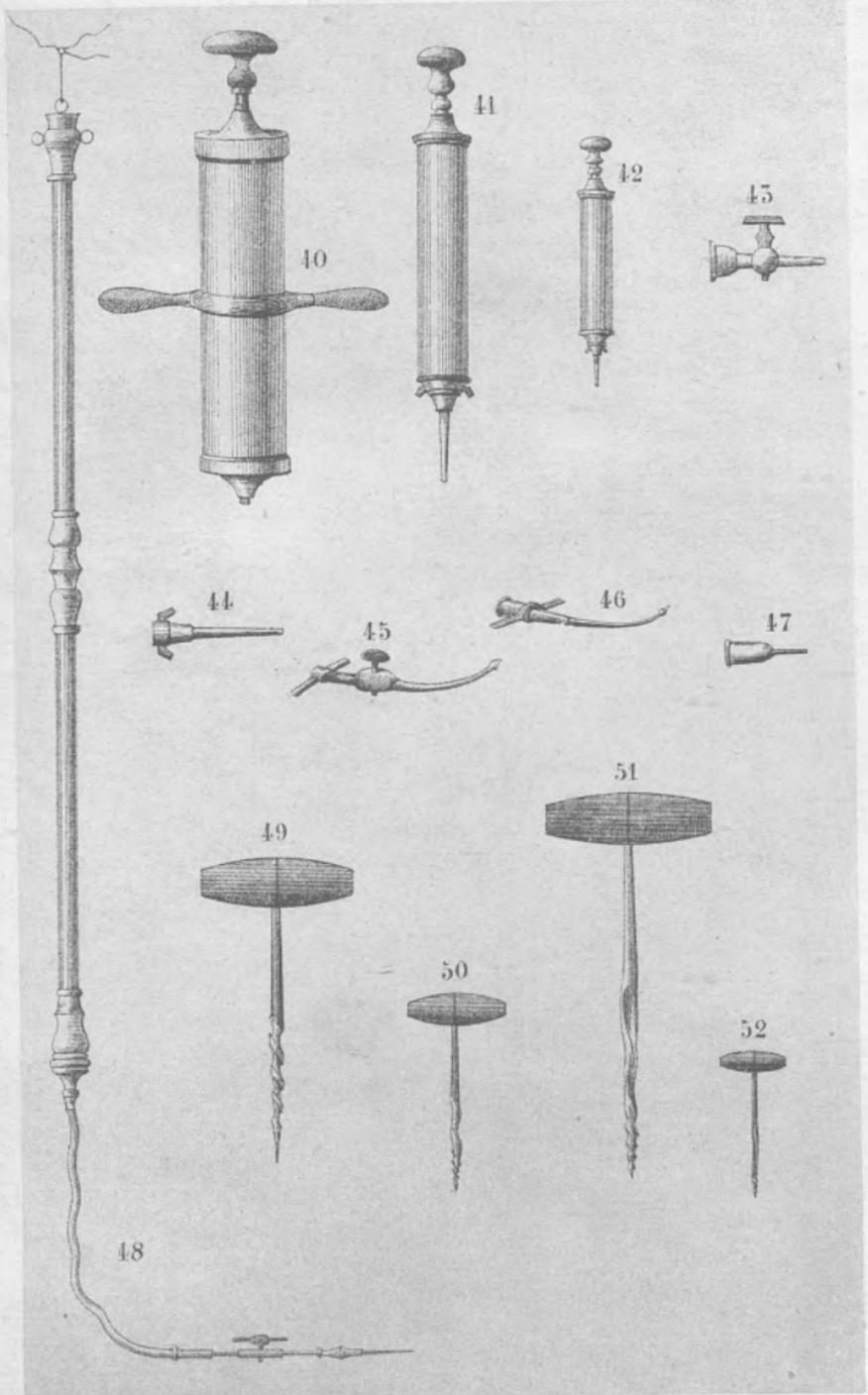


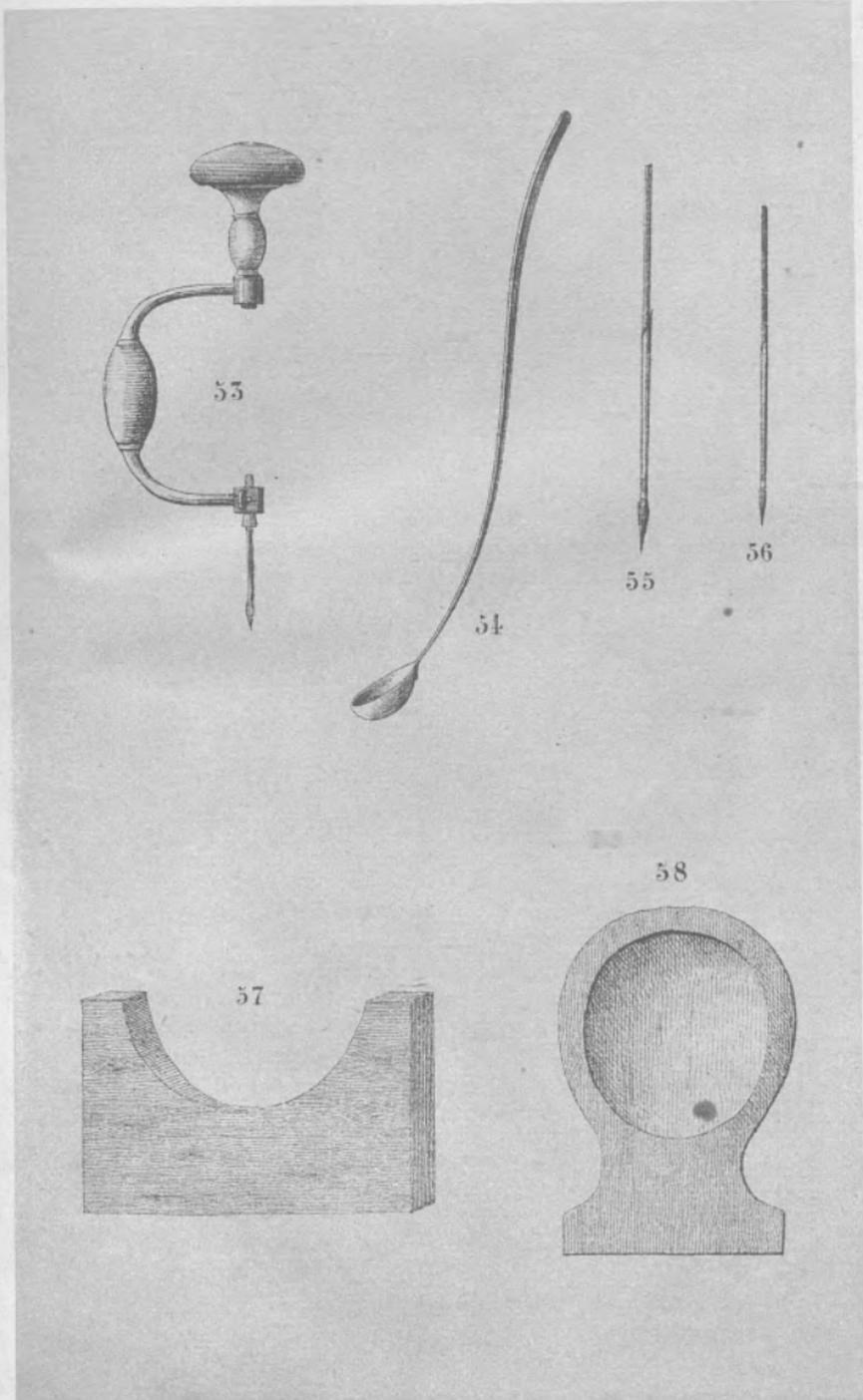










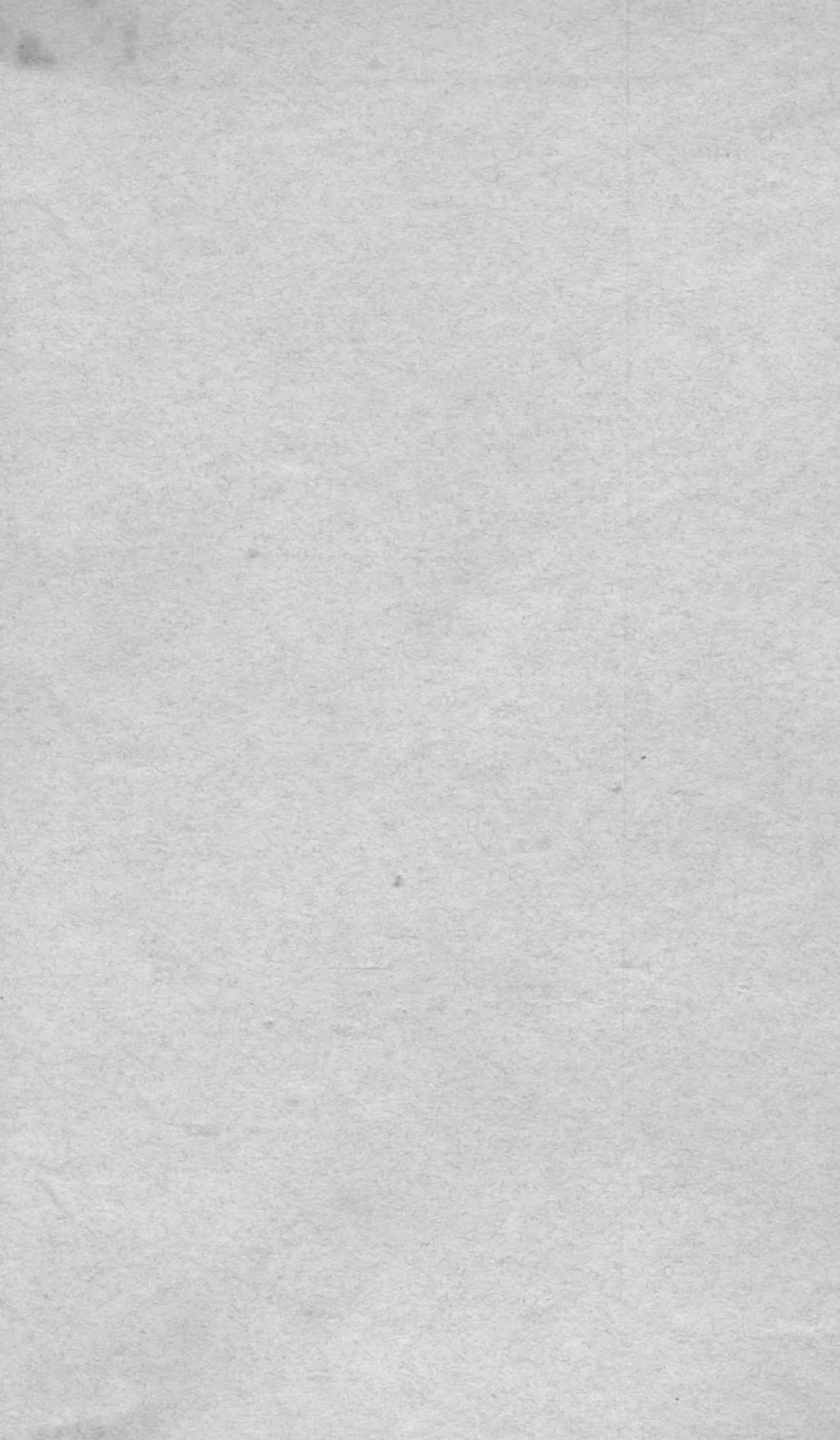


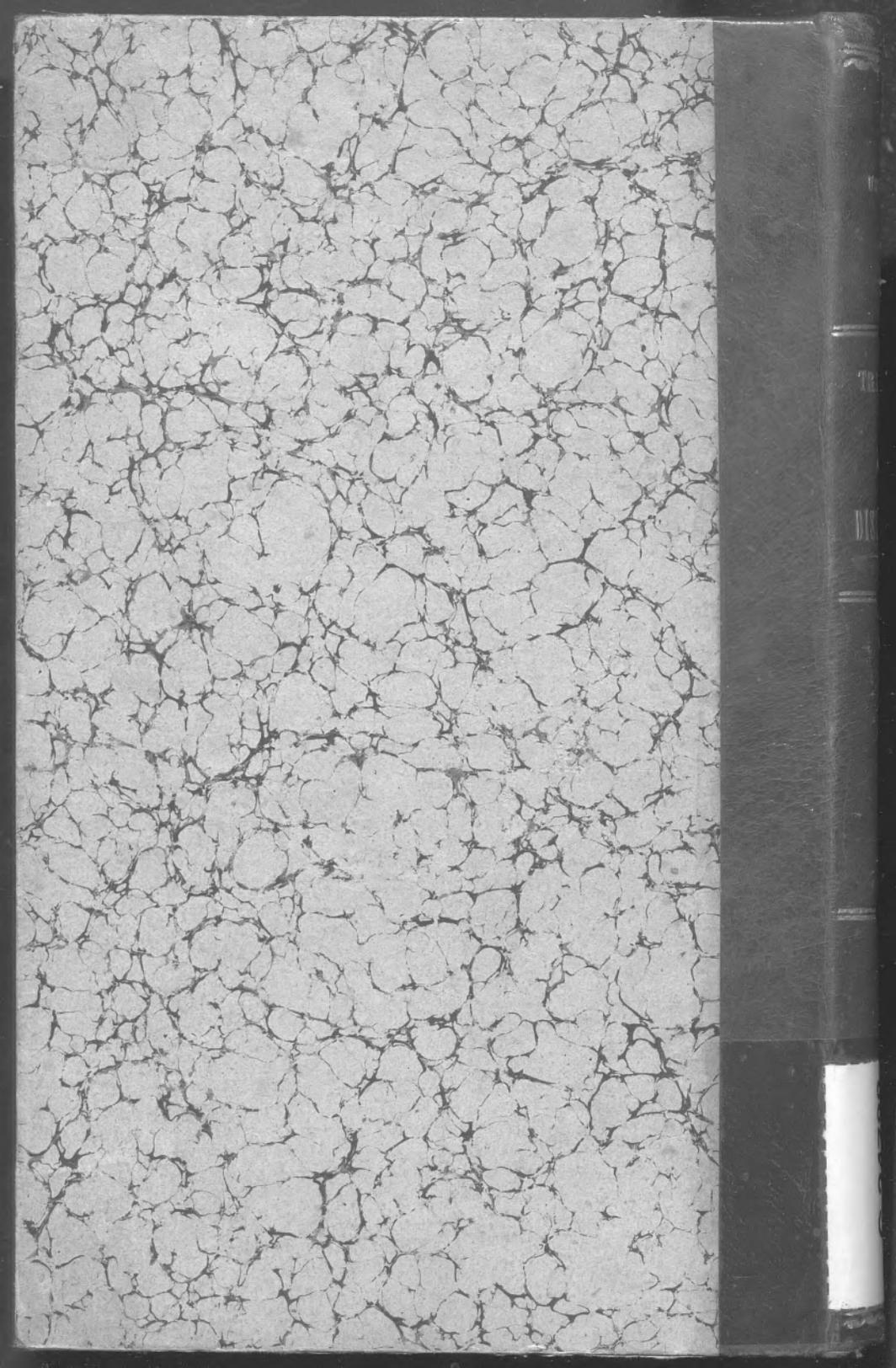


27ms

120 E

C30-





URRACA.

TRATADO

DE

DISSECCION

I

G 24788