

Manuales Romo

J. Decret y Ruiz

Kinesiterapia



Adrian Romo

Madrid

2  
3



SG  
3628

B.P. de Soria



61111964  
D-2 1123







# KINESITERAPIA

# MANUALES ROMO

Pesetas

<b>Astolfoni.</b> — <i>La pila eléctrica.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	3,50
<b>Bertolio.</b> — <i>Manual del minero y del buscador de minas.</i> 2. <sup>a</sup> edición. Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	6
<b>Colombo.</b> — <i>Manual del ingeniero.</i> 4. <sup>a</sup> edición, corregida y aumentada. Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	8
<b>Escriña y Hernández.</b> — <i>Tablas de curvas.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> ..	6
<b>Gaisberg.</b> — <i>Manual del montador electricista.</i> 2. <sup>a</sup> edición. Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	5
<b>Gallo y Maturana.</b> — <i>Constitución y funcionamiento del automóvil á esencia.</i> 2. <sup>a</sup> edición. Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	5
<b>Gherzi.</b> — <i>Galvanoplastia.</i> 2. <sup>a</sup> edición. Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	5
<i>Recetario industrial.</i> 2. <sup>a</sup> edición, corregida y au- mentada. Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	8
<b>Godos.</b> — <i>Manual del fabricante de chocolates, de pastas y galletas.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	4
<b>Goffi.</b> — <i>Manual del ingeniero mecánico y del proyectista in- dustrial.</i> 2. <sup>a</sup> edición, corregida y aumentada. Un volu- men en 8. <sup>o</sup> .....	8
<b>Ihering.</b> — <i>Tecnología mecánica.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	5
<b>Malavasi.</b> — <i>Vademécum del ingeniero constructor mecáni- co.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	10
<b>Maneuvrier.</b> — <i>Tratado elemental de Mecánica.</i> Un volu- men en 8. <sup>o</sup> .....	6
<b>Marro.</b> — <i>Manual del ingeniero electricista.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> ...	10
<i>Corrientes alternas, simples, bifásicas y trifásicas.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	10
<b>Mecklenburg.</b> — <i>Fundamentos experimentales de la Ato- mistica.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	3,50
<b>Morán.</b> — <i>Tratado de fototipia.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	1,50
<b>Murani.</b> — <i>Ondas hertzianas y telégrafo sin hilos.</i> Un volu- men en 8. <sup>o</sup> .....	7
<b>Perdoni.</b> — <i>Manual de hidráulica aplicada.</i> 2. <sup>a</sup> edición, en 8. <sup>o</sup>	10
<b>Piazzoli.</b> — <i>Instalaciones y explotaciones de alumbrado eléc- trico.</i> 2. <sup>a</sup> edición, considerablemente aumentada. Dos tomos, en 8. <sup>o</sup> .....	15
<b>Ramsay (W.)</b> — <i>Química moderna.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	7
<b>Riera.</b> — <i>Acumuladores eléctricos.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	3
<b>Rocafull.</b> — <i>Tratado de fotografía industrial.</i> Un volumen en 8. <sup>o</sup> .....	2
<b>Ronchetti.</b> — <i>Manual para los aficionados á la pintura.</i> Un volumen en 8. <sup>o</sup> con 52 láminas en color y en negro.....	8
<b>Rossi.</b> — <i>Manual del licorista.</i> Un vol en 8. <sup>o</sup> .....	6
<b>Sandrinelli.</b> — <i>Manual de resistencia de materiales y estabi- lidad de las construcciones.</i> Un vol en 8. <sup>o</sup> .....	8
<b>Spataro.</b> — <i>Manual de saneamiento de poblaciones.</i> Un vo- lumen en 8. <sup>o</sup> .....	7
<b>Thompson.</b> — <i>Electricidad y materia.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	3,50
<b>Vacchelli.</b> — <i>Construcciones de hormigón y de cemento ar- mado.</i> 2. <sup>a</sup> edición, aumentada. Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	6
<b>Viada.</b> — <i>Manual del sport.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> , con grabados....	8
<b>Wetham.</b> — <i>Electricidad experimental.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	7
<b>Macdonald.</b> — <i>El Cultivo de secano. (The Dry-Farming),</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	4
<b>Decref.</b> — <i>Kinesiterapia.</i> Un vol. en 8. <sup>o</sup> .....	4

~~Ag. 4387~~

MANUALES ROMO

B-1121

# Kinesiterapia

Manual de Técnica de Amasamiento y  
Gimnasia médica y sus aplicaciones á  
las enfermedades del aparato locomotor

Por el Doctor

**Don Joaquín Decref y Ruíz**

Profesor encargado de los departamentos de Kinesiterapia y Electroterapia en el Hospital Clínico de la Facultad de Medicina de la Universidad Central. Especialista en las enfermedades del aparato locomotor. Director del Instituto de Ortopedia, Fisioterapia y Radiografía. A. C. de las Reales Academias de Medicina de Madrid, Sevilla y Cádiz  
: : : : : : : etc., etc., etc. : : : : : :

BIBLIOTECA  
DEL  
INSTITUTO PROVINCIAL  
SORIA



MADRID  
ADRIÁN ROMO, Editor.  
5-ALCALÁ-5

1914



---

ES PROPIEDAD.

---

BIBLIOTECA  
DEL  
INSTITUTO PROVINCIAL  
SORIA

## Prólogo del autor.

---



Este Manual no tiene más pretensiones que las de facilitar un repaso de las conferencias que sobre Kinesiterapia y su clínica doy durante el curso en el departamento de Mecanoterapia del Hospital Clínico de la Facultad de Medicina de la Universidad Central á los alumnos que asisten.

No se me oculta la necesidad de la profusión de grabados que hoy se hacen indispensables en esta clase de publicaciones, pero hay que tener presente que los alumnos de Medicina se encuentran agobiados por el mucho gasto á que les obliga la gran cantidad de libros nacionales y extranjeros que necesitan para sus asignaturas oficiales. Además, la mayoría de los alumnos que utilizan estas enseñanzas en la Facultad, pertenecen á la modesta clase de Matronas y Practicantes, y si aquel requisito

se cumpliera, este libro se tendría que vender mucho más caro, lo cual le haría imposible para los que más lo han de utilizar.

Esta es la razón del por qué se han economizado texto y grabados, procurando que encierre este Manual lo más estrictamente necesario y á la vez lo más práctico, para dar una idea de esta importante rama de la Terapéutica Física.

---

BIBLIOTECA  
DEL  
INSTITUTO PROVINCIAL  
SORIA  
Amasamiento.

La palabra *massage*, francesa, con que es conocida la operación manual de que nos hemos de ocupar, es la generalmente adoptada en todas partes, y aunque yo creo difícil desterrarla de nuestro lenguaje médico, lo intento como ya lo intenté en mi libro publicado en 1892, y antes en artículos publicados en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*, sobre el mismo asunto. En castellano tenemos varias palabras para sustituirla con ventaja, pues existe la que encabeza esta página, *amasamiento*, que viene á ser la traducción literal de *massage*, y aún existe otra más apropiada pero menos en uso, que es la de *maznar* y así debiera llamarse. Tenemos también en nuestro idioma las de *amasijo* ó *amasadijo*.

Bajo estos nombres comprendemos una serie de manipulaciones hechas con las manos, solas ó armadas de instrumentos que tienen por objeto ejercer una acción mecánica pasiva sobre los tejidos del organismo, con un fin terapéutico ó higiénico.

## Kinesiterapia.

También llamada Cinesiterapia ó Gimnástica médica. Comprende una serie de movimientos metódicamente ejecutados, bien por el médico (gimnástica pasiva), bien por el médico y el enfermo (gimnástica ó movimientos mixtos), bien por el enfermo solo (gimnástica ó movimientos activos) con un fin terapéutico. Así como el amasamiento efectúa sobre los tejidos su acción principal, la gimnástica lo hace sobre los órganos.

Esta es la razón por la cual muchos autores consideran el amasamiento como una parte de la Kinesiterapia pasiva. También se conocen todos estos procedimientos bajo el nombre común de Mecanoterapia.

Estos son los asuntos de que en este Manual nos hemos de ocupar. Después de hacer algo de historia respecto de estos procedimientos, estudiaremos la técnica y la acción fisiológica de cada una de ellas y terminaremos con un estudio de las aplicaciones á la clínica que será común á ambas partes que se complementan en el tratamiento de las enfermedades salvo muy raras excepciones.

## Historia.

Debió ser instintivo en el hombre la aplicación de estos medios á las enfermedades.

Comprimirse ó frotarse con las manos un sitio dolorido graduando estas manipulaciones con arreglo á la región, calidad y cantidad de dolor, es instintivo en el hombre, é igualmente lo es mover un miembro que tiende á la inmovilidad.

Los vedas sagrados y los sacerdotes de la India amasaban y exprimían las regiones del cuerpo que habían sido mordidas por serpientes. Los filósofos chinos y japoneses, los naturales de la Oceanía, de la Nueva Holanda, para todos estos hombres, en la antigüedad, el amasamiento constituía un medio higiénico ó terapéutico que los dioses, por medio de sus sacerdotes, ponían á disposición de la humanidad.

Los procedimientos empleados para amasar han variado según los pueblos y el grado de civilización de éstos.

En los pueblos primitivos utilizaban las manos y aún los pies para tal operación.

En las islas Sandwich, los adultos se hacen todavía amasar por niños que utilizan para ello los pies, así como en Oceanía, si bien en esta última, cuando aplican el amasamiento, sobre todo al parto, que es lo más frecuente, lo hacen con las manos exclusivamente con objeto de poder graduar y limitar más su acción, siendo de notar el hecho de que por cualquier procedimiento hacen preceder el sudor en ciertos y determinados casos.

En China, donde se conservan siempre vivas las instituciones primitivas del género humano, es el país en el cual nosotros podemos encontrar los primeros documentos escritos acerca de la historia del amasamiento.

Según el P. Amiot, Yu-Kaug-Chi (segundo Emperador antes de Fou-Hi) hacía ejecutar á los soldados diariamente ejercicios militares y con esto pretendía tratar las enfermedades, de aquellos que estaban enfermos, y guardaba la salud de los que estaban sanos. Este mismo señor instituyó las danzas llamadas *Ta vou*, y un escritor de la época atribuía ya las enfermedades "á la obstrucción de los humores" prece- diendo así á Hipócrates. De tiempo inmemorial se consideró en China á los ejercicios corporales como el mejor medio de conservar la salud ó de restituirla al organismo cuando éste la hubiere perdido. El fundador de la dinastía de los Chang (1.766 años antes de nuestra era), lo hizo grabar en su baño en los siguien-

tes términos: "Renuévate completamente todos los días."

A fines del siglo xvi se publicó una Enciclopedia en 64 volúmenes, titulada *Sau-Tsai-Tou-Noei*, y en ella se encuentran una porción de grabados en madera representando figuras anatómicas y ejercicios gimnásticos, y entre ellos algunos enseñando las fricciones, presiones, percusiones, vibraciones y muchos otros movimientos pasivos. Estos diversos movimientos se emplean para curar las rigideces musculares, contracciones espasmódicas, dolores de reuma, y, cosa muy interesante, ya para ayudar la consolidación de las fracturas.

En el Kong-Fu, que es del tiempo de Hoang-Ti (2.698 años antes de la era cristiana), se explica ya un método terapéutico que contiene tres partes: una, la primera, comprende diversas posiciones del cuerpo; la segunda indica el arte de variar las actitudes, y la tercera explica cómo durante el tiempo que se sostienen estas actitudes debe respirar el paciente.

Entre los griegos, el médico Herodikos, maestro de Hipócrates, fué el primero que instituyó la gimnástica médica, siendo Hipócrates el que dió fundamento científico á los principios de su maestro. Galeno utiliza y perfecciona estos medios de curación. Entre los habitantes del alto Misisipi, según el Padre Hennequin, existían estufas en las cuales penetraban desnudos el amasador y el amasado, haciendo el primero

fuertes frotaciones al segundo. En este país, según dicho escritor, el amasamiento estaba en manos de curanderos, los cuales empleaban un procedimiento tan sumamente bárbaro, que llegaban hasta hacer brotar sangre de los miembros del enfermo. Esto, aunque parezca mentira, en pleno siglo xx aún ocurre en países muy civilizados. El amasamiento entre los orientales era un poco más dulce; según Arguhart, tan pronto como el cuerpo del paciente empezaba á sudar se ponía sobre una cama ó mesa, ejerciendo el masajador presiones ligeras en un principio, que aumentaban poco á poco primeramente en el tronco y acentuándose más á lo largo de los músculos de los miembros; después ejecutaban movimientos pasivos, terminando por unas convulsiones bruscas comunicadas al tórax, abdomen y región glútea.

Constantino y Jacobo de Pietra Santa, describen el amasamiento de esta manera: "Un joven de fuertes articulaciones extiende en tierra el dorso sobre grandes losas constantemente inundadas de agua caliente; allí procede á la acción de extender graduada y metódicamente vuestros miembros, apoya sus rodillas sobre vuestro pecho, lo sacude y lo imprime movimientos, después os vuelve sobre el vientre continuando sus manipulaciones sobre las espaldas y caderas."

Savay, en sus cartas sobre Egipto, dice que los servidores en ese país tienen una destreza

admirable para el amasamiento y que la fatiga de los miembros desaparece hasta el punto de sentir una agilidad y bienestar que no es conocido hasta entonces. Como se ve, este amasamiento resulta más útil y agradable que el de los orientales. También los egipcios hacen preceder el sudor á las manipulaciones. Todos estos pueblos conservan estos procedimientos desde sus tiempos primitivos. Sabido es que los griegos los divulgaron por Asia y África y que los romanos, copiándolos de aquel gran pueblo, los generalizaron tanto, que constituía entre ellos una operación indispensable en sus célebres baños públicos. En las antiguas ternas romanas fué donde, sin género de duda, se debieron aplicar con más éxito estos medios de higiene y curativos, á lo que contribuía la inteligente y admirable disposición de tales establecimientos.

Hace falta llegar á los siglos xvi y xvii para encontrar indicaciones útiles en la historia de la Mecanoterapia, pues únicamente Sinforiano Champier, médico de Carlos VIII y Luis XII, publicó en 1512 una obra titulada *Rosa gallica agregatoris Lugdunensis*, en cuya primera parte demuestra que los ejercicios son útiles á la salud.

Ambrosio Paré (1575) en sus obras consagra un capítulo á la aplicación del movimiento á la higiene, y ya ocupándose de la fricción la divide en dura, blanda y mediana, y lo más

importante de esta época se debe á Bacon von Verulam que fué el que verdaderamente dió la importancia que tenía al amasamiento en el tratamiento de las enfermedades.

En 1718 publicó Hoffmann un tratado de Medicina, el cual contenía un capítulo consagrado á la gimnástica médica comprendiendo los movimientos activos y pasivos. Indicaba el ejercicio como el medio mejor de conservar la salud y de sostener en buenas condiciones la circulación del *flúido vital*. Hacía aplicaciones del ejercicio al tratamiento de muchas enfermedades, siendo su obra la que verdaderamente inició el impulso de esta terapéutica entre los médicos alemanes. Por la misma época, Nicolás Andry, Decano de la Facultad de Medicina de París, ejercía la misma influencia en el desarrollo de estos medios de curar en Francia, que Hoffmann en Alemania, siendo el primero que en 1741 publicó una obra de ortopedia en la cual toma gran parte la mecanoterapia como medio de curar deformidades.

Creado este ambiente, publicó ya en 1781 Joseph Tissot un libro titulado *Gimnástica médica ó el ejercicio aplicado á los órganos del hombre según las leyes de la Fisiología, la Higiene y la Terapéutica*.

En Inglaterra John Pughs, 1794 y John Barklay, en 1808, son los iniciadores de este movimiento en favor de la mecanoterapia, hasta que en 1815 obtiene Pierre-Henri Ling la crea-



ción en Estokolmo del Instituto Central de Gimnástica, siendo este centro verdadera fuente de la Gimnástica médica moderna, habiendo hecho de ella un estudio científico, racional y de donde partieron los primeros médicos que llevaron estos adelantos á todas las naciones en donde ya durante todo el siglo pasado tomó una gran importancia, pues con los demás medios físicos constituyen una especialidad terapéutica tan importante, que la creación de Cátedras universitarias sobre estas materias, se hace hoy indispensable, y no existe Hospital, no sólo moderno, sino modernizado, donde estos elementos dejen de tener un sitio importantísimo. Las leyes de accidentes del trabajo han dado lugar á la creación de importantes Institutos en el extranjero, en todas las capitales.

En España, donde la antigua influencia romana dejó, entre otras cosas éstas, fueron cada vez olvidándose más y más hasta perderse por completo y quedando sólo en la Edad Media reducida la mecanoterapia á ciertas manipulaciones que ejecutaban empíricas lugareñas á las cuales se les atribuía una divina predisposición para el ejercicio de esta profesión, quedando reducida á las *Maznadoras* que curaban los cólicos á los niños. Ni aun el renacimiento en toda Europa de esta terapéutica tan importante impresionó á nuestros médicos del siglo pasado, y sólo en su segunda mitad alguno que otro dió muestras de interés por su estudio.

Únicamente como notas dignas de registrarse son las publicadas por el Dr. Busquet y Turró, y sobre todo los artículos sobre amasamiento publicados el año 1864 por el Dr. Martín de Pedro, que es lo único verdaderamente práctico y de un exquisito sabor clínico que en España se conocía y que cayó en el vacío en aquella época turbulenta de la historia de nuestra Nación.

Yo he tenido la honra de llamar la atención sobre tan importante trabajo, quizás uno de los que más impresionaron mi ánimo cuando aún por los años 1881 y 82 estudiaba yo Clínicas en la Facultad de Medicina de Madrid, época en la que aprendí á ejecutar las manipulaciones del amasamiento y que aplicaba en algunos de los enfermos de dichas Clínicas de los entonces maestros míos Dres. Montero Ríos, Creus y Santero. En 1887 publiqué en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas* mi primer artículo que se titulaba "La gimnástica en el tratamiento del corea", y al año siguiente decidí marchar al extranjero á perfeccionar mis estudios, siendo uno de los que más me alentaron á cultivarlos mi inolvidable amigo el doctor D. Rafael Ulecia y Cardona, que puso á mi disposición las columnas de su importante Revista.

Volví de mi prolongado viaje por Francia y Alemania el año 1889 y fundé en Madrid el primer Instituto de Mecanoterapia é Hidrotera-

pia, que luego fui ampliando con Electroterapia y Ortopedia.

En 1892 publiqué en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas* mis "Estudios teórico-prácticos sobre Mecanoterapia", contando hoy con la satisfacción inmensa de que mis publicaciones, trabajos y sacrificios de todo género hayan contribuido á que entre nosotros haya tomado estado completo de desarrollo la especialidad terapéutica que nos ocupa, si bien aunque existen varios distinguidos compañeros que me han secundado en Madrid y provincias, no hayamos aún conseguido que se le dé á esta rama tan importante el valor que requiere, pues por el superficial conocimiento que de ella tienen los médicos y el abandono en que la dejan á manos inexpertas é ignorantes, más hacen por desacreditarla que por darla á conocer.

Desde la fundación de mi primer Instituto en 1889 empleo mi procedimiento de amasamiento con vapor que ha marcado un gran adelanto en los resultados que con el amasamiento se obtienen. Hoy ya vamos consiguiendo que se apliquen estos procedimientos más científicamente. Por último, el ilustre Decano de la Facultad de Medicina, muerto por desgracia el año 1913, Sr. Conde de Calleja, secundado por el entonces Ministro de Instrucción Pública Sr. Jimeno, tuvieron la bondad de acordarse de mí para que en el Hospital Clini-

co de San Carlos se estableciera bajo mi dirección un departamento de Mecanoterapia, y aunque con muy pocos recursos, como pasa siempre en nuestro país, y en un local bastante inadecuado, se ha establecido así como una consulta pública donde acuden numerosísimos enfermos y donde procuro, de la mejor manera, que mi escaso mérito y la falta de buen local, material y gente que me secunde, suplido por mi buena voluntad, inculcar ideas á los alumnos que asisten que permitan ir orientando á la juventud médica en los conocimientos y destreza necesarios para el empleo de esta terapéutica, dando cursos y motivo para escribir el presente Manual.

## Técnica.

*Técnica del amasamiento.*—Dada la gran importancia que hoy tiene este medio de curar se ha discutido mucho si es ó no fácil la adquisición de la práctica necesaria y la habilidad manual para ejecutarlo. Yo diré solamente que la materialidad de aprender las manipulaciones para que á las órdenes de un médico se llene una indicación, es ya difícil, pues ne-

cesita una gran práctica y un conocimiento de la región que se amasa no sólo de anatomía descriptiva, sino de una anatomía topográfica especial que da la costumbre de palpar los órganos de la región sobre la cual se está que no se adquiere en mucho tiempo, y algunos no la adquieren nunca, siéndole mucho más fácil al médico adquirirla.

Ahora, si esto es difícil, la indicación del momento en que se ha de aplicar, de la clase de manipulación que se ha de emplear según las condiciones del enfermo y la lesión que padece es tan sumamente difícil, que sólo un médico y muy experto tanto en las enfermedades á que se ha de aplicar como en la práctica del procedimiento, podrá estar en condiciones de ser verdaderamente útil.

No es, pues, tan fácil como algunos creen tener este medio á su disposición, y es práctica muy vituperable en los mismos médicos encomendar estas operaciones á gentes completamente ignorantes y hasta sin conciencia, no vigilándolos. Mucho peor es que el médico que lo dispone ignore también cuanto se relaciona con este asunto, caso por desgracia frecuente. En nuestra enseñanza, como en muchas otras extranjeras, existe el defecto de enseñar á los alumnos, no las cosas más prácticas y elementales que han de usar todos por necesidad, porque se desprecian estos pequeños detalles, sino las cosas más grandes y que menos han

de emplear seguramente. Mas parece que algunos maestros pretenden que los alumnos salgan convencidos de que son unos grandes cirujanos que de la necesidad que tienen los discipulos de saber curar enfermos, es decir, salen más dispuestos á enviar enfermos al maestro que á encargarse de ellos; otra cosa no supone el que concluyan habiendo visto hacer 200 laparatomías, que por falta de ambiente, medios y práctica, casi nunca podrán hacer, y en cambio no habrán visto poner un vendaje bien puesto que tendrán que hacerlo ya, desde antes de licenciarse, todos los días. Además de las condiciones ya dichas, el amasador deberá tener las siguientes:

No ha de ser el que ha de ejecutar un hércules como creen algunos, ni muchísimo menos. Deberá ser más ágil y diestro que fuerte, pues la resistencia necesaria para soportar lo fatigoso del ejercicio lo da la costumbre.

Ha de tener perfecta idea de la asepsia y antisepsia, cuidar sus manos delicadamente como se debe cuidar todo instrumento de trabajo..

La mano, por sus condiciones anatómicas y su admirable disposición mecánica, es insustituible para el amasamiento; su movilidad extraordinaria, sobre todo en los dedos, sus partes blandas por su relleno grasoso, semiblanda por sus masas musculares según su estado de relajación ó contracción, y duras en todos aquellos sitios

en que sólo los huesos cubiertos por capas delgadas de piel y tejido subcutáneo, los diferentes tamaños de sus dedos y la gradual presión que puede ejercer á poco que se adquieran hábitos de esta graduación, y sobre todo por ser una vez educada, la poseedora del tacto más exquisito, hacen que sea un instrumento dócil al mandato cerebral y aptísima para recoger datos y enviarlos al centro nervioso que ha de formar juicio. El que tiene hábitos de hacer amasamientos, tiene, al mismo tiempo, una gran perfección para apreciar en los órganos sus diferencias de consistencia, elasticidad, tono muscular y sitio que ocupan los tejidos, y, por lo tanto, sus alteraciones en todos sentidos. No existe nada que adiestre el tacto para apreciar el volumen, condiciones, cambios de forma y consistencia de los órganos como el hábito de hacer amasamiento de una mano puesta al servicio de una inteligencia cultivada.

Para que la mano resbale bien por la superficie de la piel y poder actuar sobre órganos que estén más ó menos profundos, se han empleado y se emplean una porción de grasas animales, minerales y vegetales: aceite común de olivas ó de almendras dulces, manteca de cerdo, lanolina, glicerina, vaselina etc., etc. De todas éstas yo prefiero las grasas vegetales y animales, por ser más asimilables, pues no hay que olvidar que una gran parte de estas grasas, en una región en que se activa la circulación

de una manera notable, han de ser absorbidas. Yo prefiero entre todas éstas, y la uso siempre sin que en muchos años que la utilizo haya tenido que arrepentirme, la lanolina. Pero como esta grasa según se tiene en el comercio es pegajosa y de malas condiciones para el uso que nosotros queremos darla, se mezcla con aceite de almendras dulces hasta que tenga la consistencia necesaria para que su empleo resulte bien, y al todo se le añade una esencia de bergamota, rosas, etc., etc., á voluntad. En ocasiones, esta preparación sirve de vehículo á un medicamento que refuerza nuestra indicación.

En aquellos casos en que no convenga utilizar la grasa, se pueden usar polvos de fécula de patata mezclados, á partes iguales, con polvos del talco, que son algo grasosos, pero esta fórmula no tiene la propiedad que la anterior, ya que el amasamiento se hace con ella mucho peor.

No deben utilizarse estos elementos que sólo sirven para favorecer la ejecución del amasamiento sino en pequeña cantidad, la necesaria únicamente para el objeto que se desea, pues si la región está muy untuosa no podremos conseguir el objeto que nos proponemos en el mayor número de los casos. Es este, uno de los más difíciles momentos por el cual pasa el alumno que aprende amasamiento, á saber elegir la cantidad de grasa que necesita según el

efecto que desea obtener y según que el amasamiento se haga seco ó por mi procedimiento con ducha de vapor.

Salvo muy raras excepciones, la sesión de amasamiento no debe pasar de diez ó quince minutos, y por lo general basta con una al día, lo más con dos, según las indicaciones.

Ya he dicho y repito, que la fuerza debe ser poca, pues casi siempre se trata de ejercer una acción mecánica sobre la circulación, y hay que tener en cuenta que en la casi totalidad de los casos las manipulaciones se ejecutan en individuos débiles, enfermos y que aun en los sanos el desconocimiento de la anatomía y fisiología al querer ejecutar un amasamiento puramente higiénico determina lesiones que imprudentes ignorantes causan. En mi práctica he visto muchos casos de enfermedades articulares determinadas por amasamientos de esta índole únicamente, verdaderos casos de lesiones traumáticas, despertando estos traumatismos localizaciones de infecciones que permanecían latentes. Entre éstas, las más frecuentes son las infecciones locales de la piel por foliculitis, provocadas al arrancar brutalmente en las fricciones el vello de la piel.

Es, pues, como vemos, deduciendo de lo que llevamos dicho, indispensable preparar también la piel de la región que se amasa, lavándola y desinfectándola cuidadosamente, rasurándola, si fuera necesario, cuando el vello es

muy largo y recio, y aislando por distintos medios todos aquellos sitios en que accidentalmente exista una erupción, erosión, cicatriz no bien terminada, etc., etc.; en una palabra, la piel de la región que se amasa debe estar en un completo estado de integridad y esquivarse el contacto con los dedos del amasador en todos aquellos sitios en que por falta de esa integridad puedan existir vías de infección.

Es condición indispensable, asimismo, que la región que se amasa esté completamente libre de ligaduras y compresiones, así como todas las regiones vecinas, para que la circulación de retorno se verifique en completa libertad. Así, por ejemplo, si amasamos aunque sea sólo un pie, deberán desaparecer en absoluto las ataduras del calzoncillo, ligas y hasta la ropa ajustada de todo el miembro.

La posición de éste será en completa relación muscular y la más cómoda para el enfermo y para el médico que ha de hacer la operación. Casi siempre el miembro que se amasa está en posición horizontal, pero á veces hace falta favorecer aún más la circulación de retorno y habrá que colocarlo en posición más ó menos vertical.

El Dr. Berne aconseja sostener algunas actitudes especiales, en las cuales resaltan más algunos músculos para poder ser más aisladamente amasados. Esto es útil en muchas ocasiones.



Respecto á una serie de aparatos que se han construído, incluso grandes máquinas, para ejecutar el amasamiento, aún las mismas complicadísimas de Zander, sólo diré que no sólo no pueden sustituir á la mano del hombre, sino que son de tal forma inconscientes y brutales, que en todo gabinete donde exista un médico-director, deben desaparecer, pues yo siempre he formado muy mal juicio del médico que dirigiendo un instituto de mecanoterapia las tolera.

Lo mismo digo de los amasamientos hechos con electricidad como los rodillos de Butler, para al mismo tiempo que dicho rodillo hace un amasamiento se haga pasar una corriente farádica ó galvánica. Esto es desconocer las distintas acciones de estos elementos. El médico que desea obtener los efectos de la electricidad, además de los del amasamiento emplea aquel ó este medio por separado, única forma de hacerlo como es debido y jamás simultáneo, pues de esta manera ni es amasamiento, ni puede aplicarse la electroterapia en forma gradual razonada y científicamente. De todas estas máquinas, las únicas que tienen en algunos casos utilidad, son las que producen vibración, y ya veremos por qué.

Finalmente, éste como todos los medios físicos son auxiliares de otros terapéuticos hasta el punto de que en mis muchos años de práctica no he encontrado jamás un enfermo en el cual

la sola y exclusiva aplicación del amasamiento sin ningún otro medio haya estado indicado, necesitando siempre de otros auxiliares, es decir, que ni éste ni ningún medio constituyen esas panaceas en que los convierten algunos vividores explotadores del dolor ajeno. A veces la publicación de un caso en el cual se pretende descubrir una maravilla, supone, ó un mal diagnóstico, ó la ignorancia de otros medios que curan antes y mejor, ó la mala fe con objeto de hacer reclamo para explotar enfermos, y esto, por desgracia, no sólo se ve entre los profanos, sino entre los mismos médicos.

Otra de las condiciones que ha de tener el médico que pretenda ejecutar bien esta operación, es ser ambidiestro para ella y ejecutar por lo tanto, las distintas manipulaciones con la misma destreza, la misma sensibilidad y la misma graduable presión con las dos manos.

Si el médico no se encuentra en una cómoda posición, le será muy difícil llenar todas esas condiciones por lo que se utilizan con este objeto distintos muebles, sillones y camas, para colocar el enfermo. Yo uso, desde hace muchos años, unas camas de Burlot, que tienen planos inclinables á voluntad para el tronco y las extremidades. Su altura varía según se hagan las operaciones, sentado el operador ó de pie. Yo, como creo que de pie es como debe hacerse para que se haga bien,

utilizo esas camas, de unos 80 centímetros de alto y unos 50 de ancho, pues ha de ser estrecha con objeto de alcanzar á todas las regiones del lado opuesto al en que se coloca el operador.

*Maniobras fundamentales del amasamiento.*—Estas manipulaciones son cinco, que, tanto en francés como en alemán, tienen sus nombres más ó menos apropiados, bajo los cuales se las conoce y que iremos enumerando. Estas maniobras casi nunca se hacen solas, aisladas, sino que se mezclan en una sesión y varía su aplicación según la región que se amasa y el objeto que se desea conseguir; pero hay que conocerlas primero y ejecutarlas mucho antes de poder hacer estas diferenciaciones.

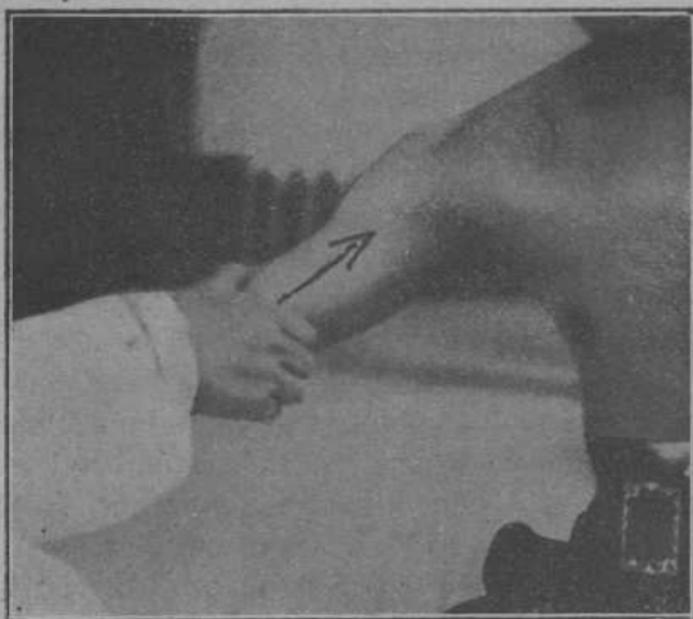
La primera se llama *Effeurage* en francés, palabra que se aplica en la nación vecina á una operación que consiste en arrancar, desproveer de pelo á las pieles para curtirlas.

*Die Streichung* en alemán, palabra con que se expresa en este idioma la acción de pasar la mano lentamente sobre alguna cosa ó extender sobre algo un unguento ó pomada.

Haremos primero su descripción y después veremos cuál de estos nombres es más apropiado para expresar esa operación y qué palabra de nuestro idioma la expresa mejor asimismo.

Esta manipulación se ejecuta previo engrasamiento de los dedos del médico con lanolina preparada según hemos dicho en el anterior ca-

pitulo, con toda la mano á medio cerrar, comprendiendo entre el pulgar y los demás dedos ó con sólo el pulgar y el índice ó con toda la mano, un grupo muscular, dando pases de la periferia al centro. Así, por ejemplo (fig. 1.<sup>a</sup>),



*Fig. 1.<sup>a</sup>—Soba.*

si nosotros hacemos esta operación en la región flexora del brazo izquierdo del enfermo, aplicamos la mano derecha sobre la inserción del bíceps braquial en el codo, poniendo el pulgar en la cara interna y abarcando con los otros dedos toda la región hasta la cara externa completamente: así, con suavidad, deslizamos la

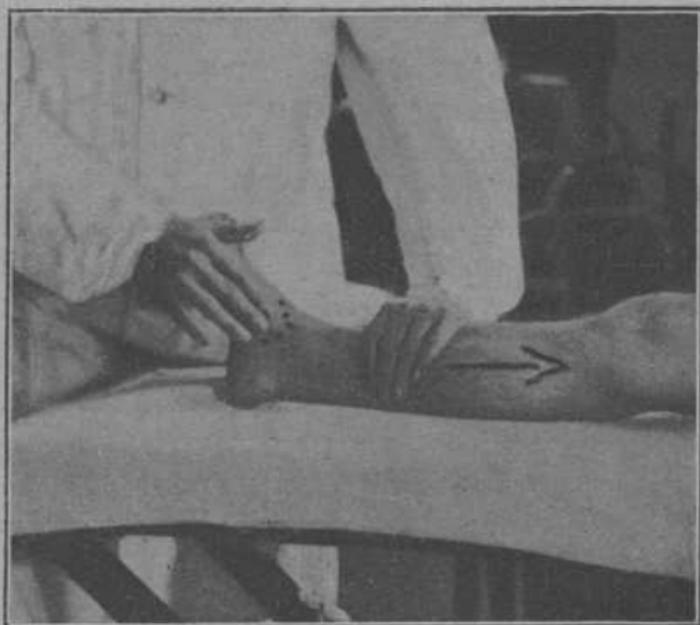
mano en dirección de abajo á arriba y procuramos adaptar á la forma de la región el arco que forman los dedos y la mano, teniendo cuidado de no formar jamás puente con éstos, es decir, que entre la región y el arco que forma la mano no exista el menor hueco y que este arco vaya tomando la forma de la región sobre la cual está y siempre en movimiento ascendente, centrípeto, sin detenerse. Cuando esta región es, por ejemplo, la masa muscular entre la tibia y peroné por la cara antero externa de la pierna, el arco no puede formarse bien con toda la mano y se forma con las dos últimas falanges del pulgar y el índice. Otras veces, en regiones como la lumbar donde los músculos son planos, no basta una mano y hay que emplear las dos.

Todo esto ha de ejecutarse sin dolor ni molestia para el enfermo, y hasta tal punto ha de ser graduado, que en regiones hiperestesiadas constituye un procedimiento anestésico de primer orden.

¿Cómo podremos llamar á esta operación en castellano? Sobar, y á la acción de sobar, sobadura.

La segunda, *Friction* en francés, *Die Reibung* en alemán, tiene la misma significación que fricción en castellano. Es muy semejante á la anterior y casi puede decirse que huelga este nombre, que parece haber sido puesto aquí con objeto de complicar innecesariamente el

problema. Se hace en la misma dirección y es sencillamente una soba hecha con la punta de uno ó de varios dedos, según la región en que se hace. Á veces, por ejemplo (fig. 2.<sup>a</sup>),



*Fig. 2.<sup>a</sup>—Fricción con la mano derecha y soba con la izquierda.*

existe un foco donde se han acumulado exudados organizados en una articulación que conviene hacer reabsorber, pues entonces se pueden combinar estas dos manipulaciones, la anterior y ésta, mientras un dedo ó más de una mano, según es de grande dicho foco, fricciona y comprime los exudados, triturándolos, comprimiéndolos ó aplastándolos; la otra hace soba

por encima de la región, activando la circulación y favoreciendo así su paso al torrente circulatorio.

La tercera manipulación se conoce en francés por el nombre de *Petrissage*, y en alemán por el de *Die Knetung*, que significan igualmente amasar una masa cualquiera, es lo que en castellano se llama amasar verdaderamente. Consiste en hacer presiones y movilizaciones de las masas musculares, siempre como en todas estas operaciones, siguiendo una dirección centrípeta y sin dolor para el enfermo. Se necesita una gran destreza para ejecutarla, y así como en las otras manipulaciones se hace con toda la mano en las regiones donde hay mucha masa muscular y con las yemas de los dedos si las masas son pequeñas. Es operación que no puede hacerse en sitios donde existen grandes vasos, nervios ó ganglios linfáticos, como, por ejemplo, en el triángulo de Scarpa y en la axila. Los franceses la han dividido en pellizcamientos y malaxaciones, según el sitio donde se ha de actuar. Aquéllos se ejecutan en sitios donde la masa muscular está muy limitada, y es necesario meter los dedos en una canal, como, por ejemplo, en los músculos de los canales vertebrales, y éstas se hacen con una ó á veces las dos manos en las regiones en que las masas musculares son extensas. Para formar mejor una idea, supongamos que es un brazo el que ha de amasarse. Puesto el en-

fermo sentado ó acostado delante de nosotros, cogemos con ambas manos el brazo, comprendiendo, si es, por ejemplo (fig. 3.<sup>a</sup>), el brazo de-

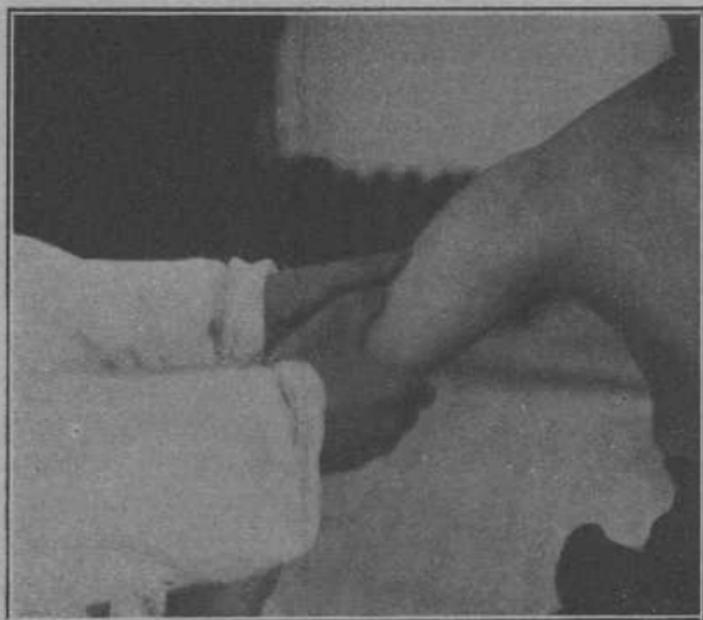


Fig. 3.<sup>a</sup>—Amasijo.

recho del enfermo, con la mano derecha los flexores, y con la izquierda los extensores; en esta forma y con toda la mano se exprimen las masas musculares; al propio tiempo se movilizan en uno y en otro sentido y avanzando hacia arriba, deslizando suavemente y sin levantar, las manos. En castellano, para diferenciarlo de la palabra genérica amasamiento, se puede llamar *amasijo*. La cuarta, *tapotement* de los

franceses, *klopfung* de los alemanes, *percusión* en castellano (fig. 4.<sup>a</sup>). Es una operación que



Fig. 4.<sup>a</sup>—Percusión.

consiste en golpear con el borde cubital de las manos dejando suelta la muñeca, ó con la cara posterior de los dedos las masas musculares de forma que el eje de los dedos caiga perpendicularmente á la dirección de las fibras musculares, y no repitiendo nunca dos golpes en el mismo sitio, sino como en todas las manipulaciones, siguiendo una dirección centrípeta, se va

ascendentemente golpeando hasta el límite de la región, primero en el bíceps, luego en el tríceps, y al llegar á la inserción del deltoides se continúa en la misma forma, hasta su terminación si se trata, por ejemplo, del brazo.

La quinta vibración *Die Erschütternug*, de los alemanes, es sin duda la más difícil de practicar; pero existen aparatos, como el vibrador de Liebek y otros muchos, que ejecutan esta operación, aunque nunca como las manos del médico. Se abusa de denominaciones y clasificación de estas operaciones, complicando cada autor más y más la ya interminable lista de nombres que se han ido dando á las manipulaciones, cuando en realidad todas ellas no son más que presiones más ó menos fuertes, para las cuales se emplean distintas regiones de la mano y dedos, según el sitio á donde se han de aplicar.

En efecto, desde el simple contacto hasta la presión fuerte que deprime las partes blandas sin llegar hasta el dolor, existe una variedad grande en la fuerza con que se haga. Colombo ha demostrado experimentalmente que las manipulaciones muy ligeras obran como anemiantes ó calmantes, mientras que las enérgicas hacen el efecto de hiperemiantes ó agudizantes.

Así como la presión puede variar de intensidad, puede variar según su extensión. De que se actúe exclusivamente sobre un punto

con la yema de un dedo ó con toda la mano ó que se actúe sólo sobre un punto de un órgano ó sobre toda su extensión, la cosa varia mucho. La dirección de estas maniobras se hace generalmente centripeta, es decir, de la periferia al centro, porque uno de los principales efectos del amasamiento, y por lo tanto el objeto principal para que se aplica, es ayudar la circulación venosa. En el miembro torácico la dirección del sistema venoso es esa, pero existen otras regiones en que será indiferente porque también la dirección del sistema venoso lo es así; por ejemplo, en la cara, en la vena facial, viene la sangre del tronco tiro-linguo-facial, y como en el ángulo del ojo se anastomosa con los plexos venosos profundos retro-orbitarios, que van á la yugular interna, no se puede precisar la dirección de las presiones por esta regla. Así en casos como éste, se puede dar la norma de seguir ó las fibras musculares ó una diáfisis ósea ó un tronco nervioso, según convenga al objeto que nos proponemos; pues en el brazo se puede generalizar la dirección que se ha de seguir, porque en esa región, tanto los vasos como las fibras musculares y troncos nerviosos, siguen esa dirección. Esto significa que la indicación que se ha de seguir variará según los casos y el órgano á que se aplica.

Cuando se quiere actuar sobre los tegumentos, aisladamente se emplea una fricción con

presión suave y regular siguiendo la dirección del eje del miembro hacia su raíz, actuando así sobre la circulación cutánea, glándulas sudoríparas y terminaciones nerviosas de la piel, descamándola y favoreciendo en ella la absorción, teniendo cuidado de no irritarla, preparándola así para la absorción regular de una sustancia medicamentosa. Para evitar irritarla demasiado y desproveerla de su epidermis, conviene no dar las fricciones en el mismo sitio dos días seguidos. Si nosotros lo que pretendemos es hacerla deslizante sobre los elementos que se encuentran inmediatamente debajo, procuraremos hacer movimientos como de piedra de molino con la palma de la mano. Hay que tener en cuenta que á veces sólo buscamos una acción refleja y en ocasiones lejana, sólo con la excitación de las terminaciones nerviosas y que ésta debe graduarse también mucho según el efecto que queremos conseguir. Á veces hacemos esta manipulación para conseguir estos efectos con la mano seca, desprovista de grasa alguna.

Cuando queremos amasar los músculos no debemos tampoco olvidar la acción refleja del amasamiento. Ya hemos dicho que el músculo se debe amasar en estado de relajación; pero como esto no se consigue por completo, se le amasa haciendo contraer el músculo oponente. Así, por ejemplo, si queremos amasar el bíceps braquial deberemos doblar el ante-

brazo sobre el brazo en semiflexión, y formando con la mano una canal actuar sobre él en dirección de sus fibras como ya hemos dicho.

Para amasar las articulaciones que están lo bastante superficiales para que nuestros dedos puedan actuar directamente sobre sus elementos, haremos que con la misma dirección que hasta ahora hemos aconsejado para las sobas y las fricciones que los dedos profundicen en los fondos de saco en las inserciones de los músculos vecinos y sigan la dirección de las fibras de los ligamentos. En aquellos en que nos sea difícil llegar por estar cubiertas de grandes masas musculares, si éstas no son muy gruesas, como ocurre, por ejemplo, en el hombro, podemos á través de ellas actuar sobre la articulación; así relajando el deltoides en individuos que no son muy gruesos, podemos señalar perfectamente con los dedos la línea interarticular, y en aquellas otras articulaciones en que las masas musculares son muy espesas, nos limitaremos á llegar á la articulación por los sitios más accesibles; y en aquellos en que esto es imposible, amasar aislando bien las inserciones musculares que la rodean.

El amasamiento en los huesos es también muy útil en muchas ocasiones, influyendo en su crecimiento en la época de su desarrollo ó en su reparación cuando han sufrido lesiones más ó menos grandes.

Las presiones actúan sobre el periostio ex-

citando su función, activando su circulación. En las fracturas llega el amasamiento, hábilmente ejecutado, á anestesiar el foco, pues relajando las contracturas musculares cesan las fuertes dislocaciones que es una de las principales causas de dolor, se reabsorben los derrames sanguíneos que invaden el foco y cesan las compresiones, pudiendo llegarse á provocar en estas condiciones la crepitación sin dolor. Se ve, pues, que el amasamiento es indirecto, es decir, que se actúa sobre los huesos actuando sobre los tejidos vecinos que puedan tener influencia sobre ellos.

Esto es lo que se hace cuando queremos actuar sobre los vasos ó los nervios evitando hacer presiones en estos órganos, sobre todo cuando están sobre un plano óseo con precaución, habilidad y conocimiento de causa extraordinarios.

Movimientos pasivos: como hemos dicho ya, son los que hace ejecutar el médico al enfermo sin que éste tome parte en la ejecución. Así que una sesión de amasamiento ha hecho disminuir ó desaparecer las contracturas, procedemos á movilizar las articulaciones vecinas á la región amasada con objeto, bien de cultivar sus funciones si han estado suspendidas para que no desaparezcan por la inmovilidad, bien para buscar la reaparición de esa función si hubiera desaparecido. Cada articulación tiene, como sabemos, su movilización especial, y hay

que estudiarla anatómica y fisiológicamente sanas para poder dirigir bien sus movimientos cuando está interceptada su función teniendo en cuenta que lo que hemos de buscar nosotros es su restitución al estado normal. Si en una articulación, en la cual los movimientos están limitados porque sus elementos están atrofiados por falta de uso, nosotros restituiremos éste adaptándonos á las leyes fisiológicas que siempre la presidieron, y así encontraremos una ayuda en la naturaleza que contribuirá más y más al objeto que nos proponemos; pero si nos empeñamos por desconocimiento de lo antes dicho en hacer movimientos que nunca tuvieron las articulaciones, no haremos más que empeorar la situación. Lo mismo ocurrirá cuando existan exudados organizados; los movimientos normales contribuirán á su reabsorción y los anormales no harán más que aumentar aquéllos.

Hay que tener en cuenta también que estas articulaciones no pueden compararse con las que la mecánica describe, pues no son, como algunos quieren suponer, segmentos de esfera ó de polea cuyas superficies son pulidas y regulares, sino superficies que imitan esas formas muy groseramente de una irregularidad poco matemática y que los elementos que la componen están formados por tejidos vivos sujetos á leyes fisiológicas. No es, pues, posible comparar una articulación con un aparato

mecánico; el que esto hace desconoce en absoluto más que nada la clínica.

El procedimiento mejor para ejecutar los movimientos pasivos consiste en partir de la posición más normal y ejecutar los movimientos con método, dulzura, no llegando á producir dolor vivo. Hay casos, como ocurre en los niños y las mujeres, en que un movimiento brutal retrasa todo lo adelantado en muchos días. Yo he visto casos de contractura post-traumática incorregible sólo por una imprudente manipulación; en cambio, podría citar muchos en quienes una rigidez articular, más aparente que real, pues estaba ocasionada por la contractura refleja muscular que acompaña casi siempre á todas las lesiones articulares, ha cedido en muy pocos días á un tratamiento dulce y racional después de llevar mucho tiempo empeorando por ser tratado por un procedimiento forzado.

En todas aquellas articulaciones que tienen movimientos simples y combinados deberá empezarse por cultivar aquéllos primero.

En los casos agudos deberán limitarse los movimientos en el sitio en que acuse el más pequeño dolor; pero en casos crónicos, y sobre todo en aquellas articulaciones en que las adherencias y exudados organizados hayan formado una falsa anquilosis y necesitemos, no sólo movilizar, sino destruir esas adherencias, tendremos que llegar hasta el dolor si hemos de re-

cuperar poco á poco los movimientos y las funciones perdidas. Nunca se intentarán estas manipulaciones sin haber precedido antes las anteriores, que sobre todo, hechas con mi procedimiento, que luego estudiaremos, no sólo es mejor porque se consigue más en menos tiempo, sino porque disminuye notablemente el dolor y demás reacciones.

Los movimientos pasivos sirven además para hacer el amasamiento, propiamente dicho, de las partes profundas de una articulación, y en la mayor parte de los casos es necesario hacerlos extensivos á las articulaciones vecinas de la articulación enferma, con objeto de que la inmovilidad no las empaste y rigidezca.

Los movimientos activos que ya hemos descrito, sirven para cultivar el juego articular, restituyendo todas sus funciones, y á la vez para vencer las atrofiás musculares consecutivas á varias lesiones.

Nada como la repetición de este acto fisiológico para conseguir la completa restitución de los elementos de un miembro; y nada que pueda igualar la graduación que el propio enfermo hace de ella.

En todas aquellas lesiones en que desapareció, por ejemplo, la funcionabilidad de un músculo y que se sostuvo la nutrición de éste por amasamiento y ejercicios pasivos, y en el cual se logró por estos medios y la electricidad restituir su función; iniciándose ésta, nada como

la repetición de estos movimientos iniciales puede hacer volver á estos órganos á su estado de normalidad.

Pero á veces conviene localizar la acción en un grupo de músculos ó en uno de éstos sólo, y como el movimiento del miembro es resultante de la contracción de varios, aquel objeto no se consigue sino con los movimientos mixtos, fundamento de la gimnástica sueca médica de Ling.

*El amasamiento en las distintas regiones del cuerpo.*—Por lo que hemos visto, el amasamiento varía mucho según la región del cuerpo á que se aplica, teniendo que variar la forma de aplicación del aparato amasador por excelencia, la mano, para adaptarse á los distintos órganos y sus condiciones, por esto debemos estudiar la forma de aplicar las distintas manipulaciones del amasamiento en cada una de ellas.

*Amasamiento en la cabeza.*—Esta región es quizás la que peores condiciones tiene para ejecutar las manipulaciones del amasamiento por varias razones. Está cubierta de pelo, que sobre todo en la mujer es largo é impide mucho el trabajo de la mano, y tiene una piel movediza sobre un plano duro. Para evitar el inconveniente del pelo se engrasará mucho la mano, y en caso necesario se afeitará el cuero cabelludo, y con respecto á las manipulaciones se harán siempre con muy moderada presión,

siguiendo la dirección de la sutura sagital bien hacia el occipucio, bien hacia la frente, pues por la disposición de las venas es igual emplear una ú otra dirección. Las manipulaciones que mejor pueden emplearse son la fricción y soba, el amasijo poco y aún la misma trepidación es difícil localizarla. La percusión tiene que ser muy suave y es poco usada en esta región, haciéndose sólo con el dedo medio de la mano.

*Amasamiento de la cara.*—Para ejecutar las manipulaciones en esta región es necesario utilizar las yemas de los dedos engrasadas, dirigiéndoles hacia las yugulares.

En las sienes y mejillas se fija con dos dedos de una mano la región que se presenta excesivamente movable, sobre todo en las mejillas, y con el pulgar de la otra se hace fricción y soba ó también con el índice y el medio. El amasijo se debe hacer con los tres, la vibración con el dedo medio.

Cuando se quieren amasar los músculos y aumentar por consiguiente la fuerza de las presiones, se opera con los dos pulgares.

*Amasamiento del cuello.*—Tiene como principal objeto la aceleración de la circulación venosa en las yugulares, facilitando la circulación cerebral y la circulación linfática.

Estando sentado frente al médico, se desnuda al enfermo todo el cuello, hombros y parte de pecho y espalda hasta las axilas. El

cuerpo bien erguido, los hombros caídos cara á cara con el médico obligándole á respirar bien, natural, detalle este último de suma importancia, pues de lo contrario resultaría por la suspensión de la respiración ó su irregularidad una detención de la circulación venosa, que es el efecto opuesto al que se busca. De aquí nace la necesidad de que esté el enfermo cara á cara con el médico para que éste vigile, mientras amasa, la respiración, cosa como hemos dicho indispensable, por lo que otros procedimientos como el de Höffinger no deben emplearse más que en casos extraordinarios, y que difieren del que vamos á describir, creado por Gerst, en que el enfermo se coloca de espaldas al operador.

Una vez colocado el enfermo frente á frente del médico, éste coloca las manos en supinación, su borde cubital sobre el borde del maxilar inferior, y el dedo pequeño tocando la apófisis mastoidea. Se deslizan las manos después hacia abajo y adelante, haciéndolas girar á pronación hasta que la cara palmar de los dedos se pone en contacto con el cuello y siguiendo el deslizamiento hasta llegar á la clavícula, en donde ya la mano, en completa pronación, recorre la región supra-clavicular terminando en el hombro, levantando las manos para volver arriba y repetir la operación.

El amasijo se hace con la yema de los dedos sobre cada uno de los músculos y siguiendo la misma dirección.

Para hacer la soba del cuello por detrás, debe hacerse siguiendo las fibras del trapecio. Se coloca la mano con la punta de los dedos en la inserción superior de este músculo, de forma que sus yemas compriman dicha inserción y graduando aquélla según los casos, descienden los dedos de arriba á abajo y de dentro á fuera abriéndose poco á poco hasta llegar á la espina de la escápula recogiendo y agrupándose todos en el acromion, y desde allí descienden de arriba á abajo y de fuera á adentro, separándose poco á poco hasta llegar abiertos completamente á abarcar toda la distancia que ocupa la inserción de este músculo en las apófisis espinosas de las vértebras dorsales. El amasijo se hace también siguiendo esta dirección con las yemas de todos los dedos. También en la percusión se puede actuar más activamente que en la región anterior, y lo mismo ocurre con la vibración.

Béla Weis tiene un método especial, destinado principalmente á facilitar estas operaciones en el niño, y cuya posición es parecida á la que adoptan los oculistas para curar á aquéllos, sujetando la cabeza del pequeño entre las rodillas de un ayudante situado enfrente del operador.

*Amasamiento del tronco.—Amasamiento del pecho.*—Estando el enfermo acostado, se coloca el médico en el mismo lado del sitio en que se ha de amasar, y si está sentado, al lado y detrás.

Se colocan las dos manos sobre la región mamaria de forma que la punta de los últimos dedos de ambas manos abiertos ocupen todo el borde inferior de los dos tercios internos de la clavícula y el borde del esternón. Supongamos que es el pectoral derecho el que se amasa, pues entonces los dedos de la mano izquierda colocan sus yemas sobre la inserción clavicular del músculo y parte de la inserción externa, y la mano derecha, en la misma forma, ocupará el resto de la inserción externa. Una vez así colocadas las manos, se inicia un movimiento recogiendo los dedos de ambas manos, en dirección la izquierda de arriba á abajo y de dentro á fuera hasta llegar á la axila, y la derecha de dentro á fuera y de abajo á arriba hasta juntarse con la otra en la axila también.

El amasijo puede hacerse con las dos manos ó con una sola, con las yemas de los dedos, con los talones de las manos, pero en la misma dirección que la fricción y la soba. La percusión se hará con las puntas de los dedos ó con su cara dorsal, puestos en semiflexión, ó con el borde cubital de las manos. En la mujer, siempre que no esté indicado, que es lo más frecuente, se tendrá cuidado de salvar la mama en todas estas operaciones, y muy especialmente en la percusión. Para amasar los músculos intercostales estará el enfermo acostado en decúbito supino y el médico á la derecha del enfermo, y colocando los cuatro últi-

mos dedos de cada mano, los de la derecha en el canal vertebral izquierdo y los de la izquierda en el derecho, y hundiéndolos en los espacios intercostales se seguirán éstos deslizándose hasta llegar á los bordes del esternón. Cuando se quiere actuar sobre uno ó dos nervios intercostales, se hace el amasamiento con la yema del pulgar en la misma dirección, en el espacio intercostal correspondiente. Este amasamiento tiene mucha importancia en la región precordial, por su influencia sobre el corazón.

*Amasamiento de la espalda y tronco.*— Constituye principalmente esta operación el amasamiento del trapecio que ya hemos descrito, pero hay que tener en cuenta que el amasijo, estando los músculos superficiales en relajación, puede tener mucha acción sobre los músculos alojados en las canales vertebrales metiendo en ellas las puntas de los dedos y después sobre el resto del tronco, bastará seguir la dirección de las fibras del dorsal mayor para que con las manos en toda su extensa superficie palmar hagan las operaciones de soña. La operación del amasijo se puede hacer aquí ya, no sólo en algunos casos con las yemas de los dedos, sino con toda la mano, así como la percusión y vibración.

*Amasamientos abdominales.*— Son tres las principales operaciones de amasamiento que se hacen en esta región. El *amasamiento del es-*

*tómago*, el de los *músculos abdominales*, y el *intestinal*.

En el *amasamiento del estómago* se emplea el método Rubens-Hirschberg como más completo y práctico. Este autor lo describe así: "Habiendo determinado por la percusión el límite de la línea inferior del estómago, se empieza por ejecutar presiones ligeras que poco á poco van siendo más fuertes, dirigidas de la parte inferior izquierda de dicha víscera hacia el piloro; después, apoyando las yemas de los dedos sobre el límite inferior izquierdo del estómago, se hace una presión ligera, deslizándolos hacia la región pilórica, siempre empezando por ser débiles y aumentando poco á poco (una especie de tecleo. Los alemanes llaman á esta operación *toque de peine (Kammgriffe)* por la forma que toma la mano y los dedos.) En casos en que las paredes del abdomen sean delgadas, se puede notar que estas manipulaciones provocan la contracción de las paredes del estómago.

„Estas presiones se ejecutan durante siete ú ocho minutos, y después se hace el amasijo, empujando con los dedos lo más profundamente posible para coger el estómago, dándoles la dirección que tenga esta víscera.„ La posición que debe tener el enfermo es horizontal en decúbito supino con las piernas ligeramente dobladas en flexión sobre los muslos y éstos sobre el abdomen para conseguir la relajación

muscular más completa de las paredes del vientre.

Este momento indispensable para hacer bien esta operación, es á veces muy difícil de conseguir con algunos enfermos, y caso de no conseguirse, debe intentarse hacer pases de fricción suave con la palma de la mano hasta conseguirlo, y si aun así no logramos nuestro objeto, renunciar al amasamiento. Hoy con la Radioscopia y Radiografía deberán señalarse bien los límites y dirección del estómago para hacer este amasamiento en forma.

Sobre las paredes del abdomen, cuando existe mucho tejido adiposo, es mucho más difícil poder actuar sobre los órganos profundos y aún sobre las capas musculares en muchos casos. El *amasamiento de los músculos* se hace con toda la mano siguiendo la dirección de las fibras de los oblicuos de atrás á adelante y la de los rectos de arriba á abajo para hacer la soba. El amasijo por lo general no actúa más que sobre la capa de tejido adiposo que los cubre, y para que si algo actúa sobre la masa intestinal no perjudique á ésta, se sigue la misma dirección que ahora veremos se ha de seguir en la operación del *amasamiento intestinal*. El procedimiento que se sigue con este objeto y el más admitido es el de Leon Petit. Consiste en fricciones circulares que empiezan alrededor del ombligo hechas con las caras palmares de los cuatro últimos

dedos, sirviendo el pulgar como punto de apoyo.

Estos círculos llevan siempre la dirección de derecha á izquierda del enfermo, estando éste en la posición que ya hemos descrito y con las paredes del vientre bien relajadas y el operador colocado á la derecha del paciente dando la espalda á las extremidades de éste. Estos círculos que marca la mano ó las manos del médico, pues con las dos puede hacerlos si éste tiene la suficiente destreza ya para hacer movimientos independientes con cada una de las manos, se van ensanchando marcando una espiral, cuyas últimas vueltas abarcan toda la amplitud del abdomen. Después se hace esta misma operación, modificándola de manera que sin perder la dirección de esas espirales que hemos descrito, los dedos tracen en vez de una línea curva solamente una línea hecha con pequeñas espirales. Así es que tendrán dos movimientos: uno, de traslación alrededor del ombligo amplio, grande, que llega al final á comprender toda la amplitud del abdomen, y otro, de pequeñas espirales que se van marcando en esa misma línea.

Otra operación que suele seguir á estas dos es un amasijo hecho en la misma dirección, pero colocada la mano plana sobre las paredes del abdomen y formando un ángulo más ó menos agudo con el antebrazo. En esta manipulación, los dedos permanecen pasivos y las presiones las hacen los talones de las manos;

otra manipulación consiste en lo siguiente: colocado el médico en la posición descrita, con respecto al enfermo coloca su mano derecha en extensión, la palma sobre la pared abdominal, en la parte inferior del abdomen mirando los dedos á la espina iliaca anterior izquierda, las yemas de los dedos de la mano izquierda, apoyadas sobre la cara dorsal de las últimas falanges de los dedos de la otra mano y de esta forma empiezan á ejecutarse presiones, que ayuda una á la otra mano para hacerlas más fuertes cuando se desea, penetrando profundamente, y haciendo así movimientos de flexión y extensión de los dedos se sigue en la misma dirección que todas las manipulaciones descritas. En general estas manipulaciones se acentúan más en el trayecto del intestino grueso, cuya dirección sirve de guía para todas estas operaciones: generalmente estas distintas manipulaciones se emplean en una misma región consecutivamente por la relación que guardan tener unas con otras y obrar todas directamente sobre órganos que ejecutan una misma función.

Algunas veces, cuando las presiones sobre el colon, sobre todo el descendente, se quieran hacer más fuertes se hace la soba con la mano cerrada y apoyando las primeras falanges sobre las paredes abdominales. La *vibración* es la manipulación que llena mayor número de indicaciones en esta región.

La ejecución de estas operaciones en el niño en los primeros años de su vida, necesita tener en cuenta las diferencias anatómicas que existen con relación á las otras edades. En efecto, hay que prever el gran volumen del hígado y la forma más cilíndrica del estómago y que está empujada la masa intestinal hacia el lado izquierdo de la cavidad abdominal y la no rara anormalidad que por esta disposición resulta de la longitud del colon descendente. Hay, pues, que tener cuidado al ejecutar las manipulaciones en los niños hasta los tres ó cuatro años de la posición que guarda el ombligo y explorar bien la región con objeto de darse cuenta de la situación de los órganos subyacentes.

También se tropieza en estas edades con la dificultad de relajar las paredes del vientre, por lo que en los niños de pecho, Karnitzky recomienda hacer el amasamiento durante la lactancia. Para esto aconseja que la madre, sentada, coloque su niño de forma que mame del pecho derecho y el médico se coloca de pie á la derecha del niño. Con mucha suavidad y con las yemas de los dedos índice y medio se hacen las manipulaciones.

*Amasamiento de las extremidades.*—Sin género de duda es el amasamiento que mejor hay que estudiar, pues seguramente en estas regiones es donde este medio tiene su más frecuente aplicación, y sobre todo en cirugía es un poderoso auxiliar; por esto hemos de ocuparnos de

estas regiones con un poco más de detenimiento.

*Amasamiento del hombro y brazo.*—Cuando se contraen los músculos de esta región se ve claramente, en un hombre musculoso, perfectamente dibujadas las regiones y límites donde las manipulaciones han de actuar, no así en la mujer cuyo tejido adiposo difumina esas líneas fijas y resultantes del pectoral deltoides, gran dorsal y trapecio.

Cuando se hace la disección de la región del hombro se ve que existe debajo de la piel un plano continuo músculo-aponeurótico, interrumpido sólo por la curva ósea que forman la clavícula, el acromion y la espina de la escápula que sirve de punto de inserción á muchos músculos, arriba los elevadores del hombro y abajo los depresores. Estas masas musculares impiden llegar fácilmente á la articulación escápulo-humeral; pero si actuamos sobre ellos, actuaremos indirectamente sobre la misma articulación.

El deltoides es un músculo el más importante de los que cubren la articulación del hombro. Está dividido en tres fascículos que son de notar cuando entra en contracción en individuos hasta de mediano desarrollo muscular. Se inserta por abajo en el húmero en su cara externa en una impresión en forma de V llamada deltoidea, correspondiente hacia su parte media, desde donde las fibras suben más ó

menos verticalmente abriéndose en forma de abanico. Las más centrales se dirigen á insertarse en el borde externo del acromion, formando el fascículo medio. Las anteriores se dirigen más oblicuamente hacia arriba hasta llegar á insertarse en la mitad externa de la clavícula formando el fascículo anterior y las posteriores que se dirigen oblicuamente hacia atrás hasta alcanzar el borde inferior de la espina del omoplato. El extremo anterior del fascículo anterior se marca perfectamente al exterior por una hendidura que lo separa del pectoral mayor y el extremo posterior también está limitado pero por un espacio que lo separa del gran dorsal y en cuyo fondo se encuentran á mano de forma que se puede actuar sobre ellos directamente el infraespinoso y redondo menor.

Del trapecio ya hemos hablado cuando nos ocupamos de las regiones del cuello.

Tenemos ahora que ocuparnos como músculos muy accesibles al amasamiento, del bíceps braquial que se extiende delante del húmero dividiéndose en su parte superior en dos fascículos, cuyos tendones, también llamados cabezas, la más larga se inserta en la parte alta del rodete glenoideo y la más corta va con un tendón común para ella y el coracobraquial á la apófisis coronoides. Todas estas terminaciones é inserciones están cubiertas por el gran pectoral y el deltoides, y la inserción inferior que va á insertarse á la tuberosidad bicipital

del radio, nos ocupará la atención cuando hablemos del codo.

El tríceps braquial, situado en la región posterior del brazo que, como su nombre lo indica, termina en la parte superior del brazo por tres cabezas, la más larga que se inserta por su tendón á la parte más alta del borde externo de la escápula la más externa que se inserta en la cara estrecha que ocupa la parte de cara posterior del húmero existente encima y á la parte externa del canal de torsión de dicho hueso y la más interna que se adhiere al área ancha que ocupa la parte de cara posterior del húmero que existe debajo y á la parte interna del canal de torsión, y por abajo en el codo su tendón terminal que se inserta en el olecranon.

Sus tres terminaciones superiores están cubiertas por las masas musculares del deltoides.

Cuando este músculo está en completa relajación podemos actuar más directamente sobre estas inserciones antes descritas y sobre el mismo espacio interarticular, y aunque esta articulación es mucho más accesible por el hueco de la axila, ya hemos mencionado anteriormente el peligro que tienen las manipulaciones en sitios como este donde el paquete vascular y los grandes troncos nerviosos se encuentran muy superficiales.

Dadas estas ligeras nociones de una anatomía casi pictórica, indispensables para lo que

hemos de hacer, procederemos á la descripción de las manipulaciones del amasamiento en esta región.

El enfermo, si es indispensable que esté en la cama, se procura que acerque lo más posible al borde el hombro y brazo que se ha de amasar, estando el médico en el mismo lado y mirando á la cara del paciente; si no es indispensable, siempre es mejor que esté sentado en una silla, desnuda completamente la región. Para amasar el hombro el médico estará de pie.

Deberá empezar siempre por soba y fricción de todos los músculos que rodean la región, como es el pectoral y trapecio, y seguidamente de abajo á arriba hará lo mismo con el deltoides. Para hacer la soba de la articulación se relaja completamente el deltoides, se colocan los cuatro últimos dedos de las dos manos en la axila y con los dos pulgares, colocados en la parte más alta de la línea interarticular, se sigue ésta descendiendo hasta que se pierda. También con los pulgares ó con las yemas del índice se circunda la articulación acromio-clavicular y medio se penetra con las puntas de los dedos en todos los sitios de inserción muscular accesibles que rodean la articulación. El amasijo del deltoides no ofrece dificultad, puesto que es un músculo ancho y carnoso y la percusión se hace con el borde cubital de la mano perpendicularmente á la dirección de sus fibras. Cuando se va á amasar el brazo puede ya el

médico sentarse delante del enfermo en otra silla, y si es el derecho, por ejemplo, el que se quiere amasar, se pone en semiflexión para relajar los músculos; con la mano izquierda se sujeta el codo para ir dándole la inclinación que convenga, y se procede á la fricción, soba y amasijo del bíceps en la forma ya explicada. La percusión se hace con el borde cubital de la mano ó la cara dorsal de los dedos y la vibración con toda la mano. Igualmente se procede con el tríceps, sólo que entonces es la mano derecha la que sujeta el codo y la izquierda la que manipula. Se puede hacer simultáneamente el amasamiento de las dos regiones y entonces el enfermo apoya su mano sobre el hombro del operador, relajando así sus músculos, y, libre las dos manos del médico, la ejecuta.

Para hacer los movimientos pasivos del hombro se coloca el enfermo sentado en una silla delante del operador, y siguiendo el ejemplo de ser el brazo derecho del paciente el que se amasa, se coloca la mano izquierda sobre el hombro de forma que, el pulgar hacia atrás y el índice hacia adelante, estén sobre el borde de la parte superior de la cavidad glenoidea y el acromion y se sujeta lo más fuertemente posible la escápula. Con la mano derecha se coge el brazo por su parte media ó inferior, según la palanca que deseemos tener para hacer más ó menos fuerza y se ejecutan todos

los movimientos que, como sabemos, por sus condiciones de enartrosis son amplios y de extensión, flexión, separación, aproximación, circundación, rotación y desliz. Cuando estos movimientos se exageran toman parte en ellos el hombro y esta parte es mayor mientras más rígida está la articulación y más limitadas por causas patológicas que no son ahora del caso.

El movimiento de separación ó abducción puede llegar hasta el ángulo recto con la línea vertical; pero nada más, porque lo impide el contacto del trocánter mayor con el acromion.

El movimiento de aproximación ó adducción puede llevar el húmero hasta colocarse oblicuo de arriba á abajo y de fuera á adentro, de manera que su extremidad inferior se aproxime al plano medio.

En el movimiento de flexión, ó sea hacia adelante, la extremidad inferior del húmero traza un arco muy extenso de abajo á arriba y de atrás á adelante. El eje del hueso, que era vertical, puede hacerse horizontal de atrás á adelante y aun oblicuo ascendente.

El movimiento de extensión, ó sea hacia atrás, es menos extenso que el anterior y nunca puede llegar hasta la horizontal, quedándose la dirección del brazo oblicua descendente.

El movimiento de rotación puede hacerse interno y externo en cualquiera de las posicio-

nes antes descritas, y el movimiento de circunducción es la combinación de todos los anteriores.

Por último, el movimiento de desliz es el que verifica la cabeza del húmero sin rodar de abajo á arriba y está muy limitado por el tendón de la cabeza larga del bíceps que sostiene la cabeza del húmero. La contracción del deltoides es la que lo provoca, pero se puede hacer pasivamente también.

*Amasamiento del codo.*—La articulación húmero-cubital no está como la escapulo-humeral oculta por grandes masas musculares, que no permiten actuar sobre ella directamente, sino que, por el contrario, por su parte posterior está muy accesible. Los dedos pueden seguir muy bien, á través de la piel, las apófisis de las extremidades de los huesos y actuar sobre los ligamentos. Por delante la cosa varía, pues bajo la piel, más fina que la de la parte opuesta, se hacen muy visibles las venas superficiales y sus anastomosis entre ellas, para luego invisiblemente anastomosarse con las profundas, siendo muy rica en filetes nerviosos sensitivos. Debajo de la expansión aponeurótica del bíceps se oculta el nervio mediano y la arteria humeral acompañada de sus dos venas, la cual se divide en radial y cubital, que siguen las dos masas carnosas interna y externa del antebrazo. Ésta la forman los músculos que se llaman epicondíleos (supinador largo cuya in-

serción llega hasta la mitad casi del borde externo del húmero, primero y segundo radial externo, y el supinador corto) y que forman una masa más reducida que los del otro lado llamados epitrocleos (pronador redondo, palmar mayor, palmar menor, cubital anterior y cubital posterior). Estas dos masas musculares son sobre las que se hacen las manipulaciones en el amasamiento del antebrazo.

En la parte posterior el resalte del olecranon forma á los lados dos canales muy manifiestos á la palpación. El canal interno aloja el nervio cubital. En este olecranon se inserta el tendón del tríceps braquial y á cada lado en sus bordes los fascículos interno y externo, adoptando sus fibras una posición radiada que nos indica la dirección que deben seguir las yemas de los pulgares para amasar esta región. Bajo estas aponeurosis de inserción están los fascículos posteriores de los ligamentos articulares cuyas fibras van en uno y otro lado del borde del olecranon al epicondilo ó á la epitroclea, siguiendo una dirección, primero horizontal, después oblicua ascendente y por fin verticales, según sean fascículos posteriores ó fascículos medios de los ligamentos laterales. Hacia adentro el fascículo posterior en abanico (ligamento de Bardinet) va desde el borde interno del olecranon á la epitroclea y hacia fuera desde el borde externo de la misma apófisis al epicondilo. El fascículo medio hacia adentro va del lado

interno de la apófisis coronoides al tubérculo de la epitróclea, y hacia fuera, del ligamento anular al epicondilo, es decir, que esta disposición en abanico de las fibras de los ligamentos no contraindica la dirección que hemos dicho siguen los dedos al hacer las manipulaciones, siguiendo la dirección radiada de las fibras musculares.

Para ejecutar los movimientos pasivos, refiriéndonos ahora y siempre como ejemplo al lado derecho del enfermo, se sujeta el brazo con la mano izquierda y con la derecha se ejecutan. Alguna vez será necesario apoyar el brazo en una mesa ó banco para inmovilizarlo mejor.

La articulación húmero-cúbito-radial es un gínglimo angular perfecto y también troclear ó polea. Tiene dos movimientos opuestos de flexión y de extensión, pero como las superficies articulares no son perfectamente horizontales, sino oblicuas, hay que tener en cuenta que en la flexión completa el eje del antebrazo se dirige de fuera á adentro, mientras que en la extensión, al contrario, de dentro á fuera, y que la mayor ó menor inclinación varía en los sujetos.

*Amasamiento de la muñeca.*— La piel que cubre la muñeca tiene unas condiciones muy parecidas á las que hemos dicho del codo: en su cara anterior es mucho más fina, lisa, sin vello y algo adherida al tejido celular subcutá-

neo y aun á las aponeurosis superficiales de la mano, que á su vez tiene conexiones con los tendones. También se adhiere al pisiforme, que es una especie de hueso sesamoideo, desarrollado en el trayecto del cubital anterior. Hay que tener cuidado en este plano de la región, pues á veces es de importancia la necesidad de manipular en él, no empleándose más que la fricción y la soba para actuar sobre los tendones y sus vainas más superficiales, que son las del supinador largo, palmar mayor, palmar menor y cubital anterior, pues también se encuentran muy superficiales la arteria y vena radiales.

Después, en el segundo plano, están los tendones del flexor superficial de los dedos, y entre éstos y los tendones del flexor profundo de los dedos y el del flexor propio del pulgar, existe otro tercer plano, donde se encuentran el nervio mediano, arteria y vena cubitales y el nervio cubital que, como se ve, están mucho más defendidos y menos accesibles que la arteria y venas radiales. Por último, como formando una almohada á todo esto, se encuentra el músculo pronador cuadrado, que se extiende de cúbito á radio, llenando el espacio interóseo. No será fácil, pues, llegar por delante á las articulaciones cúbito-radio-carpianas, ni á las del carpo, aunque indirectamente si podemos actuar sobre ellas más fácilmente que en el codo, y sobre todo, los movimientos pasivos

tienen en esta región extraordinaria ventaja para nuestro objeto.

En la cara posterior está la piel, como hemos dicho, más suelta, y entre los tendones se tocan con facilidad las articulaciones del carpo y superficie de sus huesos. Los tendones son, procediendo de dentro á fuera, el extensor del dedo pequeño, los extensores comunes, el extensor propio del índice, extensores largo y corto del pulgar y el abductor largo del mismo. Estos dos últimos, extensor corto y abductor del pulgar, cubren la mayor parte de la cara externa de la extremidad inferior del radio.

Después de esta ligera reseña topográfica, se comprenderá: 1.º, que sólo la fricción y la soba, como ya hemos dicho, podrán ser aplicadas á esta región, por cierto con una utilidad extraordinaria, y 2.º, estas operaciones sólo pueden hacerse con las yemas de los dedos, sobre todo los dedos pulgares, que hacen las presiones siguiendo la dirección de los tendones y penetrando en sus espacios intermedios, mientras los otros dedos sostienen la mano.

Estas manipulaciones se continúan hasta arriba, tratando de seguir los grupos musculares del antebrazo hasta su inserción superior. Así el grupo externo (supinador largo y radial), después el grupo interno, los más superficiales (pronador redondo, palmar mayor y menor, cubitales), bien cambiando de mano ó con la misma haciéndole volver el antebrazo amasado

algo en pronación, y por último, el grupo posterior (abductor largo, extensor largo y corto del pulgar, extensor común, extensor propio del índice y el del dedo pequeño), todos iniciándose abajo en la muñeca, su soba en su tendón cogido entre el pulgar y el índice y agregando dedos á esta pinza conforme sus vientres aumentan de volumen y tratando de aislarlo de los demás en el movimiento de deslizamiento ascendente.

El amasijo, la percusión y trepidación únicamente en los tercios superiores del antebrazo serán factibles en plena masa muscular.

Los movimientos pasivos de pronación y supinación se harán sujetando el brazo por encima del codo con una mano, mientras con la otra se abarca la mano del enfermo y se la hace girar alrededor de su eje longitudinal.

El carpo está formado, como es sabido, de ocho huesos cortos que se articulan por superficies planas y oblicuas, formando artrodias que no permiten más que movimientos de deslizamiento, pero que todos reunidos forman en su parte superior un cóndilo que se articula con la concavidad que forman la extremidad inferior del radio y el fibro-cartilago radio-cubital, constituyendo un gínglimo angular imperfecto, teniendo movimientos de flexión, extensión, abducción y adducción y circunducción.

El movimiento de flexión tiene lugar alrededor de un eje biestiloideo. Llega á adqui-

rir mucha extensión, pues la mano en extensión, flexionada sobre el antebrazo, llega á formar un ángulo recto con éste.

El de extensión no es tan amplio, pues no llega al ángulo recto; el de abducción es el más limitado, pues lo impide la prolongación de la apófisis estiloides del radio, y la mucha extensión transversal del cóndilo carpiano, y el de adducción es más extenso que el anterior, y la circunducción es debida á la combinación de todos éstos, y como los movimientos laterales son mucho más limitados que los antero-posteriores, resulta que la mano traza un cono cuyo vértice está en la articulación radio-cúbito-carpiana y cuya base es inferior y de forma elíptica.

Para ejecutar estos movimientos, se sujeta con una mano el antebrazo por encima de la muñeca, y con la otra se hacen, pero teniendo en cuenta que deben combinarse los movimientos de flexión y extensión con los mismos en los dedos, pues de esta forma el deslizamiento de los tendones hace el efecto de amasamiento profundo, con cuyos tejidos están en relación. También los movimientos de abducción y adducción facilitarán los de pronación y supinación del antebrazo que completan.

*Amasamiento de la mano.*—Es la mano el mecanismo más delicado y el más importante socialmente de todo el aparato locomotor. En la posición de reposo y en extensión sus arti-

culaciones, tiene la forma de un disco alargado, que presenta dos caras: una palmar y otra dorsal, rodeadas ó limitadas por dos bordes, uno cubital y otro radial. Su piel, aun en su cara dorsal, es fina y transparente, viéndose, aun en las personas gruesas, dibujadas sus venas. Las articulaciones metacarpo-falangianas también se dibujan á través de la piel dorsal, más aún en las personas delgadas y demacradas, y también los tendones de los extensores hacen relieve hasta en el dorso de las primeras falanges. La cara palmar tiene la piel más fina y sonrosada, es carnosa y tiene dos eminencias musculares llamadas regiones *tenar* é *hipotenar*, aquélla que cubre el tendón flexor del pulgar y forma como una gran base de éste y ésta sobre el tendón flexor del dedo pequeño, siendo mucho más prominente la primera.

La eminencia *tenar*, constituida por cuatro músculos que la disección separa difícilmente, no debe ser considerada por nosotros más que como una sola masa carnosa, donde los diversos fascículos musculares ofrecen una disposición radiada en forma de abanico cuyo clavillo corresponde á la articulación metacarpo-falangiana del dedo gordo.

Las fibras más externas son ascendentes dirigidas hacia el resalte formado por el escafoides. Las siguientes hacia la mitad del ligamento anterior del carpo, se convierten luego en horizontales, y las últimas se hacen des-

cendentes, insertándose (las del adductor corto) á todo lo largo de la cara anterior del tercer metacarpiano. Los primeros fascículos son fibras del adductor corto del pulgar, los siguientes del flexor corto y del oponente y las últimas, como ya hemos dicho, del adductor corto del pulgar.

La eminencia hipotenar, formada por cuatro músculos (palmar cutáneo, separador ó abductor, flexor corto y oponente del dedo pequeño) que todos siguen poco más ó menos la dirección del flexor corto del dedo pequeño de abajo á arriba y de dentro á fuera. Encima de estas masas musculares está la aponeurosis palmar superficial. Profundamente, entre los metacarpianos están los músculos interóseos, de los cuales, unos son palmares, destinados á los tendones de los flexores y los otros dorsales que refuerzan los tendones de los extensores.

La piel de los dedos sigue guardando los mismos caracteres que la piel de las dos caras de la mano. En la cara posterior, en la base de la última falange por encima de la articulación de la segunda con la tercera falange, se inserta la terminación del extensor, dividiéndose en tres tendones: uno muy móvil que continúa la misma dirección que el tronco, y los otros dos que se adhieren al esqueleto oblicuamente para pasar lateralmente sobre la articulación de la segunda con la primera fa-

lange, reuniéndose las tres nuevamente para continuar hecho un tendón solo sobre el dorso de la mano hasta que se anastomosa con los de los otros dedos.

Antes de pasar sobre las articulaciones metacarpo-falangianas el tendón extensor recibe un refuerzo del músculo interóseo dorsal por dos expansiones tendinosas una de cada lado para el tendón del dedo medio y para los otros dedos interna ó externa según el dedo, considerando que el interóseo es también separador ó abductor.

Tiene, pues, cada dedo un separador, exceptuando el dedo medio que tiene dos, uno á cada lado.

Pero tienen también aproximadores que son los interóseos palmares que se insertan por dentro de cada dedo por una expansión aponeurótica al lado interno del tendón extensor y á la misma altura que el interóseo dorsal, haciendo que los dedos se aproximen al dedo medio que sirve como eje virtual de la mano y que no recibe ninguna inserción interósea palmar. En la cara palmar de los dedos están los tendones flexores. El flexor superficial se divide en dos tendones que forman una canal y se van á fijar á cada lado en los bordes de la segunda falange, y el flexor profundo que viene debajo del superficial, al dividirse éste, sigue descubierto por la canal que forman los dos segmentos en que se ha divi-

dido el tendón del superficial y se va á fijar á la base de la tercera falange.

La piel que cubre la cara palmar de los dedos tiene debajo una gruesa capa célulo-grasosa, conteniendo los órganos del tacto muy desarrollados; en esta región es donde terminan los nervios sensitivos colaterales, palmares y dorsales.

El esqueleto de la mano está formado, como es sabido, por los cinco metacarpianos que se articulan encajándose reciprocamente con los huesos del carpo y están fijos los unos á los otros por fuertes ligamentos, y por abajo se articulan con las primeras falanges de cada dedo por una articulación condilea muy suelta, cuya cavidad, situada en el extremo superior de las primeras falanges, está aumentada por los ligamentos anteriores glenoidianos, recibiendo las cabezas de los metacarpianos, especie de cóndilos aplastados lateralmente. Los ligamentos son laterales y se insertan arriba sobre un tubérculo, extendiéndose abajo en forma de abanico para insertarse por delante á los propios ligamentos glenoidianos y á los lados sobre la cara dorsal en la base de las falanges.

Las articulaciones de las falanges entre sí, son trocleares, y sus ligamentos tienen una disposición semejante á los de las articulaciones metacarpo-falangianas antes descritas.

Cada dedo se articula por su primera falan-

ge con el metacarpiano correspondiente por una cóndiloartrose que permite hacer cuatro movimientos: flexión, extensión, adducción y abducción, y una combinación de estos cuatro que hacen un movimiento de circunducción. La extensión no pasa de la dirección del metacarpiano, que es lo que permite el ligamento anterior; sin embargo, hay personas que lo pasan y llegan á formar un ángulo obtuso posterior y algunas manos habituadas por oficios especiales manuales llegan á formar el ángulo posterior recto pasivamente, es decir, forzando la extensión empujando los dedos. Todo esto se repite en las articulaciones de unas falanges con otras, sólo que nada más que en la flexión y la extensión, pues no existen movimientos de adducción y abducción, y por tanto, de circunducción.

El pulgar tiene los movimientos de oposición que inicia el metacarpiano y complementan sus dos únicas falanges con la flexión oponiéndose á cada uno y á todos en general.

Resulta de todo esto, que para que podamos influir en el amasamiento sobre el aparato motor de la mano, tendremos que actuar sobre sus articulaciones y musculatura propia y sobre los músculos del antebrazo.

El amasamiento de los dedos hay que hacerlo uno por uno, separadamente, teniendo los otros en flexión y el que se amasa se sostiene



ne en extensión pasiva con una mano, sujetándolo por la punta de la última falange, mientras que con la otra se hacen las manipulaciones que consisten en hacer fricción y soba ejerciendo las presiones con el pulgar y el índice, aquél se encarga de la cara dorsal y éste de la palmar y alternando con las presiones en las caras laterales del dedo. Cada articulación hay que amasarla separadamente y tener en cuenta la descripción que hemos hecho de sus ligamentos para dibujarlos con la yema del pulgar, índice ó medio, siguiendo, como siempre, el eje del miembro en dirección centripeta y después seguir la dirección de los tendones.

En la región palmar de la mano se sigue la dirección de las fibras del adductor corto del pulgar para amasar la región tenar y en la región hipotenar se sigue la dirección del tendón del flexor largo del meñique, es decir, desde la base del quinto dedo se sube abarcando la masa muscular que cada momento ensancha hasta el carpo.

En el espacio que resulta en la mano entre las dos eminencias sobre los interóseos palmares y sobre los tendones de los flexores, teniendo la mano medio flexionada.

En la región dorsal de la mano se puede actuar sobre los interóseos dorsales y los extensores, siguiendo muy bien los tendones hasta el antebrazo.

En las regiones musculares tenar é hipotenar se puede hacer el amasijo perfectamente con el pulgar, índice y medio y en la base hasta el anular, así como la percusión que puede hacerse con el borde cubital de la mano y la vibración bien con los dedos, bien con los aparatos.

*Movimientos pasivos.*—Para ejecutar los movimientos pasivos de los dedos, con una mano se sujeta firmemente la falange inmediata superior, aprisionándola entre el pulgar y el índice, y con el índice y el pulgar de la otra mano se hacen los movimientos de flexión y extensión.

Hay que tener en cuenta al aprisionar la última falange, de no apretar sobre el extremo de la uña, porque es doloroso ó por lo menos desagradable.

En las articulaciones metacarpo-falangianas se procede de la misma forma, sólo que, como hemos visto, tienen movimientos de adducción, abducción y circunducción que deben ejecutarse, y para hacerlo con facilidad será preciso poner los otros dedos en flexión.

En el pulgar existen en la articulación trapeiometacarpiana movimientos más amplios y de oposición. Para ejecutarlos se sujetan bien con una mano los otros cuatro metacarpianos, teniendo cuidado de no comprender el carpo, pues también toma parte, aunque sea poco, la articulación trapeioescafoidea y hay que de-

jarla libre, y con la otra se hacen los movimientos.

Los dedos además presentan movimientos combinados, según que las falanges vecinas estén en flexión ó en extensión y según esté en igual situación la mano. Todos hay que buscarlos y ejecutarlos. También se buscará el hacer la flexión de los cuatro últimos dedos juntos. Este movimiento, que se hace forzado en muchos casos cuando existen rigideces articulares, es difícil de llevar á cabo, y para facilitararlo yo utilizo conos de madera, á cuya base se adosan los dedos enfermos, haciendo que la circunden entre los cuatro últimos dedos y el pulgar oponiéndose. Así colocados, con una mano se va forzando la flexión y haciendo que se adapten bien á las paredes del cono. Se va ascendiendo poco á poco y repitiendo la operación, que cada vez es más difícil, puesto que mientras más cerca se está del vértice, más tienen que flexionarse los dedos y así se continúa hasta poco á poco lograr la flexión. Este aparato es muy útil.

*Amasamiento en la región de la cadera y muslo.*—En esta región como en la escápulo-humeral, las masas musculares que la rodean hacen muy difícil el acceso de la mano hasta la articulación. Sin embargo, por delante la cápsula está relativamente superficial y deprimiendo fuerte con los dedos de una mano y haciendo con la otra movimientos apropiados con

el fémur, se siente perfectamente mover la cabeza de este hueso, especialmente cuando se ejecutan movimientos de rotación, pero precisamente en esta región del pliegue de la ingle están la arteria y vena femorales y recibe ésta la vena safena interna, estando ésta más superficial aún. Cerca, el nervio crural se divide en numerosos filetes sensitivos y motores; así es que esta región tiene una sensibilidad especial y además numerosos ganglios en los que desembocan los vasos linfáticos del miembro inferior; así, pues, nos ocurre lo que en el miembro superior hemos dicho acerca de la axila, en la cual es también accesible la articulación escápulo-humeral, y debe ser respetada para las manipulaciones en que hay que hacer presiones.

Donde nosotros podemos actuar sin cuidado es en las regiones externa y posterior, pues ya hemos dicho que en estos casos, aunque indirectamente actuando sobre los músculos que la rodean, es como se actúa sobre la articulación.

Es esta una de las regiones donde más se necesita llenar la indicación precisa, por lo que hay que tenerla muy estudiada.

Pueden servirnos para ello como puntos de referencia el trocánter mayor, que es el que está más accesible á la mano como más superficial, y el pliegue de la nalga. Éste limita próximamente las dos regiones glútea y crural

posterior. La región glútea contiene exclusivamente la masa muscular de los glúteos y sus vasos. Los músculos, no muy numerosos, son bastante importantes. El glúteo mayor, el mayor de volumen y más superficial, cubre á los demás y da forma á la región, y es por lo tanto el más accesible á las manipulaciones, algo lo es el glúteo mediano y sobre el glúteo menor, ya muy profundo, no podemos actuar directamente.

Las fibras del glúteo mayor son las que han de dar la norma para la dirección de las manipulaciones, y son oblicuas, pues vienen desde la parte posterior de la cresta iliaca, espina iliaca posterior y ligamentos sacro iliacos posteriores á los alrededores del gran trocánter, bifurcación externa de la horquilla superior de la línea áspera del fémur. Forma un músculo rectangular que se desliza sobre los órganos profundos, sobre bolsas serosas importantes. Estos órganos son todos los músculos pelvitrocantérianos y la parte más superior del nervio ciático á la salida de la pelvis. Por debajo del borde inferior del glúteo mayor aparecen ya los músculos de la región posterior del muslo que descienden desde la tuberosidad del isquión hacia abajo, unos afuera y otros adentro, para formar el rombo poplíteo. Éstos son de fuera á adentro el bíceps crural, el semi-tendinoso y el semi-membranoso. Entre el bíceps por un lado y el semi-membranoso y se-

mi-tendinoso por otro, desciende el nervio ciático ya dividido en ciático poplíteo interno y externo sobre la masa profunda formada por los aductores. Toda esta masa muscular se abarca con la mano para hacer el amasijo de esta región sin cuidado, pues los nervios están bien defendidos por ella. El nervio no está muy accesible al salir de la pelvis por la escotadura ciática mayor con el músculo piramidal que se coloca debajo de él situándose entre el trocánter mayor del fémur y la tuberosidad isquiática. Prueba que á pesar de todo esto, nosotros podemos actuar sobre él aunque sea indirectamente, que cuando padece alguna alteración que le hace doloroso á la presión, este es un punto donde si nosotros comprimimos con uno ó más dedos, provocamos inmediatamente el dolor.

El muslo por delante ofrece una masa muscular compacta formada por el sartorio y el triceps femoral que impunemente resiste todas las manipulaciones, y en la parte interna otra masa formada por el recto interno, el pectíneo y los tres aductores. Igualmente hay que tener en cuenta el estar cubierta la región por una piel mucho más fina que las otras, sobre todo en su parte más alta.

Respecto á la articulación, basta recordar que está formada de un lado por la cabeza del fémur, que es un segmento de esfera que se articula con la cavidad cotiloidea que tiene

un rodete cartilaginoso llamado cotiloideo y se adhiere á su contorno; que toda está envuelta por un ligamento capsular reforzado anteriormente por el ligamento llamado de Bertin, y dentro por otro nombrado redondo y que así permite esta disposición los movimientos de flexión ó sea hacia adelante, bastante extenso, de extensión, mucho más limitado, de abducción ó separación hacia fuera, de adducción mucho más limitado que el anterior, y el de circunducción. Hay también dos de mucha importancia que son los de rotación externa é interna que pueden ejecutarse en las cuatro primeras posiciones descritas.

Para ejecutar el amasamiento en esta región será necesario que el enfermo esté acostado y algo inclinado sobre el lado contrario del que se ha de amasar, en completo decúbito lateral ó en decúbito supino según se quiera actuar sobre las regiones trocantaria glútea, ó inguinal. Para ejecutar las manipulaciones en la región glútea se seguirá la dirección de las fibras del glúteo mayor partiendo de su inserción sacro, conígea y espina iliaca con las manos bien abiertas para que abarquen toda la línea de inserción y viniendo á terminar los pases en el trocánter; lo mismo se hará con los amasijos, siendo el limite del sitio por donde han de pasar las manos, el pliegue de la nalga por abajo, y una línea de unos diez centímetros que parte de la punta del trocán-

ter hacia abajo, por fuera. Cuando se quiera actuar más sobre el glúteo mediano, se partirá desde un punto más alto que comprenda toda la cresta iliaca hasta la espina iliaca anterior y se descenderá hasta el trocánter.

Para actuar sobre las masas musculares del muslo deberá colocarse el enfermo en decúbito supino bien al borde de la cama, la pierna en semiflexión apoyándola en un cojineté que permita sin esfuerzo por parte del paciente guardar esta actitud con objeto de tener en relajación constante los músculos. Se coloca entonces el operador al lado externo del muslo sobre el cual se ha de manipular y se hacen las fricciones] y sobas con toda la mano, partiendo la que actúa en la región posterior del muslo desde encima del rombo poplíteo y la que actúa sobre la región anterior desde la parte más alta de la región de la rodilla. De esta forma se puede actuar en todos y cada uno de los músculos. Pero cuando queremos actuar sobre el ciático hemos de tener en cuenta las nociones anatómicas antes mencionadas y hacerlo introduciendo las puntas de los dedos en la canal muscular donde se aloja.

La movilización pasiva es á veces difícil, sobre todo en los pacientes adultos y voluminosos. La flexión está limitada por el plano abdominal y habrá que sujetar la pelvis con una mano, colocándola de forma que sin molestar los órganos contenidos en el abdomen

cumpla su objeto. Para esto, estando el paciente en decúbito supino, se apoya el talón de una mano en la espina iliaca anterior superior, dirigiendo la punta de los dedos hacia la sínfisis pubiana y así se apoyará en un plano duro y la sujetará contra el plano de la cama. Con la otra mano se coge el muslo por encima de la corva y pueden ejecutarse los movimientos de flexión y en esta actitud los que le correspondan de adducción, abducción y rotaciones.

Para ejecutar la extensión, por el contrario, el enfermo deberá estar en decúbito ventral y así con una mano sujetaremos la pelvis colocando aquélla en plena región glútea que la afirmará contra el plano de la cama mientras con la otra podremos ejecutar, no sólo la extensión completa, sino en esta posición, los correspondientes de adducción, abducción y rotaciones.

*Amasamiento de la rodilla y del muslo.—*

Cuando la pierna se encuentra en extensión sobre el muslo, la región de la rodilla tiene una forma cilíndrica algo aplastada de delante atrás y en donde a pesar de coincidir las dos extremidades más abultadas del fémur y la tibia, como no existen masas musculares es el sitio de la pierna y muslo que se adelgazan y la piel deja percibir adhiriéndose, detalles anatómicos que nosotros debemos aprovechar. Así, termina la epífisis del fémur en sus dos

cóndilos y la tibia en sus dos platillos donde aquéllos han de apoyarse. Esta unión está borrada por delante con la rótula que cae justamente entre los dos cóndilos. Á simple vista, pues, se da uno cuenta de estos detalles anatómicos tan importantes en esta articulación, y claro es que el tacto nos da la impresión de estas disposiciones anatómicas con muchos más detalles. Los cóndilos del fémur son dos, el el más abultado es el interno.

Su superficie redondeada y lisa se desliza sobre los dos platillos tibiales, y entre las dos extremidades de estos huesos se notan los discos cartilaginosos, que les sirven de asiento. Dentro, donde ni la vista ni el tacto llegan, existen unos fuertes ligamentos llamados cruzados, muy resistentes, que se insertan sobre la espina tibial que separa los dos platillos y van á las caras internas de los dos cóndilos. El anterior al cóndilo externo y el posterior al interno. Los cartilagos inter-articulares, llamados meniscos inter-articulares, son una especie de cojinetes con un reborde en su parte más externa, que hacen un oficio parecido al reborde glenoidiano, que aumentaba el diámetro de la cavidad glenoidea del omoplato. La rótula, hueso sesamoideo en el tendón del tríceps, completa la articulación, cerrándola por delante.

En la cara anterior de esta región, la piel es gruesa y hace en ella prominencia la rótula y el tendón donde ésta se encuentra, del tríceps

femoral que baja á insertarse á la tuberosidad anterior de la tibia. Este tendón, que en este sitio toma el nombre de rotuliano, se continúa afuera con el vasto externo, y por dentro con el interno del músculo triceps. El vasto externo sube oblicuamente, constituyendo una gran masa carnosa hacia arriba y afuera, á insertarse en la línea áspera del fémur en su labio externo, y sus fascículos más superiores llegan hasta la bifurcación de dicha línea en el gran trocánter. El vasto interno arranca de la parte interna un poco más bajo que el vasto externo, pero no llega á tanta altura en el fémur como éste. Sube también oblicuamente hacia arriba y adentro, hasta llegar al labio interno de la línea áspera del fémur, cuyo labio ocupa en casi toda su longitud y en donde se insertan los aductores. Entre esas dos masas musculares del triceps y aductores se encuentra el lecho donde yace la arteria femoral, siguiendo la línea oblicua de otro músculo que pasa por encima de los descritos y que se llama el sartorio, que es el satélite de la arteria y que siguiéndolo se sube hasta el triángulo de Scarpa, donde ya hemos dicho que se encuentra bastante superficial el paquete vásculo-nervioso y por lo que señalábamos esta región para excluirla de las manipulaciones del amasamiento, salvo en casos muy especiales.

Las fibras medias del tendón rotuliano se extienden hacia arriba á perderse en el vasto

medio. Es, pues, el triceps femoral amasable en toda su extensión y debe hacerse como preparación, congestionando esas regiones antes de hacer el amasamiento en la propia rodilla.

La cara externa de ésta tiene también la piel gruesa y se nota en ella un relieve carnososo correspondiente al vasto externo, una depresión correspondiente á la interlínea articular tibio femoral, y otro relieve más abajo correspondiente á los músculos de la región antero externa de la pierna (tibial anterior y extensor del dedo gordo del pie). Hacia atrás un relieve óseo marca la cabeza del peroné. Se nota en la parte posterior de esta cara un relieve como una cuerda tirante muy resistente, que es el ligamento lateral externo. Todas estas cosas hay que tenerlas muy presentes cuando se hace soba en esta región para sortearlas y penetrar en las depresiones, dibujando los relieves según el objeto que se ha de conseguir.

La cara interna de la región que nos ocupa tiene la piel resistente aún, pero más fina que la antero externa. Se nota primero un gran relieve del cóndilo interno, y sobre éste se nota el relieve de la terminación inferior del músculo sartorio. Detrás del cóndilo hacen realce los tendones del recto interno y semitendinoso. Estos tres tendones, el del sartorio, recto interno ó semi-membranoso y el semitendinoso, forman la llamada pata de ganso. Se deslizan unos sobre otros por bolsas se-

rosas y una más profunda entre la pata de ganso y el hueso, terminando aquel tendón que ostenta ese nombre tan particular por una cinta fibrosa que llega hasta la tibia. Hay que tener muy en cuenta esta disposición para cuando se hace la soba de este tendón con el pulgar que procura seguirlo y penetrar entre sus divisiones. Se desliza además la pata de ganso sobre una cinta bastante ancha, fibrosa, que partiendo de la extremidad superior de la tibia sube verticalmente disminuyendo su anchura hasta la tuberosidad del cóndilo interno, y que se nota bastante bien á través de la piel. Las fibras de este ligamento tienen sobre poco más ó menos la dirección del tendón del sartorio. Algunas fibras, no obstante, parecen ir más oblicuas de abajo á arriba y de atrás á adelante hacia la dicha tuberosidad. Estas últimas fibras cubren un tendón muy profundo que resbala en una canal que en la tibia se forma bajo el borde interno del platillo ó cavidad glenoidea interna. El tendón es el del semi-membranoso ó recto interno, que en esta canal cambia su dirección, reflejándose y siguiendo una línea contraria á la que siguen el ligamento y los tendones de la pata de ganso. Además de esta cinta que hemos mencionado, fascículo superficial del ligamento lateral interno, existe un fascículo profundo análogo al que hemos descrito en la cara externa de la rodilla, que se divide en fibras *fémoro-menis-*

*coidales* y fibras *tibio-meniscoidales*, sólo que éstas antes de llegar al menisco cubren el tendón reflejado del semi-membranoso, contribuyendo á formarle la corredera. Solamente en raras ocasiones habrá que seguir este tendón en su parte horizontal reflejada que obliga á ejecutar los pases en una dirección perpendicular, á la que habitualmente se sigue, que es la de los ligamentos y tendones restantes.

La cara posterior de la rodilla es bastante musculosa. La piel que la cubre, más fina que todas las de otras caras y propensa á erosionarse é infectarse con facilidad. Tiene un relieve interno musculoso que pertenece á los músculos semi-membranoso y semi-tendinoso. Hacia fuera otro que lo forma el biceps femoral que se fija por su tendón terminal inferior á la cabeza del peroné. Estos tres músculos forman la masa carnosa posterior del muslo, sobre la cual nosotros hemos hablado al tratar del amasamiento en la región anteriormente descrita y en ésta el ángulo superior del rombo poplíteo. El ángulo inferior de este rombo lo forma el tríceps sural, importante masa carnosa que también forma la pantorrilla que termina en el calcáneo por el tendón de Aquiles. Las inserciones del tríceps sural nos son inaccesibles en la región poplíteica, pues la inserción de los gemelos se hace profundamente en los cóndilos del fémur, y están cubiertas por el semi-membranoso y semi-tendinoso en la parte

interna, y por el biceps en la parte externa, y el soleo está cubierto por los gemelos.

Es de interés hacer notar aquí que uno de los nervios más importantes de la pierna, el ciático poplíteo externo, que contornea la cabeza del peroné aplicándose á su cuello.

La articulación de la rodilla, como hemos dicho, está compuesta de las superficies articulares de los dos cóndilos del fémur que juegan sobre las dos cavidades glenoideas de la tibia y de la rótula, que tiene también dos superficies articulares en su cara posterior que se amoldan á la polea femoral por delante. Forma, pues, una articulación de las llamadas bicondileas, gínglimo angular con movimientos amplios de flexión y extensión y algo de movimientos de lateralidad y rotación muy limitados.

La extensión tiene su limite cuando la pierna se coloca en la misma dirección que el muslo y la flexión se limita por el contacto de las masas carnosas de las regiones posteriores del muslo y pierna, y por el máximum de estiramiento del tendón rotuliano, así como la extensión se limita asimismo por los ligamentos cruzados y los fascículos ligamentosos posteriores de la cápsula.

Los movimientos de lateralidad tienen muy secundaria importancia y se hacen á expensas de la calidad especial de los movimientos de flexión y extensión.

No se pueden ejecutar más que en la semi-flexión cuando los ligamentos cruzados están relajados, y se debe también su poca extensión á lo poco que ceden los ligamentos laterales. Los movimientos de rotación se verifican alrededor de un eje vertical que atraviesa el cóndilo interno y la tuberosidad interna de la tibia; en éstos la tibia permanece fija y el fémur rueda sobre ella de forma que el cóndilo externo se mueve mucho, mientras el interno muy poco. Este movimiento de rotación puede hacerse de dentro á fuera y de afuera á dentro.

La rótula se fija sólidamente á la polea intercondiliana durante la flexión, mientras que en la extensión completa si se apoya el talón y queda relajado el tríceps es muy movable lateralmente. También se inmoviliza con la contracción fuerte del tríceps femoral. Este músculo es el que ejecuta la extensión de la pierna sobre el muslo, á la vez que es el que hace la flexión del tronco y muslo, siendo así extensor de la rodilla y flexor de la cadera.

Los flexores son el bíceps femoral semi-membranoso y semi-tendinoso, á cuya flexión ayuda el tríceps sural, haciendo al mismo tiempo la extensión del pie. El sartorio es un rotador externo y adductor del muslo y coloca al mismo tiempo la pierna en semi-flexión y rotación interna. El semi-tendinoso ayuda á esta rotación interna como el semi-membranoso, su compañero de la pata de ganso.

Para ejecutar el amasamiento en esta región se necesita que el enfermo esté en decúbito supino y la pierna en una flexión muy ligera sobre el muslo sostenida con cojines, lo suficiente para que los dedos pasen por debajo de la rodilla y no haya contracción alguna muscular.

La mejor manera de ejecutar las manipulaciones consiste en colocar los cuatro últimos dedos debajo de la rodilla en la región poplitea y los dos pulgares encima. Éstos se encargan de amasar, circundando la rótula los límites del tendón rotuliano y la cápsula por su cara anterior, introduciendo sus yemas si fuera necesario en todas las depresiones de la región, mientras los otros dedos pueden hacer lo mismo en las regiones posterior, externa é interna, salvando la media del rombo popliteo. Cuando queremos actuar sobre las regiones laterales, lo haremos con los pulgares solos sin los índices, acompañando á aquéllos según el objeto que nos propongamos, actuando sobre los ligamentos. Se hacen, como todas las manipulaciones, de abajo á arriba y se sigue con las manos hasta alcanzar las masas carnosas del muslo que al llegar á este sitio cambian y se aplican de lleno una por completo á las masas del triceps femoral, y la otra á las masas flexoras en la misma forma, como ya hemos dicho.

Debe preceder siempre al amasamiento de

la rodilla el del muslo con sobas y amasijos. Ni en esta ni en ninguna manipulación, al bajar la mano para empezar otro pase, se deberá tocar á la región. En la rodilla como en el muslo hay que tener presente la dirección que hemos dicho de músculos y ligamentos para actuar con arreglo á la dirección de sus fibras. La presión que deberá emplearse varia desde la más imperceptible en la región de la rodilla hasta las más fuertes que se emplean en las regiones musculares del muslo.

En la posición que hemos descrito que ha de tener el enfermo para soportar el amasamiento de esta región, cuando queramos actuar especialmente sobre las regiones externa ó interna de la rodilla, sólo habrá que obligar al paciente á que gire el muslo un poco en rotación externa ó interna, según convenga. Los movimientos pasivos, primeros de que nos hemos de ocupar en esta región, son los de lateralidad de la rótula. Colocada la pierna y el muslo en completa extensión y apoyada sobre el plano de la cama, los músculos en completa relajación, se hace deslizar la choquezuela del uno al otro cóndilo. Esta maniobra se limita á la menor sensación de resistencia.

Después, para ejecutar los movimientos de flexión y extensión, la mejor posición es la de sentar al enfermo en el borde de la cama, y sujetando el muslo con una mano sobre el plano de dicha cama, con la otra se hacen los

movimientos. Cuando queramos extremar la flexión, tendremos que tender al enfermo en la cama boca abajo, y así, con una mano apoyada en el muslo para inmovilizar éste, con la otra se aprisiona la pierna por encima de los maléolos, y así podremos llegar hasta el máximum de flexión.

*Amasamiento de la pierna y del pie.*—El esqueleto de la pierna está constituido como es sabido por la tibia y el peroné, unidos en sus extremos por dos articulaciones. La superior es una artrodia compuesta de dos caritas articulares planas, una del cóndilo externo de la tibia y otra del peroné, ambas provistas de cartilagos delgados y dos ligamentos, uno anterior y otro posterior. El primero es una cinta fuerte oblicua hacia abajo y afuera, y el posterior es semejante al anterior y lleva la misma dirección. Los movimientos son tan exiguos, que puede decirse que, en realidad, sólo consiguen ahuecar un poco la cavidad articular.

En la extremidad inferior forman estos dos huesos una mortaja que se articula con la polea del astrágalo. Esta mortaja está constituida hacia fuera por la extremidad inferior del peroné, que forma el maléolo externo. El techo de la mortaja lo constituye la cara articular de la extremidad inferior de la tibia que corresponde á la polea del astrágalo, y por último, hacia dentro, la pared interna de la mortaja la forma una apófisis interna de la extremidad in-

ferior de la tibia, que constituye el maléolo interno. Este maléolo no desciende tanto como el externo. Los elementos que sujetan esta articulación están constituidos por dos grupos de ligamentos llamados lateral interno el uno, y lateral externo el otro. Cada ligamento se divide en varios fascículos que siguen dirección distinta y tienen á su vez puntos de inserción diferentes. Con respecto á la dirección que se ha de seguir en las manipulaciones en esta articulación, nosotros podemos simplificar considerando todos los fascículos de un lado como un solo ligamento de forma triangular, cuyo vértice está en el maléolo y la base en los huesos del tarso, constituidos por fibras que forman fascículos cuya dirección es, en los anteriores oblicuos, de abajo á arriba y de delante á atrás, en los medios verticales, y en los posteriores oblicuos, de dentro á fuera. Estos últimos son menos interesantes para nosotros, puesto que no son accesibles como los otros, porque desaparecen en los canales ósteo-fibrosos detrás de los maléolos.

Esta articulación se divide en cuatro regiones que están cubiertas por los tendones que van de la pierna al pie y la piel que envuelve el todo, y, por lo tanto, sin masas musculares que nos impidan seguir fácilmente con los dedos casi todos los órganos que encierran.

El pie forma un ángulo con la pierna, de manera que todos los órganos cambian de di-

rección al pasar de ésta á aquél, acodándose y reflejándose.

Los tendones que descienden por la cara antero-externa de la pierna, pasan por la garganta del pie y siguen á insertarse en la cara dorsal. A simple vista se distingue fácilmente esta disposición y los límites de la región anterior que son los dos maléolos por su cara anterior.

El tendón más visible es el del tibial anterior, que es el más interno y pasa cerca del maléolo interno, contenido en una canal fibrosa especial, y reflejándose, va á insertarse en el tubérculo del primer cuneiforme, y por una expansión al primer metatarsiano.

Siguiendo de dentro á fuera, se ven los tendones del extensor propio del dedo gordo que va á insertarse en la segunda falange de dicho dedo, del extensor común de los dedos, cuyos cuatro tendones terminales se dirigen hacia el pie para insertarse en las segundas y terceras falanges de los cuatro últimos dedos, y por último, el tendón del peroneo anterior que pasa á insertarse en la base del quinto metatarsiano. En la cara posterior de esta región se ve á simple vista un solo tendón que sobresale extraordinariamente, que es el tendón de Aquiles, con que termina el tríceps sural, insertándose en el calcáneo y puede seguirse muy bien con los dedos y penetrar por detrás y actuar igualmente sobre el tendón del plan-

tar delgado, siguiéndolos hasta alcanzar con toda la mano la masa muscular en la pantorrilla.

En la región externa es de notar el resalte del maléolo externo formado, como hemos dicho, por la extremidad inferior del peroné. La masa muscular de los peroneos que bajan desde arriba, formada por el músculo peroneo lateral largo que se inserta por arriba en la tuberosidad externa de la tibia y en la cabeza y cara externa del peroné, y el músculo peroneo lateral corto que desciende desde la cara externa del peroné donde se inserta y cubren al peroné haciéndole inaccesible á nuestros dedos en los dos tercios superiores y que luego se desvían hacia atrás, terminando por dos largos tendones, que juntos se deslizan, contenidos en una canal ósteo-fibrosa por detrás de dicho hueso, reflejándose sobre la cara posterior del maléolo para venir á insertarse el del peroneo lateral largo, atravesando la bóveda del pie en la base del primer metatarsiano, y el del peroneo lateral corto en el tubérculo externo de la base del quinto metatarsiano.

En la cara interna también hace relieve el maléolo interno y los tendones de los músculos de la región profunda posterior se adosan á la cara posterior de la tibia para reflejarse en el maléolo que son los del flexor largo común de los cuatro últimos dedos que pasan á la región plantar del pie para insertarse en

las terceras falanges de dichos dedos, el flexor propio del dedo gordo, que termina insertándose en la segunda falange de dicho dedo y el tibial posterior, que va á parar al tubérculo interno del escafoides.

Tanto estos tendones, como los que se reflejan en el maléolo externo, se puede influir sobre ellos actuando sobre los tejidos próximos que los envuelven, pasando las yemas de los dedos de forma que circunden los bordes posteriores de ambos maléolos.

Son de notar aquí, asimismo, y es de gran importancia, la vena safena interna que pasa delante del maléolo interno y la safena externa que pasa por detrás del maléolo externo en sus orígenes.

Para ejecutar el amasamiento en esta región debe hacerse primero en la pierna, partiendo desde por encima de los maléolos, siguiendo los dedos al hacer los pases, una mano, los tendones descritos en la cara antero-externa de la pierna haciendo adaptación con los dedos índice y medio de un lado, el externo y el pulgar, el interno, bien engrasados van resbalando hasta llegar á los vientres musculares, en donde el pulgar sigue por la parte interna de la cresta tibial hundiendo su borde cubital como si quisiera separar la masa muscular del hueso y la otra mano mientras parte también por encima de los maléolos en la región posterior, aprisionando entre el pulgar y los otros

cuatro dedos el tendón de Aquiles y cada vez va abarcando más hasta que en la masa de la pantorrilla tomen parte toda la mano y los dedos. La percusión puede hacerse en las masas musculares, bien en esta región, teniendo cuidado en la parte antero-externa de no percutir sobre la tibia.

Para amasar la articulación tibio-tarsiana vienen los dedos pulgares desde la región dorsal del pie y los otros cuatro á cada lado en la región plantar. Al subir y llegar á la articulación los pulgares se cruzan y el que subía por la parte interna viene á colocarse delante del maléolo externo y el otro delante del interno, mientras los otros ocho dedos, cuatro soban la parte posterior de un maléolo y cuatro la del otro, separándose. Al pasar ya á la pierna hacen todos un círculo que termina en el tercio medio para descender á empezar de nuevo la maniobra.

Cuando queramos hacer algún amasamiento especial de los órganos contenidos en la región, sabiendo, como ya sabemos, su dirección, no habrá más que seguirla centripetamente siempre.

Para hacer los movimientos pasivos del pie sobre la pierna, la mejor manera consiste en colocar, estando el médico sentado, sobre sus piernas la del enfermo que las cruza perpendicularmente. Con una mano se sujeta la pierna contra el plano de apoyo, bien sea

el que hemos descrito ó sobre un cojín en la cama, con objeto de que el talón quede al aire y pueda moverse sin obstáculo. Con la otra mano se aprisiona entre los dedos el pie, colocando el pulgar en la cara dorsal á nivel de la segunda fila de huesos del tarso, mientras que los otros cuatro dedos, colocados en la cara plantar, ayudan nuestra acción.

Para ejecutar los movimientos de pronación y supinación, se sujeta la pierna en la misma forma y con el pulgar y los otros dedos se abarca el pie colocando la palma de la mano en la cara plantar y se moviliza ejecutando entonces con facilidad dichos movimientos.

*Amasamiento del pie.*—Esta región está cubierta por una piel bastante resistente y endurecida en algunos sitios de su cara plantar, á pesar de lo cual es fina y sensible en otros sitios. Su esqueleto simula el de la mano donde el tarso parece al carpo y lo constituyen dos grupos de huesos cortos. El grupo posterior lo forman los dos huesos más voluminosos: el calcáneo y el astrágalo.

El grupo anterior está formado de cinco huesos más pequeños. Del primer grupo ya nos hemos ocupado al hablar de la articulación tibio-peronea-astragaliana. De estos dos huesos del grupo posterior, el astrágalo, se articula por su cara anterior con el escafoides y el calcáneo, también por su cara anterior con el cuboides. Este es el hueso más externo del

grupo anterior y está colocado á la parte externa de la tercera cuña y del escafoides delante del calcáneo y detrás de los metatarsianos cuarto y quinto.

El escafoides tiene delante y se articula con las tres cuñas. De éstas la más interna es la cuña primera y tiene por detrás al escafoides, por delante al metatarsiano primero, con quien se articula, y por su cara externa se articula asimismo con la cuña segunda y el segundo metatarsiano.

La cuña segunda está colocada entre el escafoides, por detrás el metatarsiano segundo, por delante la primera cuña por la cara interna y la cuña tercera por la externa.

La tercera cuña está delante del escafoides, detrás del tercer metatarsiano con quien se articula, y en su cara interna lo hace con la cuña segunda y el metatarsiano segundo, y por su cara externa con el cuboides.

Todas estas articulaciones son mucho más accesibles á nuestras manos por encima en la cara dorsal.

Los dedos se articulan en la misma forma que los de la mano, así como las articulaciones de los dedos son semejantes á los de la mano. Hemos visto que los tendones de los músculos de la pierna pasaban al pie y ya hemos descrito su disposición y la manera de seguirlos, es por lo tanto fácil, sobre todo en los extensores.

Pero hay que mencionar aquí en la región dorsal el músculo pedio que es extensor de los cuatro últimos dedos que está colocado oblicuamente encima del tarso y del metatarso que es triangular, y cuyo vértice se inserta en la apófisis mayor del calcáneo, y dirigiéndose de afuera á dentro y de atrás á delante viene por su base, que la forman cuatro tendones, á terminar insertándose al dorso de las primeras falanges de los cuatro primeros dedos.

En la región plantar interna hay cuatro músculos que forman parte del mullido de esta región y que impiden el acceso de los dedos directamente á los tendones y articulaciones. Estos músculos son el abductor ó separador, el flexor corto, el adductor ó aproximador oblicuo y el adductor ó aproximador transverso, todos del dedo gordo.

En la región plantar externa está el flexor corto del dedo pequeño, y en la región plantar media está el flexor corto común de los cuatro últimos dedos, el músculo accesorio del flexor largo de los dedos y los músculos lumbricales que son cuatro y además existen como en la mano interóseos, plantares y dorsales.

Esta cantidad de músculos sería perfectamente amasable si no fuera porque la fuerte y resistente aponeurosis plantar, el tejido subcutáneo que es aquí muy grueso, así como la piel, no lo impidieran.

Los movimientos pasivos que hay que eje-

cutar aquí son principalmente los de los dedos, y sobre todo los del dedo gordo, y se adopta una disposición semejante á la que empleamos en la mano.

## Métodos.

*Métodos de amasamiento.*—Se han ideado infinidad de procedimientos, muy ingeniosos algunos, para sustituir á la mano como aparato para ejecutar el amasamiento. Entre éstos el más conocido es el que ha empleado Zander, construyendo una serie de máquinas cuyos motores ponen en movimiento una serie de rodillos y plantillas, bien de madera sólo ó de madera cubierta con mullidos de fieltro ó pelote. Estas máquinas no han logrado tener aceptación entre los médicos y cirujanos, pues además de que la mano es insustituible por su complicado mecanismo, son procedimientos ciegos que suelen con gran frecuencia perjudicar á los enfermos extraordinariamente. Así, pues, están definitivamente desechadas, y únicamente en los establecimientos industriales, donde la conciencia médica no aparece, se emplean.

Otro procedimiento consiste en la aplicación de máquinas vibradoras de distintos sistemas, pero que todas tienen por fundamento el que motores, bien eléctricos, bien de agua, ó simplemente con un manubrio que se mueve con la mano, actúen sobre una excéntrica en cuyo extremo se colocan distintas piezas que ejecutan movimientos de oscilación muy rápidos.

Estos aparatos ya tienen alguna utilidad, pues siendo la vibración una de las manipulaciones más difíciles de ejecutar y que á veces no se llega á dominar, pueden emplearse con este objeto sólo en los limitados casos en que está indicada esta maniobra, jamás como método exclusivo como algunos han pretendido, siendo uno de los que más han contribuído á este error, un sueco llamado Liebig, que fundó en Estocolmo un instituto vibrador, donde se empleaba como único medio kinesiterápico la vibración. Muchos industriales sin conciencia han hecho de este procedimiento una propaganda verdaderamente perjudicial, proclamando como único medio de amasamiento la vibración, con objeto de vender aparatos de su invención que, por ser fácilmente manejables y baratos, encontraban aceptación entre gentes ignorantes.

No he de perder el tiempo señalando más farsas de este género, y pasaremos á hablar de métodos de amasamiento, que son más serios, pues no prescinden de las manos y si única-

mente tratan de aumentar más ó menos la acción del amasamiento.

Entre estos métodos tenemos el *amasamiento húmedo*, donde se busca que la acción del calor y la humedad faciliten, como veremos al hablar de la acción fisiológica de estos procedimientos, la acción del amasamiento.

Por su antigüedad, por ser español, por venirse usando en España desde que yo tuve la suerte de idearlo, debe mencionarse el primero el amasamiento con ducha de vapor.

Su historia es la siguiente: Cuando yo fundé en Madrid en 1889 el primer Instituto español de mecanoterapia é hidroterapia, donde acudían enfermos con reumatismos localizados á tomar chorros de vapor mezclados con sustancias medicamentosas, tuve la idea de simultanear con dichos chorros el amasamiento, y en vista del buen éxito y de lo rápido de las curaciones cuando se hacía el amasamiento en esta forma, que contrastaba con lo mucho que tardaban en curar con el amasamiento seco, hube de estudiarlo con detenimiento. Ya en el I Congreso de Cirugía hispano-portugués, celebrado en la Facultad de Medicina de Madrid en Abril de 1898, presenté una Memoria explicando por qué este método mío superaba á los demás, fundándome, como luego veremos más adelante, en las mismas teorías que Bier, muy posteriormente, fundó sus procedimientos de hiperemia activa. El éxito de este procedi-

miento seguía creciendo, pues cada día descubríamos mayor número de aplicaciones, y fué dado á conocer en el XIII Congreso internacional de Medicina de Paris el año de 1900, por una Memoria mía presentada á la sexta sección de Terapéutica. En España es bien conocido, sobre todo en Madrid.

El procedimiento consiste en lo siguiente: De un generador de vapor que lo reparte á las distintas cámaras destinadas á este objeto en mi Instituto, pasa el vapor á una presión próximamente de seis atmósferas á los aparatos que he construído á propósito con objeto de que el agua caliente producida por la condensación del vapor en las cañerías no vaya mezclada con él pues quemaría al enfermo y al médico que ejecuta la operación; de esta manera, el vapor sale seco, y para graduar su temperatura basta, puesto que el aparato es transportable, acercarlo más ó menos (fig. 5.<sup>a</sup>).

De esta forma, la región que se amasa está envuelta en una atmósfera de vapor que es muy agradable y de temperatura constante, mientras se ejecutan las manipulaciones.

De la importancia de este método se puede juzgar con sólo pensar que en sus veinticuatro años de constante aplicación, ni una sola vez ha habido que arrepentirse de su empleo, y que su éxito es cada vez más creciente.

Se ha querido sustituir el chorro de vapor

en estos últimos tiempos por el chorro de aire caliente seco, y no ha tenido éxito ninguno.



*Fig. 5.<sup>a</sup>—Anasamiento húmedo, procedimiento del Dr. Decref.*

Yo mismo lo he ensayado en mi departamento de la Facultad de Medicina, pues no disponíamos de instalación de vapor, y hemos tenido

que abandonarlo por inútil y molesto y contraproducente en muchas ocasiones.

Otro procedimiento que ha querido imitar al mío es la ducha de agua caliente, y aparte de que se necesita que enfermo y operador estén completamente desnudos, lo cual hace imposible que sea el médico el que lo ejecute y haya que abandonar al enfermo á manos de un bañero, el amasamiento local se hace imposible y queda reducido á esa ducha de lluvia que cae sobre el enfermo para hacer el amasamiento general que se emplea en Vichy y que se conoce con el nombre de *massage sous l'eau*, cuya utilidad no nos han explicado todavía, aparte de otros graves inconvenientes de que hablaremos más adelante.

Otro procedimiento empleado con frecuencia por los electroterapeutas, consiste en hacer amasamientos con unos rodillos que á la vez son electrodos y permiten el paso de la corriente y su aplicación. Como veremos al hablar de la acción fisiológica de estos procedimientos, la acción del amasamiento y de la electricidad no pueden aplicarse simultáneamente, pues se diferencia mucho su forma de aplicación para conseguir efectos semejantes, y es esta, por lo tanto, una práctica defectuosísima é inaceptable.

## Técnica de la gimnasia médica.

*Técnica de la gimnástica médica.*—En el tratamiento de las enfermedades por la Kinesiterapia es el complemento indispensable la gimnástica médica; así como en la masoterapia hemos estudiado los movimientos pasivos, tenemos que estudiar los mixtos y activos en esta parte, sobre todo los mixtos, parte fundamental del tratamiento médico puesto que dichos movimientos han de ejecutarse por la intervención activa, no sólo del enfermo, sino del médico, mientras que los activos son ejecutados por el enfermo solo, si bien han de ser dirigidos por el médico. Los movimientos activos constituyen los métodos de gimnástica higiénica más comúnmente empleados, y para esto existen manuales especiales que se ocupan con suficiente detención de este asunto; pero nosotros empleamos con frecuencia algunos de esos movimientos con un fin terapéutico y para lo cual utilizamos aparatos que facilitan su ejecución aunque no son indispensables. El médico debe conocerlos y saber sustituir con muebles y objetos que le son fáciles de encontrar á mano, porque de lo contrario, un me-

dio tan útil sólo sería aplicable en los grandes Institutos, y no hay que confundir la idea que preside á la creación é instalación de máquinas complicadísimas y costosas que tienen que emplear en esos centros de curación para economizar tiempo por el gran número de enfermos que asisten á curarse, con el caso aislado en que el médico, disponiendo de tiempo, puede llenar una indicación en cualquier sitio y condiciones, quizás con más oportunidad y más destreza que en muchos de esos grandes centros donde reina á lo mejor un industrialismo y, como consecuencia, un empirismo muy perjudicial.

Puede compararse esto con el cosido á la máquina y á mano. Con aquélla, ¿quién duda que se cose más de prisa y más regularmente? Pero donde no hay máquina no se quedan las cosas sin coser mientras la mano hábil de una costurera exista, y aún lo que ésta cose hay la seguridad que es mucho más fuerte y duradero. Así, pues, nosotros podremos disponer de un diván ó de un banco que sustituye muy bien á los numerosos modelos de bancos especiales que existen, y teniendo además, por ejemplo, una silla y una banqueta, tenemos ya un ajuar casi completo para hacer los movimientos activos.

Las posiciones en que estos movimientos se han de ejecutar son de pie, sentado, acostado y suspendido el enfermo. La posición de par-

tida para ejecutar un movimiento es de una importancia extraordinaria. Hace falta asimismo conocer la función de cada músculo aislado y la función combinada de cada uno de los músculos que contribuyen á un movimiento para poder sacar partido en mecanoterapia de estos ejercicios activos.

## Técnica general de las posiciones y de los movimientos.

### Posiciones fundamentales.

Todo movimiento se hace en una cierta posición del cuerpo, y todo movimiento metódico debe ser ejecutado en una posición metódica de donde se parte para que aquél sea eficaz.

Todo movimiento hecho con un fin terapéutico partiendo de una posición viciosa no alcanzará el objeto deseado y podrá conducir á un fin opuesto al que deseamos.

Ya hemos dicho cuáles son estas posiciones fundamentales que describiremos ahora y á la vez éstas comprenden otras variedades llamadas posiciones derivadas.

*Posición de pie.*—El sujeto colocado de pies, éstos formando un ángulo recto cuyo vértice son los talones unidos, las piernas, el tronco y el cuello y la cabeza formando una línea recta, los brazos caídos á lo largo del cuerpo, el vientre y el mentón recogidos hacia adentro, mientras el pecho sale hacia afuera.

*Posición sentado.*—El cuerpo descansa sobre la pelvis y parte de los muslos, las otras partes del cuerpo conservan la misma actitud que en la posición de pie.

*Posición acostado.*—En esta posición, siempre horizontal, existen tres variedades:

1.<sup>a</sup> Dorsal: el individuo acostado sobre el dorso procura colocar el cuerpo en la misma posición que en la de pie.

2.<sup>a</sup> Ventral: el individuo acostado sobre el vientre se coloca de manera que los pies sobresalgan del banco en que está tendido y elevando los brazos cruza las manos delante de la cabeza para que sobre ella apoye la frente.

3.<sup>a</sup> Lateral: el individuo se acuesta sobre el costado derecho ó izquierdo. También estas posiciones se llaman decúbitos.

*Posición de rodillas.*—El cuerpo reposa sobre las rodillas, las puntas de los pies separa-

das y de rodillas á arriba se guarda la misma actitud que en la de pie.

*Posición suspendida.*—El cuerpo se suspende de las manos, las palmas mirando hacia adelante, la cabeza flexionada hacia atrás, el cuerpo rígido y erguido, los talones juntos y las puntas de los pies separadas.

Desde estas posiciones podemos nosotros marcar los movimientos activos de flexión, extensión, rotación, abducción y adducción y circunducción de todas las articulaciones con sus grupos musculares, bajo la inspección del médico que utiliza los que necesita con un objeto terapéutico.

Las reglas que hay que tener en cuenta para su ejecución son las siguientes:

Nunca un ejercicio deberá determinar fatiga. Deben ejecutarse antes de las comidas. Los locales en que se han de hacer deberán ser bien ventilados y calientes en invierno y frescos en verano. El cuerpo ó la región del cuerpo, sobre la cual se actúa, deberá estar cubierta por vestiduras ligeras ó desnuda y sueltas todas las ligaduras.

Estas condiciones son generales para todos los ejercicios.

Conociendo ya las actitudes iniciales de los movimientos activos para omitir repeticiones en la parte de aplicaciones clínicas, y en cada caso particular hablaremos de los movimientos, teniendo en cuenta que en todos, una vez eje-

cutados, debe volverse á la posición inicial.

Hemos hablado, al hacer las descripciones de las manipulaciones del amasamiento, de los movimientos pasivos, porque somos partidarios de que estos movimientos, así como el amasamiento, deban ser hechos siempre por el mismo médico, y aunque la industria ha creado para estas dos operaciones máquinas que pretenden sustituir á la inteligente mano del operador, las creemos no sólo inútiles, sino perjudiciales.

Mencionaremos, sin embargo, los aparatos que Hönig y Zander han hecho con este objeto sobre la base de que un péndulo desviado de su perpendicular vuelve por oscilaciones, cada vez más pequeñas, á ocupar por su propio peso su posición primitiva mientras soportes especiales que dependen de él y á los cuales va sujeto un miembro, obligan á éste á ejecutar movimientos. Estos aparatos tienen el inconveniente, aparte de su inconsciencia, de que los movimientos, ó los ha de volver á iniciar el enfermo, en cuyo caso ya no son pasivos, ó los ha de iniciar el médico, en cuyo otro caso necesita éste prestar una atención y un tiempo que aprovecha mucho más si él directamente lo hace sin aparatos. De no ser así, los movimientos del péndulo cesan poco á poco, y momentos después ya no sirven para actuar sobre el miembro que se quiere movilizar. Existen otros en los cuales la fuerza motora la da un ayudante, pero digo y repito que lo me-

jor es que los ejecute el médico, como ya hemos descrito, máxime que en la mayoría de los casos hay que restituir el movimiento perdido y es necesario que le dirija una persona que conozca perfectamente la fisiología de la articulación que se mueve para guiarlo, y esto sólo el médico lo puede hacer. También existen máquinas en las cuales es un motor eléctrico el que hace ejecutar dichos movimientos.

*Movimientos mixtos.*—Estos movimientos necesitan para su ejecución que intervengan en ellos el paciente y el médico, actuando éste bien directamente, haciendo y graduando con sus manos las resistencias ó indirectamente graduando los aparatos que ha de ejecutarlos.

Constituyen estos movimientos por sí solos la base de la gimnástica médica sueca creada por P. H. Ling. Por las razones antes expuestas se les ha dado por muchos el nombre de *movimientos con resistencias*.

La teoría fundamental de éstos es la siguiente:

Si el enfermo ejecuta un movimiento, por ejemplo, la extensión del antebrazo sobre el brazo mientras el médico, aplicando una mano sobre el grupo de extensores, opone una ligera resistencia que anula y reemplaza la acción moderadora de los flexores antagonistas, el trabajo se limita sólo á los extensores, pues la acción moderadora de los flexores ha sido reemplazada por la mano del operador.

Esta frase de *resistencia* no supone nunca la lucha entre el médico y el enfermo, éste queriendo ejecutar un movimiento y aquél impidiéndolo, sino una cooperación de los dos, que contribuyen al ejercicio con objeto de dirigirlo y localizarlo.

Vemos que es factible localizar perfectamente la contracción al grupo de flexores ó extensores, y si al mismo tiempo se cuida de colocar al paciente en una actitud que todos los restantes músculos del cuerpo estén relajados, se tendrán las principales condiciones para ejecutar un movimiento llamado *mixto* ó *con resistencia*.

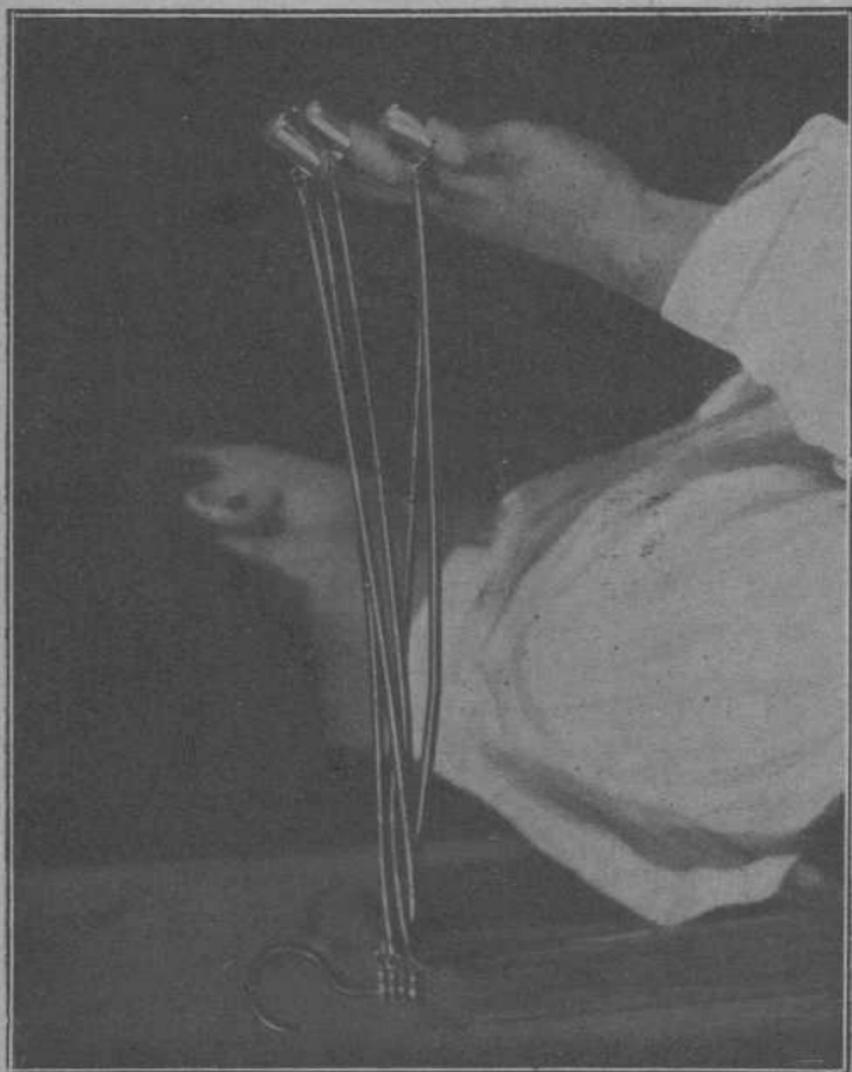
Las ventajas de esta clase de movimientos son que toda la inervación motriz disponible se reserva para un grupo muscular.

El grado de resistencia varía en cada tiempo del movimiento, siguiendo una curva que va de 0 al máximo y viceversa.

Esto, que puede hacerlo el médico por sí mismo, emplea mucho tiempo, y en donde los enfermos son numerosos, sería indispensable un gran personal instruído que secundara al facultativo. Para evitar esto se han ideado un sin fin de máquinas, que son las que constituyen la mecanoterapia, cuyo fundador ha sido el sueco Zander, discípulo de Ling.

Antes de ocuparnos de estas complicadas máquinas mencionaremos otras más sencillas, constituyendo varios grupos, que llenan

más ó menos esta necesidad de la terapéutica.  
En el primer grupo figuran como las más



*Fig. 6.<sup>a</sup>—Aparato del Dr. Decref para cultivar los movimientos de los dedos.*

sencillas aquellas en que la resistencia la ejecuta la elasticidad de una goma ó un recorte.

Ejemplo de este aparato es el que yo empleo hace muchos años para cultivar los movimientos de los dedos (fig. 6.<sup>a</sup>)

Está compuesto de un dedal que tiene distinto tamaño, según el dedo que se desea ejercitar. Á este dedal va sujeta una goma (en algunos también la resistencia se hace con una espiral de acero que sustituye á la goma) que termina por una anilla que, ó sirve para engancharla en un punto fijo, ó sencillamente para que el médico sujete con su mano el otro extremo. Según la dirección en que se coloca la goma, hace resistencia contra el movimiento opositor. Así, por ejemplo, queremos localizar el ejercicio en los extensores del dedo índice, pues la goma se coloca en la cara palmar del dedo para hacer la resistencia, y así se puede variar en todas direcciones, según la resistencia que se quiera oponer (fig. 7.<sup>a</sup>)

Otro de los procedimientos empleados es el sistema de poleas.

Una cuerda pasa por una polea, y en un extremo puede colocarse un peso graduable, mientras en el otro se coloca el extremo de la palanca del miembro del paciente. Así, por ejemplo, un brazo extendido y apoyado sobre una mesa y sujeto para que no pierda esa posición, trata de hacer la flexión del antebrazo sobre el brazo mientras que el extremo de una cuerda parte en dirección contraria á este movimiento, es decir, sustituye á los extensores, y

pasando por una polea, del otro extremo pende un peso.



*Fig. 7.<sup>a</sup>—El aparato del Dr. Deceff haciendo oposición a la flexión del dedo índice.*

De este sistema, no sólo hay infinidad de modelos muy baratos, sino que fácilmente un médico puede improvisar un aparato que le ha de prestar gran utilidad. Yo mismo, en casos

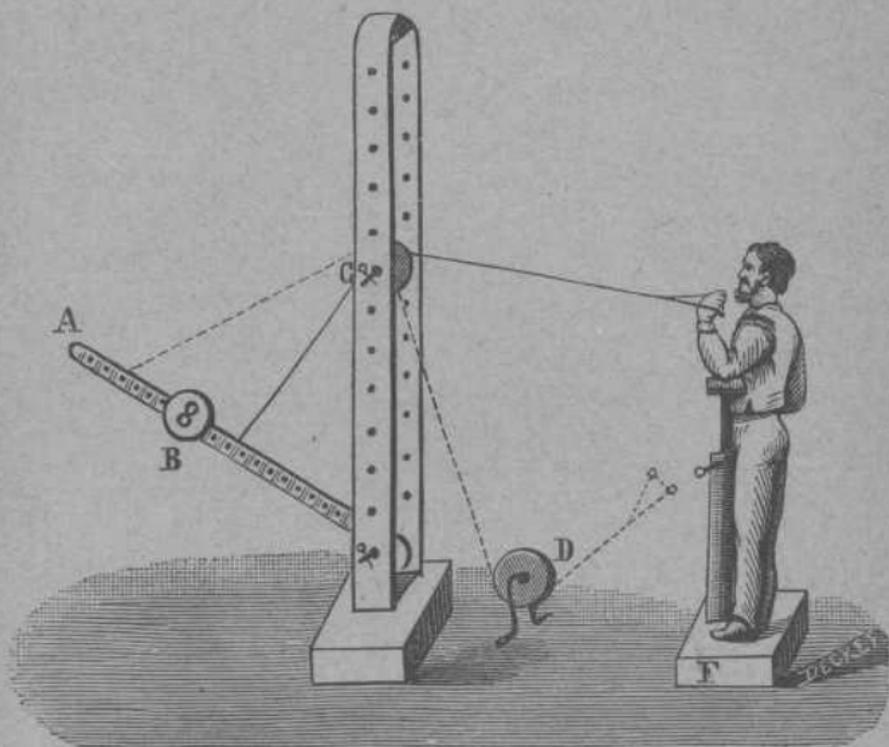
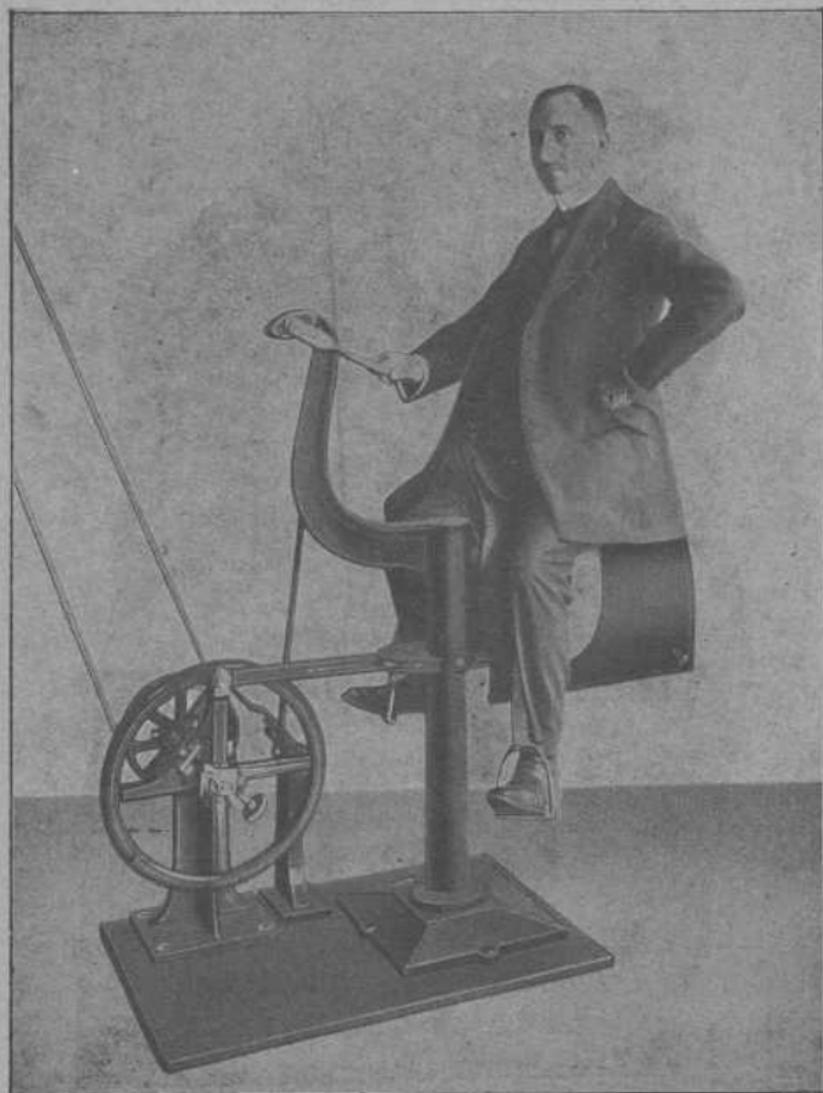


Fig. 8.ª—Aparato Decref de polea y palanca.

especiales, he sustituido las grandes y complicadas máquinas por un sencillo aparato de este género, prestándome en ocasiones servicios que no lograron prestarme complicadísimas y costosísimas máquinas (fig. 8.ª)

Como demostración de lo anterior, diré, que en los casos en que he querido actuar sobre

los músculos del cuello he tenido que valerme de un sencillo aparato construido por mí, que



*Fig. 9.<sup>a</sup>*—Aparato Zander que imita los movimientos del caballo. De la Casa Rossel-Schwarz & C.<sup>o</sup>, de Wiesbaden.

no se encuentra en ninguno de los múltiples sistemas de máquinas conocidas.

He construido una capelina que se adapta perfectamente y queda sujeta en la cabeza. Esta capelina tiene varias anillas cosidas que permiten enganchar el extremo de una cuerda, en cuyo otro extremo existe un peso que después de pasar por una polea se sujeta al punto deseado, para hacer resistencia á los distintos movimientos de la cabeza sobre el tronco.

Por último, hemos de ocuparnos de los aparatos cuya resistencia la hace una palanca por la cual corre un peso.

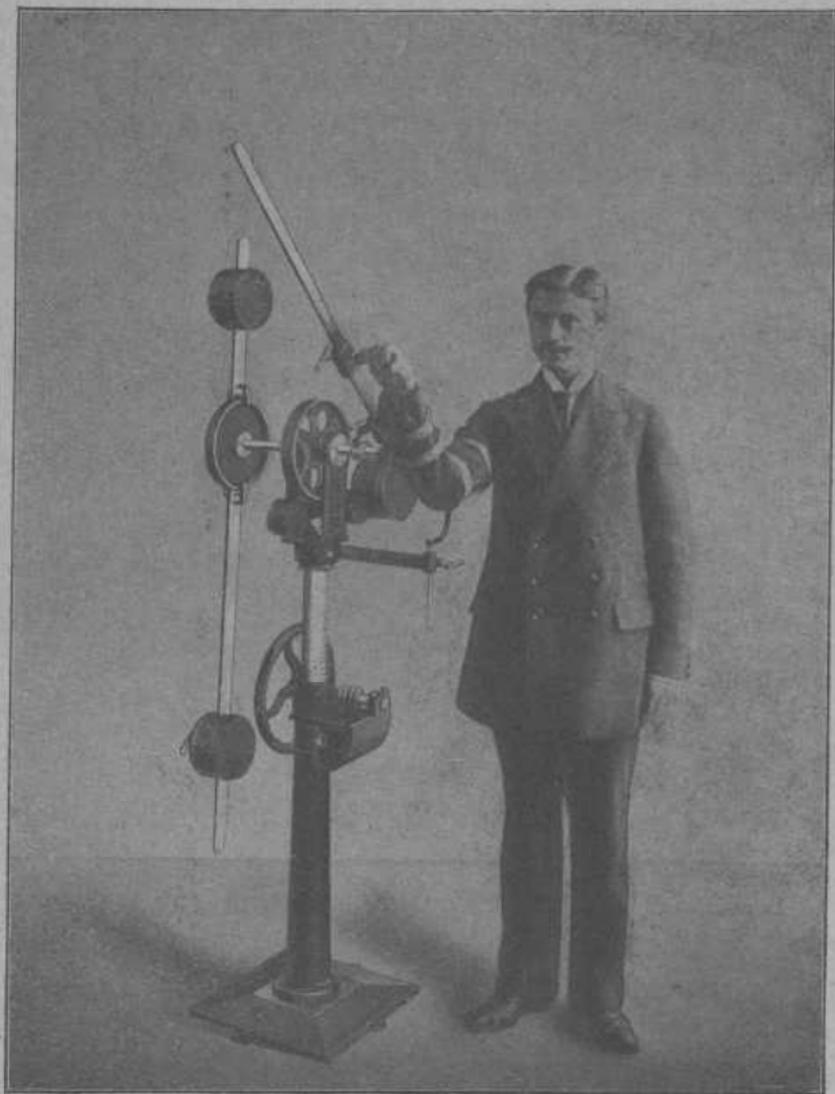
De este sistema, el más generalizado es el de Zander.

Ya hemos visto que este sistema se compone de varios grupos, de los cuales ahora sólo nos interesa el llamado *aparatos para los movimientos activos de resistencia*.

Estos aparatos están hechos para movimientos del brazo, de la pierna y del tronco en número de 36 que constituyen la colección de este solo grupo (fig. 9.<sup>a</sup>).

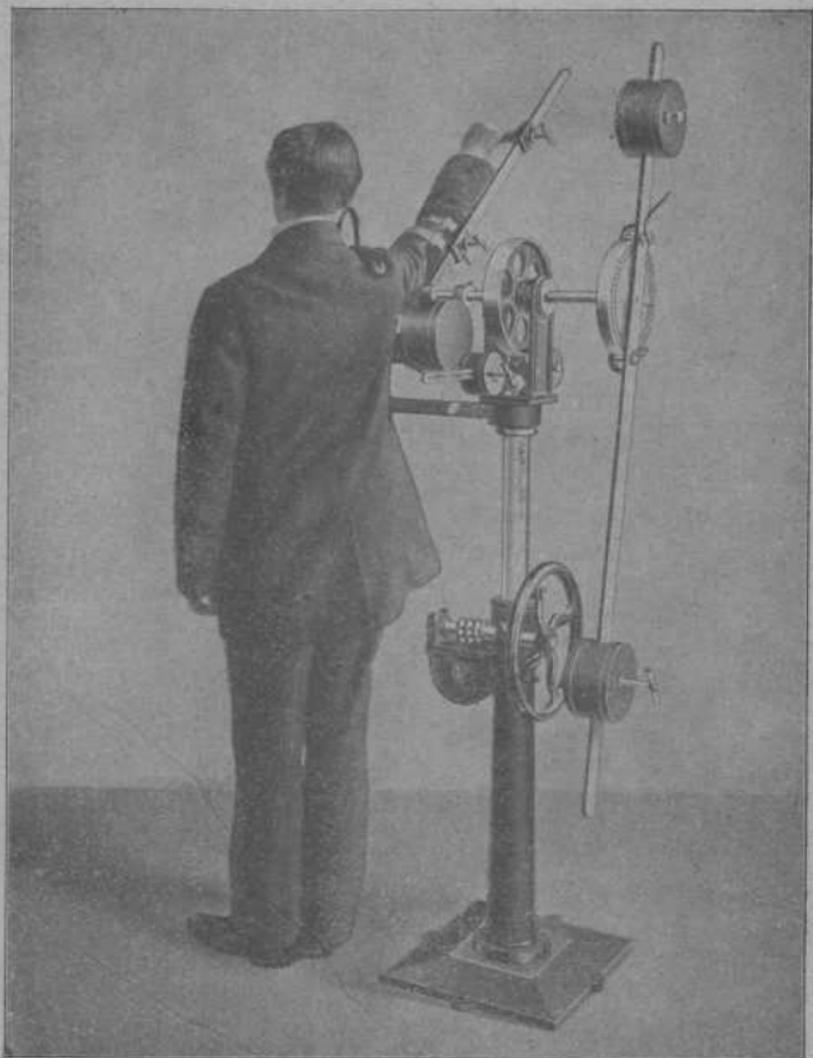
La resistencia se puede graduar aumentándola ó disminuyéndola á voluntad, empleando una palanca graduada por donde corre un peso. Así, cada aparato, al propio tiempo que nos proporciona un peso sobre el cual puede ser valuado cuantitativamente el trabajo muscular empleado, permite asimismo adaptar rigurosamente las resistencias á las variaciones

de fuerza empleada durante las diferentes fases de la contracción muscular (fig. 10).



*Fig. 10.*—Aparato universal para extremidades torácicas.  
De la Casa Rossel-Schwarz & C.<sup>o</sup>, de Wiesbaden.

Al empezar esta contracción, el músculo puede, como consecuencia de la abertura del



*Fig. 11.*—El mismo aparato universal colocado para la abducción y adducción del brazo sobre el tronco.

ángulo aún desfavorablemente formado por las palancas de los huesos que él ha de mover, desarrollar una fuerza menor que en el curso medio de la contracción donde las palancas de los huesos son perpendiculares la una sobre la otra y donde la dirección en que el músculo tira le favorece (fig. 11).

Al final de la contracción, las palancas óseas van formando un ángulo agudo, y el empleo de la fuerza, naturalmente, decrece. Estas mismas leyes de las palancas á las que se subordina la intensidad del trabajo muscular se siguen para el aumento de la disminución de la resistencia.

Cuando el músculo hace la iniciación de la contracción para empezar á elevar la palanca donde está el peso, hace ésta una resistencia menor, y por lo tanto, necesita una fuerza muscular menor que cuando la palanca, con el peso, tiene una posición media en el recorrido que ha de hacer, elevándose en este punto al máximum, pero en cuanto pasa esta última posición la resistencia vuelve á disminuir.

En resumen: la resistencia que pone la palanca con el peso del aparato, aumenta ó disminuye proporcionalmente al coseno del ángulo de inclinación de dicha palanca.

Otra de las leyes que rigen en el funcionamiento de estos aparatos es la ley de Schwarz, relativa al trabajo muscular. Según esta ley, el músculo, á medida que aumenta la contrac-

ción, se va haciendo menos capaz para efectuar un trabajo; por esto, los aparatos Zander, en la segunda mitad del movimiento cuando disminuye la fuerza muscular, disminuye también la resistencia. Ésta es precisamente la superioridad de este sistema sobre los demás, pues en los sistemas elásticos, conforme va contrayéndose el músculo la resistencia aumenta siempre y cada vez más, ó no disminuye, como ocurre con las poleas, y esto, en muchos casos, tiene una gran importancia.

Así, pues, en los músculos débiles, es necesario desechar el trabajo con resistencia por gomas que aumentan aquélla cuando el músculo empieza á decrecer en fuerza (figuras 12, 13 y 14).

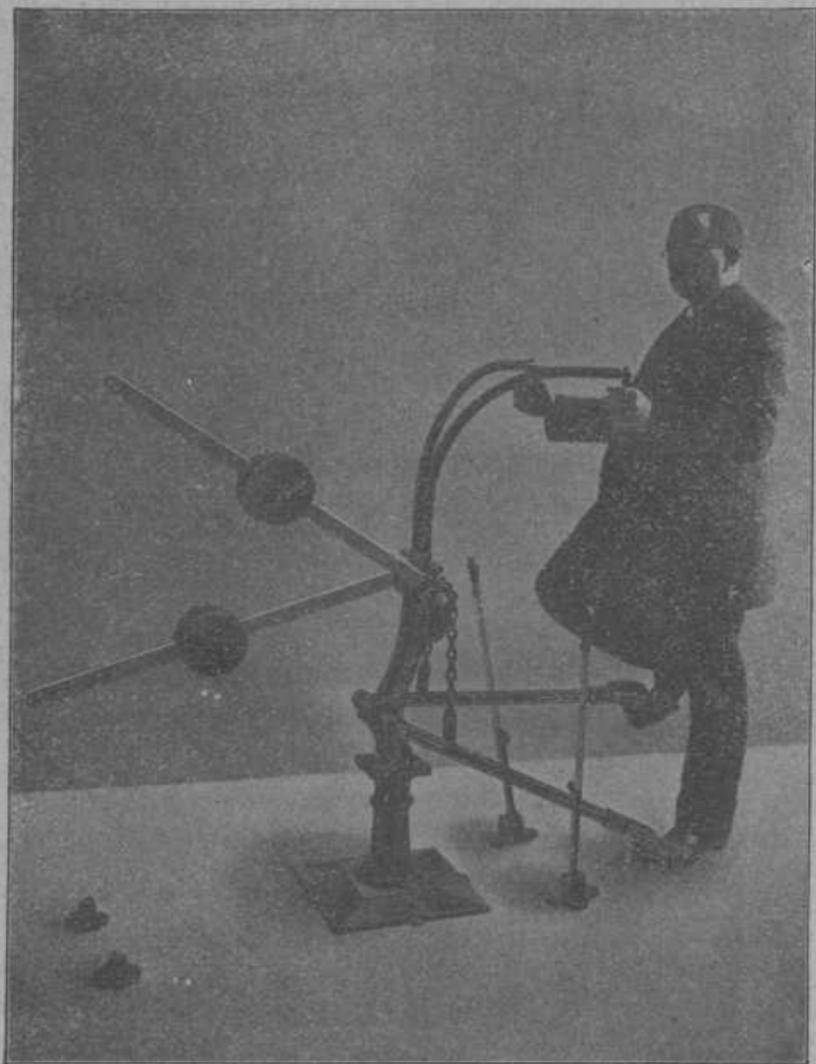
Estas mismas leyes deben presidir á la mecanoterapia, cuando en vez de aparatos, el médico emplea su fuerza como resistencia.

Pero no es esto sólo lo que tenemos que prever si no que hay que tener en cuenta que en estos ejercicios se ha de graduar asimismo la extensión de los movimientos articulares.

Para esto tienen estos aparatos una disposición especial que gradúa la abertura del ángulo de una articulación.

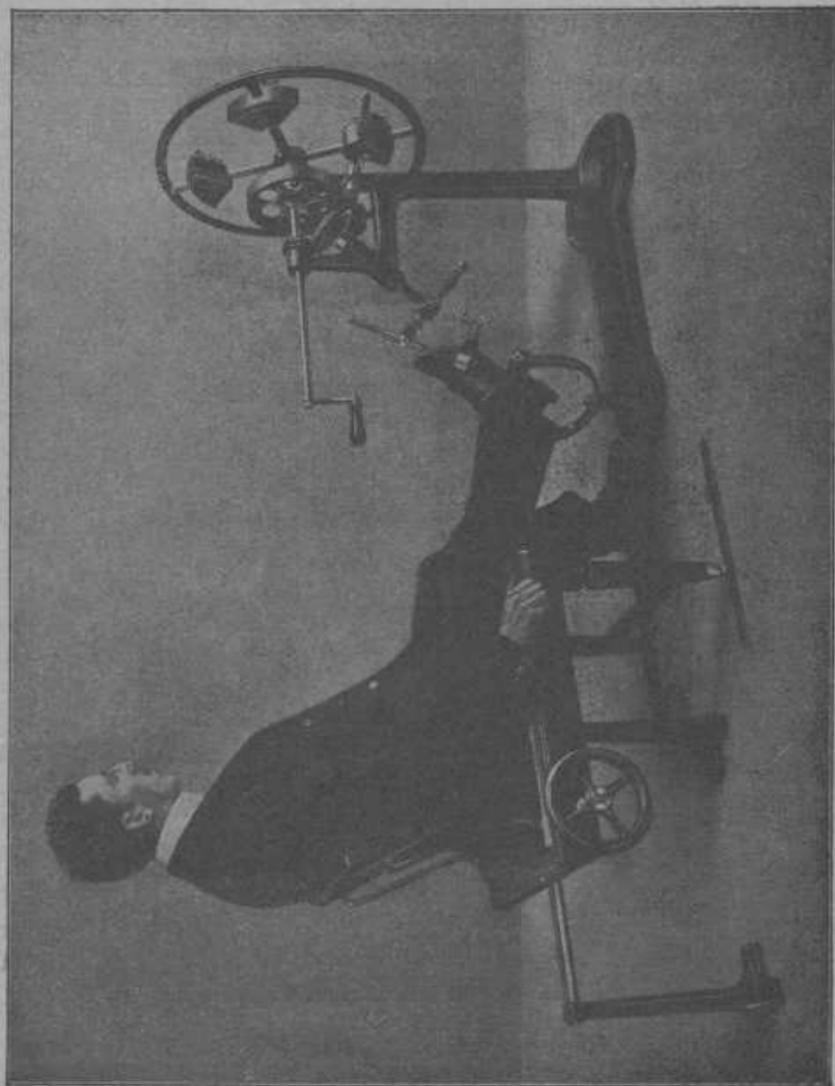
Otro sistema utiliza para sustituir la resistencia empleada con la mano Max Herz, de Viena, que está fundado sobre el principio de la excéntrica y consiste en lo siguiente: Entre

la palanca y el peso existe intercalada una polea, que no es redonda y es excéntrica, cuyo



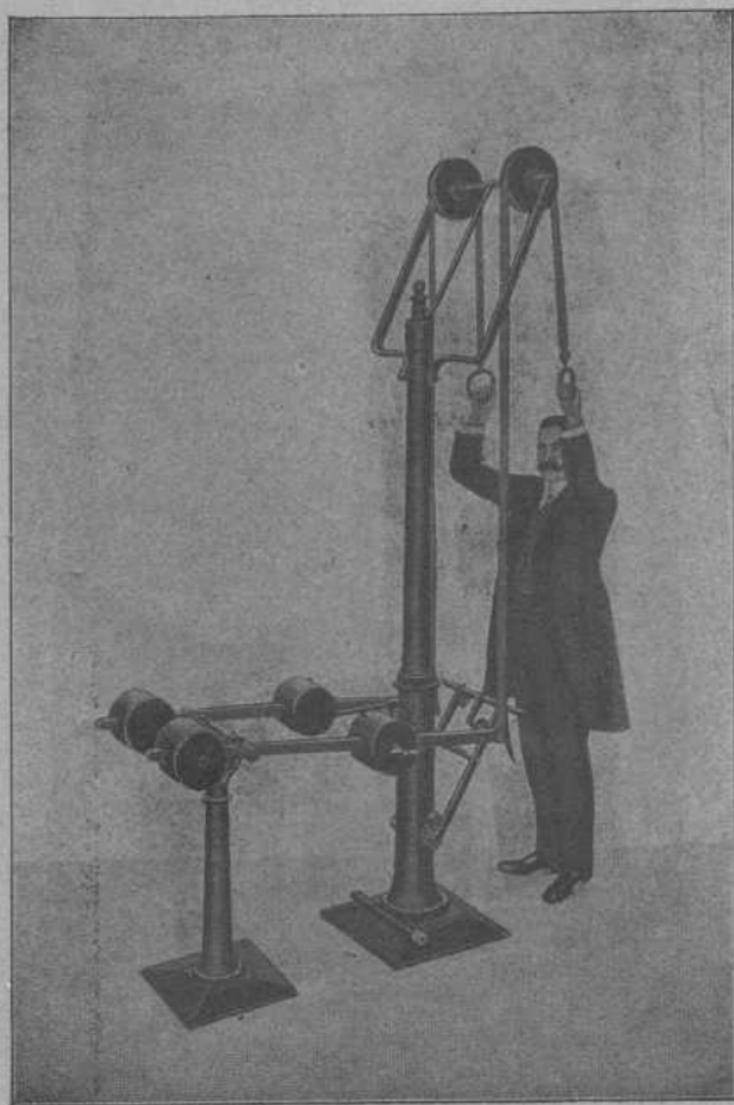
*Fig. 12.*—Aparato Zander, de la Casa Rossel-Schwarz & C.<sup>o</sup>, de Wiesbaden.

contor no está dispuesto de manera que al girar arrolla una cadena por un extremo que por el otro se arrolla en sentido contrario á una polea y al mismo tiempo esta polea arro-



*Fig. 13.*—Aparato Zander para circundación del pie. De la Casa Rosset-Schwarz & C.<sup>o</sup>, de Wiesbaden.

lla á su vez otra cadena que por el otro extremo tira de un peso que corre por una pa-



*Fig. 14.*—Aparato Zander, de Casa Rossel & C.<sup>o</sup>, de Wiesbaden.

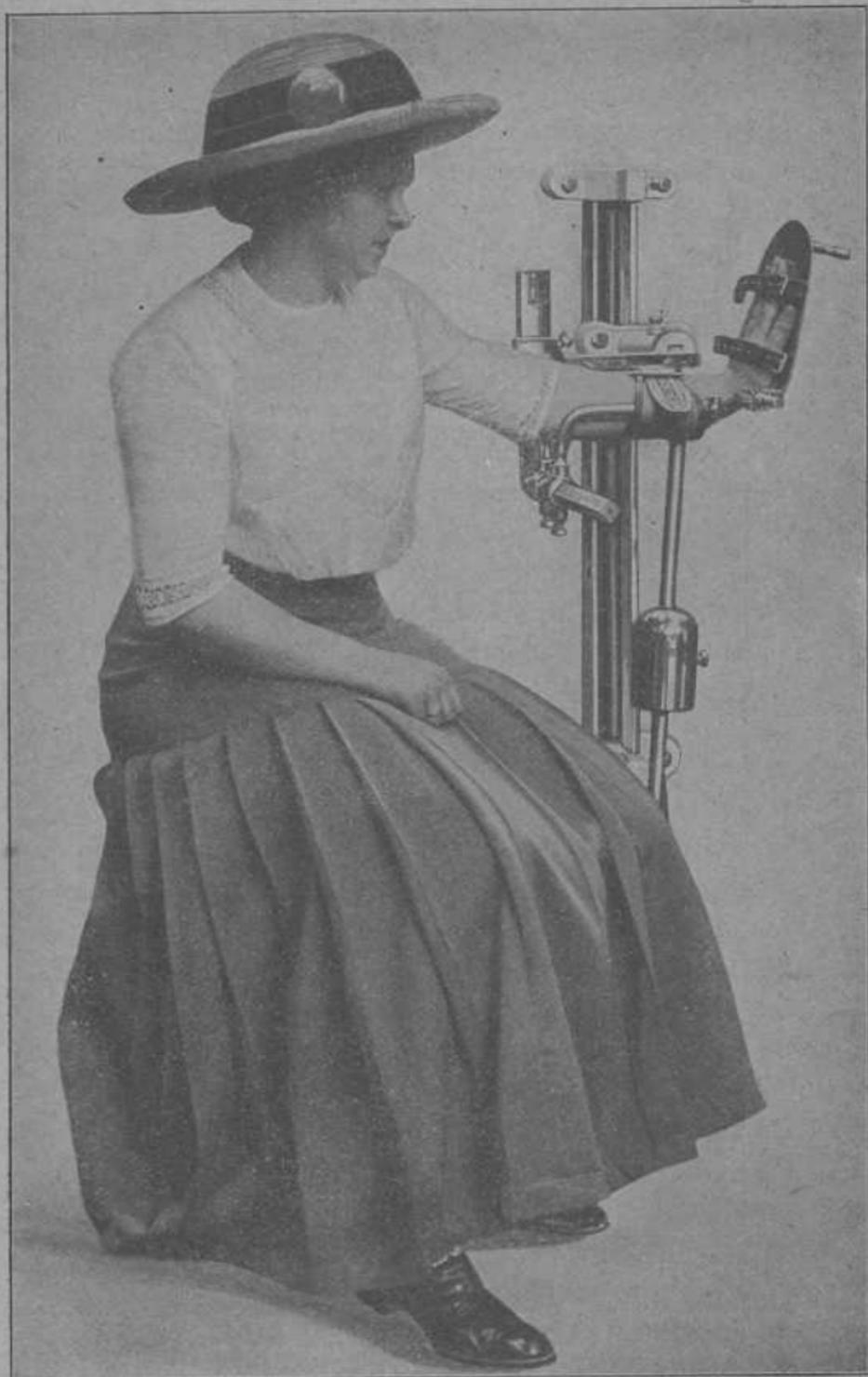
lanca cuya inclinación es graduable á voluntad, mientras más perpendicular está la palanca más resistencia opone el peso.

Para calcular el máximum de fuerza de cada grupo muscular, utiliza Herz una palanca con peso y dinamómetro, cuyo eje gira sobre bolas y está reducido por este procedimiento al minimum su roce y que tiene dos agujas indicadoras: una para el trabajo de la palanca y otra para la palanca del dinamómetro que marca en los segmentos del círculo, los grados de extensión de movimientos articulares y el grado de inclinación de la palanca.

En el sistema Zander, esta medición se hace de distinta manera, pues en un círculo una aguja marca la extensión del movimiento articular y en la palanca por la cual corre el peso que está graduada se gradúa asimismo la resistencia.

De esta manera pueden hacerse diagramas, los cuales marcan las distintas posiciones de la abertura de la articulación por los radios de un círculo, en cuyo extremo en la periferia de dicho círculo se anota la fuerza de tracción empleada.

La casa Rossel-Schwarz & C.<sup>o</sup>, de Viesbaden, ha monopolizado la construcción de estos dos sistemas que son los primeros y más útiles. Existe una colección completa para todos los movimientos. Pero como estos aparatos resultan sumamente caros y requieren á su



*Fig. 15.*—Aparato Mínimo-Pendel, del Dr. Caro, de Hannover.

vez un gran local, dichos constructores han hecho los modelos (figuras 10 y 11) llamados aparatos universales, que son dos, uno para extremidades superiores y otro para extremidades inferiores. Estos modelos son bastante completos y útiles, y su coste no es mucho, pudiendo ser colocados en el gabinete de cualquier médico.

Tiene además esta casa una colección completa de modelos más reducidos para niños.

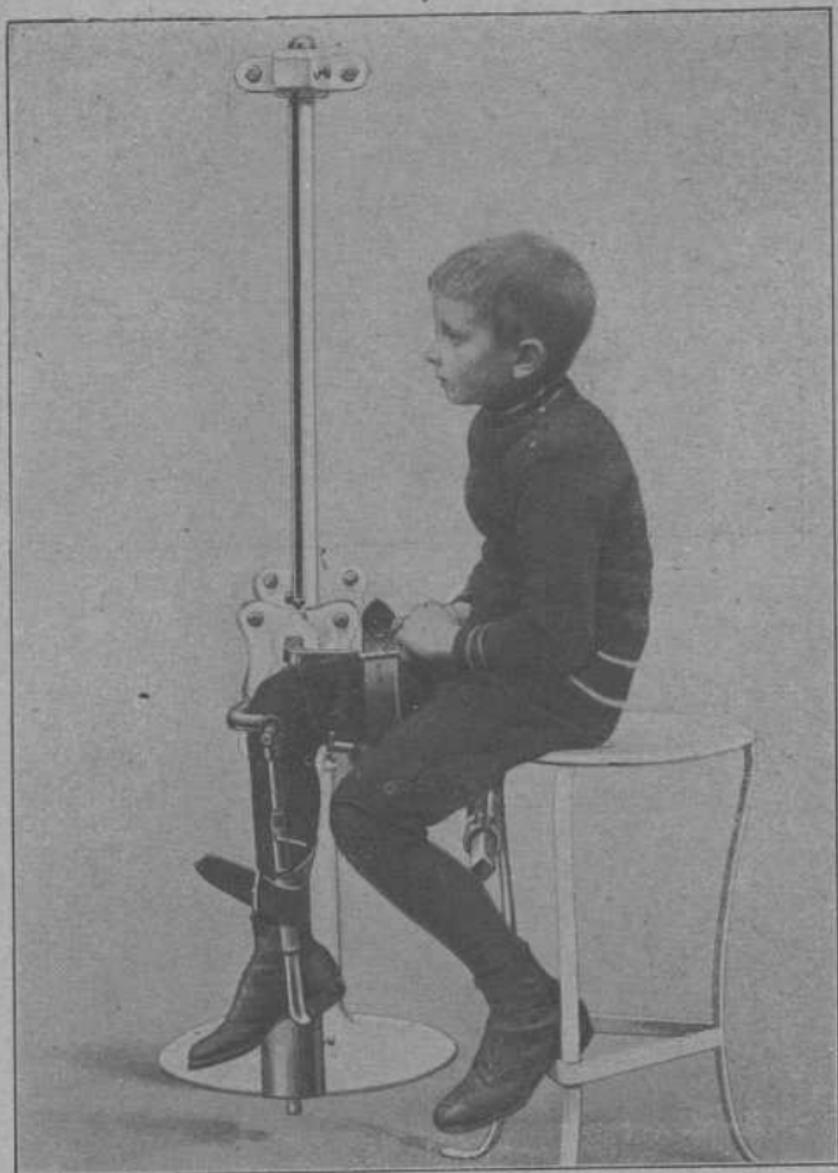
La figura 9.<sup>a</sup> representa uno de los aparatos Zander de gimnasia, donde la máquina imita los movimientos del caballo, que como los de movimientos pasivos son puestos en acción por un motor eléctrico ó de vapor.

En Hannover se construye el Mínimo-Pendel, aparato de resistencia del Dr. Caro, que es un modelo universal con el cual se pueden hacer toda clase de combinaciones para niños y adultos. Ocupa muy poco sitio, es bonito y útil. La figura núm. 15 representa el aparato dispuesto para los movimientos de flexión y extensión de la mano, que pueden ejecutarse activa y pasivamente. La figura 16 representa el Mínimo-Pendel, dispuesto para cultivar la flexión y extensión del antebrazo sobre el brazo, y en la figura 17 se ve á un niño que, previa disposición del aparato, le permite cultivar los movimientos de flexión y extensión de la pierna sobre el muslo.

Yo he tenido que ingeniarme para construir



*Fig. 16.*—Aparato Minimo-Pendel, del Dr. Caro.



*Fig. 17.*—Aparato Mínimo-Pendel, del Dr. Caro.



*Fig. 18.*—Aparato Decref montado, para la extensión del pie.



*Fig. 19.*—Aparato Decref montado, para la flexión del pie.

modelos de aparatos de palanca que fueran baratos, y como tipo de ellos dan idea las figuras 18, 19 y 20, que vengo usando desde el año 90.



*Fig. 20.*—Aparato Decref para la pronación y supinación del antebrazo y mano.

Hoy, con motivo de haberse multiplicado en todos los países civilizados los Institutos de Mecanoterapia á causa de las leyes de accidentes del trabajo, sobre todo en Alemania, la construcción de estas máquinas constituye ya una industria muy importante.

Existen también máquinas que simulan los ejercicios más usuales en los distintos oficios, como, por ejemplo, una máquina que proporciona al obrero convaleciente de una lesión de brazo ó mano la perfección en los movimientos de cepillar ó aserrar madera, atornillar y desatornillar, etc., etc., con objeto de que se encuentren al salir del Instituto en perfecta aptitud para desempeñar su oficio.

Entre los aparatos de fuerza y coordinación, es muy de hacer notar el Velodrap, de la casa Bamugarter, que es una bicicleta fija que tiene muchas aplicaciones en Mecanoterapia.

## Acción fisiológica.

*Acción fisiológica del amasamiento.*—Como en todo medicamento se hace preciso conocer su acción fisiológica sobre el organismo para poder sacar partido de su utilidad terapéutica

llenando una indicación. Reina aún, sin embargo, un gran empirismo sobre muchas de las aplicaciones terapéuticas debido á que ciertas acciones fisiológicas no han sido bien estudiadas.

Sin embargo, daremos cuenta de los trabajos que se han hecho con este objeto, empezando por el efecto que produce en nuestro organismo cada una de las distintas manipulaciones que anteriormente hemos estudiado.

La *soba*: Lo primero que se nota al ejecutar esta manipulación es que en la región que se hace se descama la piel de las células epiteliales epidérmicas libres, las cuales se mezclan con la secreción de las glándulas sebáceas y cubren la epidermis embotando sus funciones propias y que al desaparecer, como es natural, favorecen su funcionamiento. La temperatura de la piel se eleva más si se hace en seco que si se utiliza alguna grasa para lubricar los dedos. Por esto es necesario cuando la *soba* se ejecuta con objeto de actuar más directamente sobre los órganos que se encuentran debajo de la piel, engrasar bien las manos, diferencia que se nota perfectamente, pues al ejecutar la *soba* en seco se ve á los pocos pases que la piel se pone roja y caliente, mientras que bien engrasada la mano aún después de una sesión de varios minutos, apenas si se modifica algo su color y su temperatura.

Pero la acción verdaderamente importante de la soba es su acción mecánica sobre las venas y linfáticos, siendo esta acción especial la que hace de esta manipulación la más importante del amasamiento y el fundamento principal de su utilidad como medio terapéutico. Si dejamos un brazo de un individuo colgando algunos minutos, observaremos que las venas de aquel miembro se marcan sobre la piel repletas de sangre. Si nosotros hacemos entonces una soba en dirección centripeta, veremos á los pocos pasés que hayamos ejecutado que el sitio que antes ocupaban aquellas venas repletas va palideciendo su color azul concluyendo por desaparecer y quedar un surco donde antes existía el cordón resultante que la vena hacía sobre la piel y no sólo esto sino que si limitamos nuestra soba pura y simplemente á ejecutar con la mano ese vaciamiento de un tronco venoso, vemos que el fenómeno se verifica asimismo sobre las distintas colaterales sobre las cuales no hemos actuado directamente. Lo mismo ocurre en los vasos linfáticos según las experiencias de Buchheim. Las de Friedel Pick demuestran que la soba de las extremidades aumenta y acelera la circulación total extraordinariamente.

Mitchell ha demostrado que poco tiempo después de hacer soba aumenta de una manera notable el número de glóbulos rojos y blancos, explicando este hecho porque la repetida

compresión y dilatación de los troncos vasculares hacen el efecto de bomba absorbente sobre los vasos colaterales donde se encuentra gran cantidad de glóbulos, que de esta forma pasan al gran torrente circulatorio.

Lassar provocó por irritaciones químicas y térmicas una inflamación en una pata de un perro, é inmediatamente buscó los grandes vasos linfáticos de ambas patas y colocó en ellos, previa incisión de sus paredes, dos cánulas por uno de sus extremos, dejando el otro libre. La linfa se vertía por la extremidad libre de la cánula gota á gota, lamiendo sus bordes; pero tan pronto se hacía en la pata enferma soba ó movimientos pasivos, la salida de linfa por el extremo libre de la cánula se convertía en un verdadero chorro. Mientras tanto la linfa en la pierna sana era muy escasa ó casi nula, y solamente por fricciones y movimientos enérgicos se lograba obtenerla.

Por estas experiencias vemos que la circulación de retorno es activada por la soba, á lo cual ayuda la especial disposición de los vasos venosos y linfáticos con sus válvulas, y que activada dicha circulación se activa la centrifuga, pues aunque algunos opinaban que la soba centripeta podía disminuir la velocidad de la corriente centrifuga, K. Colombo ha demostrado que la corriente arterial, por la fuerte presión con que la columna líquida de sangre camina por los vasos y la resistencia de las paredes

de éstos, no puede ser influida directamente por la manipulación dicha.

Todos los días vemos que cuando ponemos una inyección hipodérmica, el líquido se infiltra, acumulándose en el tejido celular subcutáneo, y que una pequeña soba hace que se absorba rápidamente, este mismo efecto vemos que se produce en los derrames sanguíneos traumáticos, á causa de que, como ha demostrado Zabudowski en sus experiencias sobre los animales, la soba acelera la reabsorción de los líquidos en el tejido celular subcutáneo de un 16 á un 59 por 100, aumentando las condiciones y medios para hacerlo, y que la duración de estas ventajas para la reabsorción está en razón directa de la duración del amasamiento.

Estas propiedades inherentes á esta manipulación se aumentan aún más cuando se trata del tejido muscular. Zabudowski en sus investigaciones ha demostrado que los músculos de una rana cansados por la aplicación de una corriente inducida volvían á recobrar su capacidad funcional mucho antes con el amasamiento que abandonándolos solamente al reposo.

De las investigaciones de Kronecker y Stirnlig resulta que un músculo cansado necesita mucho más pequeñas excitaciones para caer en contracción tetánica, que un músculo que no ha trabajado.

Si aquel músculo que se tetanizó se amasa, se coloca en seguida en las mismas condicio-

nes que el músculo normal y necesita la misma intensidad de excitación que éste para volver á la contracción tetánica.

Estas experiencias se han repetido en el hombre con el mismo resultado; así, los músculos de un brazo, después de un violento ejercicio, necesitaron quince minutos de reposo para recuperar su capacidad completa funcional, pero si inmediatamente del ejercicio se procedía á ejecutar en ellos una soba, la restitución no tardaba cinco minutos en aparecer. Las mismas investigaciones hizo Maggiora, midiendo con el ergógrafo la capacidad muscular después de violentos ejercicios. Lo mismo se nota haciendo amasamientos cuando se han hecho grandes marchas, después de grandes faltas de sueño, trabajos excesivos, etc., etc., en cuyos estados el amasamiento general produce una restitución rápida de todas las energías físicas.

Esto se explica perfectamente por la acción que el amasamiento tiene, activando la circulación y haciendo desaparecer con esta actividad rápidamente los productos de fuerte oxidación.

Este efecto descongestivo, que facilita tanto la reabsorción y que vemos tiene la soba, es también muy notable en las serosas. Recordando que las vainas de los tendones en su fino endotelio tienen sus conductillos de absorción que recuerdan la misma disposición que tienen las sinoviales, según Hueter, cuyos capilares linfáticos comunican con los vasos linfáticos que

surcan los tejidos perisinoviales, y que van á parar á los grandes vasos linfáticos del tejido conjuntivo intermuscular, se comprenderá fácilmente la acción de esta manipulación en estos tejidos. Así se explica la fácil reabsorción por la soba de los derrames sinoviales y que, por ejemplo, en una tenosinovitis crepitante los exudados serofibrinosos que abundan en las vainas de los tendones de los músculos del antebrazo y que son los que producen esos crujidos especiales al mover la mano, desaparezcan á veces con sólo una sesión de soba, disminuyendo los dolores igualmente.

Las experiencias de Mosengeil son las clásicas para determinar la acción de estas manipulaciones en las articulaciones. Este experimentador inyecta en todas las articulaciones de un conejo una disolución de la más fina tinta china. Unas las amasa y otras no. En aquéllas desaparece rápidamente la inflamación, y en éstas dura mucho tiempo, al cabo del cual se sacrifican los conejos abriendo las cavidades articulares, y se ve que la tinta china permanece mezclada aún con la sinovia en las articulaciones que no se han amasado, mientras que en las amasadas no existen vestigios de la materia extraña; pero si sigue disecando se encuentran grandes depósitos de la inyección teñida en el tejido conjuntivo que rodea las articulaciones, los músculos aparecen asimismo teñidos, pues existen grandes depósitos en el tejido conjuntivo

intermuscular, y asimismo en los ganglios y vasos linfáticos.

Estas mismas experiencias las ha repetido A. Kellgren haciendo las inyecciones, además de articulares, en el tejido subcutáneo, intramuscular y en el peritoneal, obteniendo el mismo resultado, viéndose, sobre todo en la inyección peritoneal, que después del amasamiento del vientre, se llenaban de la coloreada inyección los ganglios mediastínicos vecinos.

Reibmayr y Höffinger han hecho las siguientes experiencias para demostrar la influencia del amasamiento en la circulación peritoneal.

A conejos les fueron inyectados en la cavidad abdominal cantidades de agua calentada á 35° y durante la primera hora siguiente se los amasó el abdomen unos diez minutos, siendo muertos al terminar la hora y abierto el vientre.

A un segundo grupo de conejos se hizo la misma operación, sólo que no fueron abiertos hasta que pasaron dos horas, durante cada una de ellas se les hizo una sesión de amasamiento de diez minutos en el bajo vientre.

A un tercer grupo se le hizo la misma inyección, pero no se les hizo amasamiento, y se sacrificaron para investigarlos á las dos horas. Se vió que la reabsorción del liquido inyectado era mucho mayor en los amasados que en los que no se hizo la operación, pero que la reabsorción era mucho mayor en la primera

hora después de la inyección, mientras que en la segunda hora de aquellos animales que fueron amasados y en cuya cavidad abdominal quedaba poco líquido, y, por lo tanto, la presión en la cavidad peritoneal había descendido mucho, fué menos la absorción que en los animales no amasados.

En resumen: vemos que el efecto principal de la soba es el de activar la circulación mecánicamente.

*La fricción:* Esta manipulación, que se ejecuta casi siempre simultáneamente con la soba, refuerza la acción de ésta ayudando á reabsorber los productos que ha empujado hacia otros tejidos.

Tanto si se emplea antes en las regiones superiores á la en la que se ha de emplear la soba para preparar los tejidos á la acción que queremos desarrollar, como actuando sobre los productos inflamatorios organizados para favorecer su paso al torrente circulatorio, es de una gran utilidad.

Castex ha hecho las siguientes investigaciones en el laboratorio de Richet con objeto de apreciar la restitución de los tejidos después de traumatismos diferentes, produciendo artificialmente contusiones, distensiones y desarticulaciones simétricamente en las articulaciones de ambos lados de un perro, con objeto de amasar una sola de aquellas lesiones y apreciar las diferencias,

Como resultado inmediato de las aplicaciones del amasamiento, se notaba la disminución ó desaparición de la inflamación y del dolor, retardando la presencia de la atrofia muscular consecutiva. Ha estudiado después las modificaciones histológicas, y ha visto desgarrar de los haces fibrilares musculares con hiperplasia del tejido conjuntivo, disminución de volumen en los hacecillos musculares, en los músculos no amasados, mientras que los amasados permanecían normales; hiperplasia de la túnica adventicia de los vasos, peri y endoneuritis en el trayecto de los nervios en los miembros no amasados y vasos y nervios normales, en los que se había empleado el amasamiento. Un efecto característico de la fricción consiste en su propiedad para fundir los exudados organizados patológicos, disgregándolos para facilitar su absorción, así es que nos sirve, por ejemplo, para dar movilidad á las cicatrices, en las cuales la piel se adhiere al tejido subyacente, así como para evitar las adherencias de los tendones á sus vainas, y de éstas unas con otras y con los huesos que tratan de efectuarse como consecuencia de procesos inflamatorios ó largas inmobilizaciones, adherencias inflamatorias de envolturas de órganos y de estos mismos entre sí, etc., etc.

La fricción tiene un efecto parecido al de la soba sobre la piel.

Tanto Berne como Mosengeil han hecho ex-

periencias, demostrando que después de una fricción se puede aumentar la temperatura de la piel desde 1° á 5° centígrados, tan sólo con sostener esta manipulación cinco ó seis minutos como máximo.

El *amasijo*, que también hemos descrito, tiene una acción mucho más directa sobre la musculatura que las otras dos anteriores manipulaciones, actuando sobre el elemento contráctil de estos órganos y sosteniendo el tonus muscular. Cuando, por ejemplo, existe una interrupción de la corriente nerviosa y se presenta la parálisis muscular, esta manipulación, que es una especie de gimnasia pasiva, se encarga de sostener en lo posible las condiciones inherentes al tejido muscular, con objeto de que cuando la corriente nerviosa se restituya encuentre las masas musculares con buenas aptitudes para responder á su misión, movilizandolos tendones para evitar sus adherencias, distendiendo aponeurosis y fascias, activando la circulación y sosteniendo todas las funciones del tejido muscular. Es también un poderoso medio de eliminación de los productos de oxidación cuando el músculo está cansado, sirviendo aquí igualmente las experiencias de Zabłudowski, que ya hemos mencionado.

De esta forma contribuye á elevar la capacidad funcional del tejido muscular, pero además es un poderoso estímulo de su función con-

tráctil, tanto en los músculos de fibra estriada como en los de fibra lisa.

En esta acción se parece mucho á la que producen la *vibración* y *percusión*, si bien el amasijo tiene más acción sobre la circulación y menos sobre la contractilidad, y estas otras manipulaciones al contrario. Como el efecto fisiológico de estas dos manipulaciones es próximamente el mismo, pues se considera la percusión con el mismo efecto que la vibración, sólo que de más corta duración, hablaremos de ambas al mismo tiempo.

La vibración, así como la percusión, producen, como hemos dicho, contracción de las fibras musculares. Aun el músculo cardíaco parece que se deja influir por la vibración.

Según Heitler, se logra elevar el tono tanto en el sistole como en el diástole, después de algunos minutos de percusión en la región precordial, mientras el pulso se hace más lento, pero más reforzado, considerándose este hecho ya conocido en la gimnasia sueca desde sus comienzos, puesto que se llamaba á esta clase de manipulación *la digital de la gimnástica*.

Astley-Lewin, de Estocolmo, demuestra sobre la base de una interesante estadística, que las frecuencias anormales de pulso, desaparecen con la percusión ó vibración en la región precordial, siendo las pulsaciones al mismo tiempo más lentas (ha logrado hacerlas descender de 120 hasta 90 y 75) y más reforzadas.

Su acción sobre los músculos de fibra lisa, lo demuestra Zander aumentando las sensaciones subjetivas del paciente con la vibración ejecutada en la región del sacro, pues produce la contracción de los músculos y las sensaciones de los esfínteres del recto y la vejiga, haciendo más fácil las evacuaciones de estas cavidades.

De los asuntos más oscuros es la acción de estas manipulaciones en los nervios. Landois dice que la excitación mecánica sobre el nervio, cuando rápidamente se le golpea, presiona ó contusiona, produce un cambio de forma en las partes de dicho nervio, y éste reacciona, si es sensitivo, con una sensación de dolor, y si es motor, con una contracción de los músculos que inerva. Así, pues, nosotros, al sobar, golpear ó hacer vibrar un nervio, bien sea terminal ó una rama que esté accesible á nuestra mano, hemos de producir este efecto excitante.

Cuando un nervio sensitivo está colocado sobre un plano duro, un hueso, por ejemplo, y se comprime aún suavemente, se experimenta una sensación desagradable, y si se aprieta un poco se experimenta un dolor que puede llegar ha hacerse insoportable y que concluye por desaparecer si se aumenta la presión y se sostiene. Lo mismo ocurre con un nervio motor si se le comprime, produce una contracción muscular en el músculo que inerva; y si la

presión continúa aumentando, concluye por desaparecer dicha contracción.

Claro es que todos estos fenómenos están en relación con la capacidad funcional del nervio, la cual, si está disminuída, disminuye también los efectos.

Zederbaum ha demostrado que un nervio distendido, en el cual se ha disminuído el calibre de la túnica de Schwann, la capa de mielina y el cilindro-eje son comprimidos igualmente que si se hace la presión directa sobre el nervio, que la excitabilidad refleja producida por la distensión disminuye si ésta se reproduce repetidas veces, y que pequeñas distensiones no producen ningún cambio; mientras más fuertes, pueden producir disminución y hasta supresión de la excitabilidad, la cual más tarde reaparece.

Así se aconseja la vibración suave para los trastornos de conductibilidad, como son anestias y parálisis, é intensas para los estados de excitación de la sensibilidad y la motilidad, como son las neuralgias y espasmos.

Es de gran importancia la acción de estas manipulaciones en los nervios vasomotores.

Istomow y Tarchanow han coincidido con Grützner y Neidenheim en que una suave excitación de los vasos-constrictores, después de una pasajera vaso-constricción, determina una excitación más fuerte de la vaso-dilatación, y que si continúa aumentando dicha excitación,

toman también parte los nervios sensitivos. Allí donde existen tanto nervios vaso-dilatadores, como vaso-constrictores, como ocurre en las terminaciones de las ramas nerviosas y donde las consecuencias de la última excitación sin terminar son sorprendidas por otra nueva excitación, esta última se hace más tetanizante, y así sucesivamente, hasta producirse una hipermia y lentitud de la corriente sanguínea.

Si nosotros, por la excitación mecánica de la vibración, logramos este efecto, aumentaremos con la hipermia el acúmulo de sangre, y por tanto, el cambio de elementos, favoreciendo la reabsorción.

Respecto á la acción de la vibración sobre los nervios secretorios, Colombo ha publicado los siguientes trabajos hechos en el Laboratorio de Marey en París.

Para observar los cambios experimentados en la mucosa del estómago del perro, se le hacía una fistula gástrica y se observaba antes y después de darle alimento. Se veía que una vibración de cinco minutos tenía muy poca influencia sobre la acción secretoria de la mucosa gástrica, mientras que si se hacía durar quince minutos, aumentaba notablemente, y durante este aumento no era mayor la cantidad de ácido clorhídrico y pepsina, perteneciendo ese aumento sólo á la mayor cantidad de moco y suero, los cuales aumentaban el jugo gástrico. La secreción de la bilis no experi-

mentaba ningún efecto notable después de la soba de la región hepática y del amasijo de los bordes del hígado durante diez minutos si no era una importante disminución de la secreción biliar, si bien la cantidad de colesteroína y ácidos biliares eran los normales. La secreción de las glándulas salivales fué aumentada á los cinco minutos de vibración y llegó al máximum á los diez minutos, produciendo una excitación parecida á la que se produce por la excitación de la cuerda del tímpano.

La saliva producida era poco espesa, clara y fuertemente alcalina.

La vibración en el riñón produce también aumento de la secreción, siendo la orina más clara y de menos peso específico en el riñón amasado que en el otro.

También en el testículo se notó aumento de la secreción en el amasado, y la esperma era en éste casi el doble, pero el aumento sólo era de agua, cloruro de sodio, ácido fosfórico y espermatina, pues el número de espermatozoos era próximamente el mismo que en el no amasado.

Igual aumento pudo hacer constar Colombo en las secreciones del sudor y lagrimal, sacando la consecuencia de estas experiencias que el amasamiento representaba un gran excitador de la capacidad secretoria de todas las glándulas, en las cuales, por el aumento del aflujo

sanguíneo, se producía una filtración de suero mucho más abundante.

En resumen: la vibración y percusión producen una excitación de los músculos tanto de fibra estriada como de fibra lisa, de los nervios no sólo sensitivos y motores y mixtos sino también de los nervios secretores y vasomotores.

Hasta ahora hemos estudiado estas manipulaciones aisladas y sus efectos locales; veamos qué efecto tiene lo que se llama amasamiento general, es decir, la operación aplicada á toda la superficie del cuerpo, y en la cual, por lo menos, se emplean cuatro de las manipulaciones descritas: fricción, soba, amasijo y percusión.

Zabludowski, Gopadse, Keller, Kijanowski y Bun han hecho estudios sobre la influencia del amasamiento general sobre la nutrición en el hombre sano, alcanzando contradictorios resultados; sin embargo, en el mayor número de personas investigadas se hacia notar el aumento de eliminación de sustancias azoadas durante el período de amasamiento.

Bendix ha hecho una detenida investigación con este objeto, viendo el peso de estas sustancias eliminadas en tres individuos: un hombre, una mujer y un niño, en los cuales se hizo notar el aumento durante el período en que se amasaron.

Este efecto es consecuencia, según él, del au-

mento de la celeridad en la corriente sanguínea, la cual aumenta la energía celular y, por tanto, también sus cambios nutritivos. Estos efectos se notan en el adulto aun después de tres ó cuatro días de haberse hecho la primera sesión de amasamiento, y en el niño aún más, después de seis ú ocho días. La investigación en el niño muestra además que por la acción del amasamiento se aumenta en los excrementos la cantidad de grasa, mejorando la reabsorción intestinal.

Varios experimentadores (Bun, Polubinski, Hirschberg) han comprobado un aumento de la diuresis desde un 12 á un 60 por 100 durante el período de amasamiento.

Las investigaciones del profesor V. Baschs, hechas en grandes perros, á los cuales se les extraía directamente la orina de los uréteres y cuya celeridad de secreción fué gráficamente representada, eran las siguientes:

Fundamentalmente se demostraba el aumento de la secreción urinaria durante el amasamiento desde uno y medio que tenía durante el reposo hasta ocho veces más que aumentaba durante la sesión.

Respecto á las causas de este efecto y si los materiales para este aumento eran procedentes de la sangre y linfa de las extremidades posteriores, en los cuales el amasamiento los empujaba al torrente circulatorio, se hicieron los siguientes trabajos: se vaciaron de sangre las

extremidades posteriores y se ligó la aorta á la salida de las dos iliacas y se hizo amasamiento de las patas traseras, viéndose que los efectos del amasamiento en la orina no eran influidos por exclusión de la circulación de la sangre arterial; pero siguiendo las experiencias se ligó, al mismo tiempo que la aorta descendente, la vena cava inferior, y entonces se observaba que el amasamiento quedaba sin efecto sobre la orina; de aquí se sacaba la consecuencia que la integridad de la vena era indispensable para conseguir el efecto del amasamiento.

Estas experiencias se hicieron también poniendo al descubierto la vena cava ascendente, y cuando no se interrumpía su circulación, el amasamiento hacía doblar ó triplicar la cantidad de orina, mientras que no tenía ningún efecto en cuanto se interrumpía la circulación en esta vena.

Se estudió la parte que correspondía á la linfa en el aumento de la diuresis, resultando que no tiene influencia y que la sangre que queda en las venas es la única que influye en la diuresis.

Para experimentar si era la cantidad ó la calidad de la sangre venosa la que determinaba que el amasamiento aumentara la diuresis, fué hecha la operación en períodos de completo reposo de los músculos y en períodos de cansancio muscular por tetanización de los mismos, y se vió que el amasamiento de la masa muscu-

lar cansada tenia más influencia que la reposada, de donde se deduce que el amasamiento centripeto sobre las venas aumente aún más sus efectos sobre la diuresis, según la calidad de la sangre.

También el aislamiento del riñón de la acción nerviosa determina aumento en la secreción urinaria durante el amasamiento.

Se ha demostrado asimismo la influencia del amasamiento en la presión sanguínea, aumentando ésta inmediatamente después de comenzar la sesión para después volver á descender y bajar aún más una vez que el amasamiento terminó.

Kleen, para diferenciar la acción que en la presión sanguínea pueda tener la excitación intensa de los músculos, separó en la pata de un conejo la piel, dejando ésta naturalmente en relación con el resto de la piel del cuerpo, y tan pronto producía excitación en la piel como en el músculo, observando que cuando se hacía exclusivamente sobre el músculo, rápidamente (diez á treinta segundos) se presentaba un pasajero descenso de la presión, la cual volvía á su primitivo estado cuando aquella excitación cesaba. Con estos síntomas coincidía el pulso lento. La excitación de la piel producía en cambio un lento pero sostenido aumento de la presión sanguínea, la cual después volvía á su normalidad.

En cambio la acción sobre el pulso fué

muy ambigua, pues tan pronto se aceleraba como se retardaba.

De estas investigaciones se deduce que las manipulaciones más superficiales, como la fricción, soba y ligera vibración, tienen su principal acción sobre la piel, y, por lo tanto, aumentan la presión, mientras que el amasijo muscular, fuerte vibración y percusión tienen su acción sobre los músculos y, por lo tanto, hacen descender la presión sanguínea.

En estos últimos tiempos se ha demostrado el influjo que sobre el corazón puede ejercer el amasamiento del abdomen.

Haciendo á un conejillo de Indias unas manipulaciones durante tres minutos, se producía anemia cardíaca. Cuando el amasamiento se hacía suave, se notaban los ventrículos inflados y contracción más débil y lenta. La circulación capilar muy disminuída, y en cambio mucho más reforzada en los momentos de descanso y después de terminada la sesión. En perros se ha llegado á producir con amasamientos muy fuertes, contracciones tetánicas del corazón.

En el hombre, haciendo fricciones circulares, ligeras presiones y vibraciones en el vientre, se obtenía una vaso-constricción de los capilares de los dedos, y después del amasamiento, una vaso-dilatación de los mismos vasos y aumento de la tensión vascular en dichos capilares.

También se ha notado después de la sesión de amasamiento general, un aumento de leu-

cocitos multinucleares y correspondiente disminución de los mononucleares, sobre todo después del amasamiento abdominal.

El influjo del amasamiento sobre la temperatura del cuerpo, se ha visto por las experiencias de Eccles. Haciendo un amasamiento general á un individuo cuatro horas después de la comida principal, cuyas sesiones eran de treinta á cuarenta y cinco minutos de duración, y tomando la temperatura con un termómetro en el hueco axilar, otro sobre la piel y otro en el recto, se observó que el amasamiento del tronco y las extremidades aumentaban la temperatura de la superficie del cuerpo, descendiendo la temperatura rectal. El amasamiento del vientre, por el contrario, elevaba la temperatura en el intestino y descendía la de la piel y la axila.

El amasamiento de las extremidades disminuía la frecuencia del pulso y aumentaba la tensión arterial, y el amasamiento del vientre hacía descender la frecuencia del pulso y al principio aumentaba y después disminuía la presión sanguínea.

En resumen: los efectos dinámicos del amasamiento son de una gran importancia cuando se hace una sesión de amasamiento general, sobre la nutrición, y cuando se hace una vibración y también cuando se hace un amasijo abdominal no muy fuerte, se aumenta la presión sanguínea.

Réstame sólo hablar de los efectos que produce el amasamiento con vapor según el procedimiento por mí ideado.

Con sólo pensar en la acción del calor húmedo, ya que hemos estudiado la de las distintas manipulaciones, se comprenderá la gran utilidad de este procedimiento. La acción mecánica del amasamiento es reforzada por la acción mecánica del vapor, que produce esa atmósfera de calor húmedo en la que está envuelta la región. La hiperemia es mucho más activa, y por tanto, el acúmulo de materiales y cambios nutritivos. Es sencillamente lo que pasaría en una bomba aspirante impelente, si nosotros aumentáramos el cuerpo de dicha bomba (acción del vapor húmedo dilatando los vasos) y al mismo tiempo aumentáramos la fuerza de impulsión del émbolo (acción de la soba y la fricción); así se explica que los efectos depletóricos y anestésicos, y que la reabsorción de productos inflamatorios, sean dobles ó triples que con el amasamiento seco, y que en muchos casos en que la forma habitual de emplear el amasamiento ha fracasado cuando se emplea con vapor, tenga un éxito rápido y seguro.

Esta acción en ciertos casos puede ser aún más activa si aprovechando la fuerza del chorro de vapor pulverizamos sustancias medicamentosas, como haremos, por ejemplo, pulverizando el aceite esencial de trementina, que va

à lubrificar la región amasada y que es de un efecto maravilloso en las lesiones reumáticas.

Como anestésico es, sobre todo en estos casos, mucho mayor su acción, y en la formación de los callos de fractura aumenta su rápida consolidación sin aumentar su volumen.

## Acción fisiológica de la gimnasia.

*Efectos locales.*—El efecto que sobre los músculos y articulaciones tiene la gimnasia, es de una importancia extraordinaria para el tratamiento de muchas lesiones, sobre todo del aparato locomotor, y en el que constituye la mayor parte de las veces un indispensable auxiliar.

Todo cirujano habrá podido observar la desastrosa influencia que en músculos y articulaciones determina la inmovilidad consecutiva à la fijación de los fragmentos de una fractura ó la inflamación de una articulación, y seguramente habrá apreciado el beneficioso efecto que sobre estos trastornos tiene el movimiento; y Reyher ha demostrado que aun en miembros sanos el reposo absoluto por mucho tiempo determina retracciones de la cápsula y

ligamentos articulares y trastornos de nutrición en los cartilagos que en muchos casos llegan á ser de tal importancia, que necesitan intervención terapéutica, pues no pueden espontáneamente restituirse esos elementos.

Para el músculo el movimiento es la vida, y el reposo la muerte. El beneficioso influjo del movimiento en el músculo podemos verlo con sólo saber que, según Chaveau y Kauffmann, el músculo en activo trabajo es mucho más rico en sangre que el músculo en reposo, que aquél llega á tener en su máximo de capacidad funcional hasta diez veces más cantidad de sangre que cuando reposa, y que el trabajo muscular hace circular por él esa sangre con una rapidez multiplicada, demostrando estos efectos y sus consecuencias la hipertrofia muscular que se desarrolla en esos órganos por el trabajo.

Para poder ejercitar un músculo con la gimnasia es necesario evitar que su cansancio sea tan grande que no deje una reserva de fuerza que ha de ser la que dé el primer impulso para la contracción, y que las vías de comunicación entre el cerebro y el nervio que anima el músculo no estén interrumpidas, pues de lo contrario, sólo por una excitación mecánica ó eléctrica, puede contraerse, pero no por la voluntad. Es decir, que la gimnasia no es más que la repetición de un movimiento fisiológico, que cultivándolo se perfecciona, pero que

se necesita, naturalmente, que aquél pueda verificarse más ó menos perfectamente para que la gimnasia pueda actuar.

La fisiología ha estudiado también los cambios histológicos y químicos que se producen en el músculo por el ejercicio. Así lo primero que se observa es que los animales de trabajo tienen los haces musculares mucho más grandes y el sarcolemma mucho más grueso que los animales cebados para carne, y que cuando el músculo no se usa desaparecen los elementos musculares, con manifiestas muestras de atrofia y degeneración grasosa.

Los cambios químicos de los músculos que trabajan consisten en la absorción de mayor cantidad de oxígeno y mayor formación de ácido carbónico. La sangre sale mucho más oscura, por la carga de ácido carbónico, de los músculos cansados que de los músculos en reposo, teniendo éstos débil reacción alcalina, mientras que los trabajados la tienen ácida. La cargazón de estas sustancias segregadas por el músculo en trabajo, efecto del cansancio, determina una sensación de dolor llamada vulgarmente *agujeta* y que marca el límite de capacidad muscular para el trabajo, y, claro es, que mientras más tarda en venir esa sensación, mayor capacidad para su función tendrá el músculo; análoga influencia tiene el ejercicio en los músculos de fibra lisa como pasa en las hipertrofias de la musculatura de la vejiga y del

piloro por aumento del trabajo al vencer una resistencia, y como pasa en los músculos de la piel donde las impresiones producidas por el agua fría constituyen una gimnasia de esos elementos musculares. El ejercicio muscular, como vemos, tanto activo como mixto, tiene una acción muy especial sobre el tejido muscular, pues sostiene su energía, previene su atrofia y degeneración y puede actuar sobre grupos y musculares aislados, ejerciendo su acción local ó sobre toda la musculatura, ejerciendo su acción general sobre el organismo.

Así, cuando queramos estimular la función del movimiento, actuando sobre la función muscular y sobre las vías de conducción que han de impulsar esa contracción, no tenemos más que repetir la función, y esto es lo que consigue la gimnasia.

Para utilizar esta acción local necesitamos estudiar y saber cómo se verifica un movimiento.

Cuando queremos actuar, por ejemplo, sobre los movimientos de flexión y extensión del antebrazo sobre el brazo hay que tener en cuenta que no son sólo los músculos flexores y extensores los que lo verifican, sino que son otra porción de músculos que hacen la fijación del brazo para que el antebrazo pueda doblar sobre el brazo, y aun en este mismo movimiento, no son sólo los flexores los que entran en contracción, sino los extensores que hacen el oficio

primero, de fijadores de la articulación y luego de reguladores de la flexión.

Si tomamos como ejemplo los movimientos de flexión y extensión del pie por acción de los flexores y extensores, veremos que tanto unos como otros hacen una fuerza para que el astrágalo permanezca en contacto con la mortaja tibioperonea, además de los movimientos de flexión y extensión que dependen de que uno ú otro grupo muscular disminuya de resistencia para que el otro aumente su contracción, pero que ninguno de los dos cesa de funcionar.

También sobre las articulaciones tienen estos movimientos una acción muy especial, aumentando los límites fisiológicos de la excursión y regularizando el funcionamiento de la cápsula.

Otra de las cosas que hoy hay que tener en cuenta es el estímulo que el ejercicio produce en la secreción de hormonas articulares.

Éstos tienen una influencia directa sobre la nutrición y sostenimiento de las funciones del músculo como, por ejemplo, el hormón ovárico la tiene sobre el músculo útero.

También está fuera de duda que el hormón de los cuernos anteriores de la medula tiene en este sentido una acción muy directa.

Es indudable que si nosotros tenemos en reposo un miembro por una causa morbosa no articular, por ejemplo, una enfermedad de la piel, la musculatura no se atrofia sino al cabo de muchísimo tiempo y nunca con gran inten-

sidad, mientras que si lo ponemos en reposo por una lesión articular, la atrofia muscular viene rápidamente á pesar de que el hormón de la medula llega sin interrupción, lo que demuestra que la secreción del hormón articular alterada por la lesión, influye de una manera extraordinaria y directa en dicha atrofia muscular.

La separación de los músculos de los centros nerviosos suprime su capacidad funcional voluntaria y reflectora, anula la producción de hormones totalmente y por esto viene la muerte del órgano.

Las posiciones de reposo de las articulaciones, especialmente en las enfermedades articulares, influyen cuantitativamente en la formación del hormón articular, disminuyendo éste y naturalmente la nutrición y crecimiento de la musculatura.

Los músculos cuyas inserciones están en distintas articulaciones sufren menos que aquellos que sólo tienen una inserción articular, y por eso vemos nosotros, por ejemplo, que en las lesiones de la rodilla en que hay que tener inmovilidad sufre menos atrofia la porción larga del tríceps femoral que además de sus relaciones con la articulación de la rodilla tiene en su extremo superior un tendón reflejo que se inserta encima del contorno cotiloideo, y por lo tanto se relaciona con la articulación de la cadera, que los dos vastos que sólo tie-

nen relación con la articulación de la rodilla.

Cosa semejante se observa con los biarticulares gemelos y el monoarticular soleo en la pantorrilla. Los músculos de un muñón, resultado de una amputación ó los pertenecientes á una articulación anquilosada, se comportan de distinta manera según las condiciones en que se encuentran y según la posibilidad de ejercer su función, así son sus grados de atrofia.

Belg ha publicado un caso de una amputación de miembro intrauterino, en la cual los músculos del muñón se insertaban en la piel y movían ésta tan diestramente, que era dicho muñón movable como un hocico, el cual podía hacer hasta la succión, y claro que con esta posibilidad de función los músculos permanecían en un buen estado de conservación. Pero en aquellos muñones en que los músculos no se pueden usar, la atrofia es completa. Aún en aquellos casos en que no hay sino poco uso de la función del músculo, éste se atrofia menos mientras más normal dependencia tenga con la neurona periférica. Lo mismo ocurre con las anquilosis articulares. Existen anquilosis con un alto grado de atrofia muscular y otras con atrofia muy ligera. Un pequeño grado de utilización articular es garantía suficiente para el sostenimiento de la musculatura, en cambio una completa anquilosis determina la muerte de los músculos.

No siempre pasa esto, pues existen también

anquilosis en las cuales quedan con vida los músculos. Así en un caso de anquilosis de la muñeca, publicado por Ymkerkand y Erbeu, en el cual habían quedado libres los movimientos de los dedos, se notaba claramente una contracción de todos los músculos del antebrazo cuando el enfermo hacía movimientos pequeños como, por ejemplo, coger una aguja. Esto se debía á que el hábito de simultanear en estos movimientos la acción de varios músculos quedaba y era suficiente para sostener la musculatura sin llegar al grado de atrofia que su situación hacía esperar.

Cuando se separa un músculo sano por corte del tendón articular sobreviene una atrofia moderada dependiente de verse privado de la cantidad necesaria de hormón articular para su nutrición y al mismo tiempo interrumpe la normal excitación de la neurona periférica para la formación de dicho hormón.

De todo esto se deduce que el ejercicio tiene una acción muy directa y determinante en la nutrición de músculos y articulaciones y que normaliza su función aumentando su capacidad funcional.

*Efectos generales de la gimnasia.*—Los conocimientos acerca de este problema son aún muy empíricos.

De tiempo inmemorial ha sido la gimnasia cultivada como el fundamento del desarrollo de la juventud, y la cultura física como la base

del engrandecimiento y desarrollo de las razas y los pueblos.

De todos los tejidos de nuestro cuerpo, el que más abunda es el tejido muscular. En un individuo adulto, bien desarrollado, sólo los músculos constituyen la mitad del peso del cuerpo. Numerosos vasos nutren sus fibras, constituyendo su tejido un gran depósito de sangre que se aumenta por la contracción, como ya hemos visto anteriormente. Banke ha demostrado que el aparato motor de un conejo adulto en reposo, contiene, por término medio, el 36,6 por 100 del total de la sangre, llegando esta cantidad al 66 por 100 en período de actividad. El aflujo de sangre desde los órganos internos á los vasos de la musculatura, tiene, no sólo importancia por el hecho de acudir á estos tejidos mayor cantidad de elementos nutritivos, sino que además supone un poderoso medio de acelerar la corriente sanguínea, pues con la misma facilidad el tejido muscular lo devuelve otra vez á los órganos internos para reponer sus elementos. Su contracción hace el efecto de una bomba aspirante impelente, ayudando al trabajo del corazón. El mismo efecto producen las retracciones y extensiones que las aponeurosis verifican con el ejercicio, pues sabido es el influjo que sobre la circulación venosa tiene ese movimiento absorbente de las fascias, ayudando á este mecanismo la admirable disposición de las válvulas

en el interior de las venas. Así, por ejemplo, los movimientos de la cabeza influyen, como sabemos, en la circulación venosa de las yugulares, activándola, así como en la de las venas femorales influyen de la misma manera los movimientos del muslo, pues la rotación hacia fuera y el movimiento hacia atrás del muslo, sabemos que vacía la vena femoral, mientras que el movimiento de flexión y rotación hacia dentro las llena. Estos movimientos repetidos y otros por el estilo han de influir naturalmente de una manera muy directa en la aceleración del torrente circulatorio.

Al hablar de la acción local del ejercicio, vemos la importancia que tenían los movimientos como consecuencia de los efectos producidos en la circulación; la nutrición se activa asimismo y la sangre sale de los músculos cargada de los productos de oxidación.

Estos fenómenos traen consigo el aumento del calor, de cuya regularización se encarga la irradiación por la piel aumentada con la evaporación del sudor. Esta producción de calor determina un gasto de parte del trabajo muscular que, según Zuntz, alcanza el 65 por 100.

Este trabajo muscular determina un aumento en la sangre de ácido carbónico, que á su vez es un excitante de la función pulmonar determinando el aumento de frecuencia en la respiración.

Por las investigaciones de Sommerbrodts se



sabe que con cada movimiento del cuerpo desciende la presión arterial y se acelera la actividad cardíaca, aumentando la distensión vascular, ensanchando la vía arterial que determina por disminución de la resistencia y el aumento de la fuerza impulsiva la aceleración de la corriente sanguínea.

El mismo autor explica el efecto del constante aumento de la presión intrabronquial sobre la presión sanguínea y actividad cardíaca por la hipótesis de Hering, según la cual este efecto es producido por vía refleja á causa de la excitación de los nervios sensitivos pulmonares. Consiguiente á este aumento cuando cesa el movimiento muscular y la presión intrabronquial, aumenta al poco tiempo la presión sanguínea, se hace el pulso más lento y cambia el ritmo cardíaco, y la consecuencia de todo esto es que la actividad muscular está en relación directa con el aumento de oxígeno en la sangre para reparar el gasto de materiales, y el aumento de las secreciones para eliminar los productos resultado de las oxidaciones.

En resumen: todos los experimentos hechos hasta aquí, confirman que el ejercicio metódico muscular por acción refleja puede disminuir la presión sanguínea en la gran circulación, favorecer el trabajo del corazón y, en unión con la más regular y profunda respiración, favorecer el aflujo de la sangre venosa, condiciones todas para activar la circulación y ayudar su cometido.

Bajo el influjo de esta actividad respiratoria que se desarrolla por las condiciones antes dichas, la caja torácica se ensancha y aumenta, pues todos los órganos que contienen se desarrollan asimismo. Esto está perfectamente demostrado por las observaciones hechas en los gimnastas y es la base de un método de gimnasia de la respiración como base de todo el desarrollo corporal.

Consecuencia del aumento de las oxidaciones que ya hemos mencionado, las reservas de grasa se queman, haciendo al individuo enjuto y musculoso, pues hemos visto que este tejido se hipertrofia. De aquí la explicación de una frase, que parece una contradicción: que la gimnasia engorda á los delgados y adelgaza á los gruesos. El ejercicio adelgaza, porque haciendo desaparecer la grasa acumulada en el tejido celular subcutáneo, la piel se adelgaza y dibuja los músculos dando al cuerpo su forma fisiológica y normal; al mismo tiempo, individuos delgados que ni tienen tejido adiposo ni masas musculares, el ejercicio hace que éstas se desarrollen y busquen el tipo normal. En resumen: los individuos que hacen un ejercicio metódico, vienen á parar al tipo normal y fisiológico del hombre bien constituido. Esto tiene mucha más importancia en el primer tercio de la vida, pues favorece el desarrollo y la formación del individuo.

Sobre el sistema nervioso también tiene una

benéfica influencia. Cuando nosotros ejecutamos por primera vez un movimiento para el cual se hace precisa la intervención oportuna de varios grupos musculares, nuestro mandato cerebral encuentra cierta torpeza para ejecutarlo, efecto de que la coordinación de esas fuerzas musculares no es perfecta. Si nosotros repetimos este acto muchas veces, llega un momento en que sin darnos cuenta ejecutamos ese movimiento con rara perfección. Así, por ejemplo, los niños al empezar á andar, y los que empiezan á tocar el piano.

Para ejecutar bien estos actos no sólo necesitamos armonizar bien el trabajo de los grupos musculares que han de tomar parte, sino que como esto necesita hacer un gasto de materiales que han de ser provistos por la circulación y la respiración, también estas funciones necesitan adaptarse á un funcionamiento especial de modo que resulte con la mayor economía de trabajo el máximum de utilidad.

Así vemos que el que no está acostumbrado á correr y corre, no solamente siente el cansancio muscular propio del ejercicio no habitual, sino fatiga y taquicardia, es decir, que su respiración se agita de manera inusitada, y su corazón, con fuertes y rápidas contracciones, parece querer salir del pecho. Pues bien; este acto, repetido metódicamente, llega á ejecutarse en el máximum de velocidad y tiempo posibles, sin que estos fenómenos sean apenas per-

ceptibles. Esto no es más que una educación sufrida por los centros nerviosos, los cuales aprenden á ejecutar todas estas funciones con una gran economía en el trabajo y un máximum de utilidad. Este es el principal objeto de la Gimnasia: metodizar el ejercicio facilitando esta educación, que, por otra parte, llega á ser tal, que inconscientemente el individuo ejecuta esa serie complicadísima de funciones con el máximum de perfección, y oportunidad de aplicación.

Esto se explica de la siguiente manera: El músculo recibe el impulso de iniciación de su movimiento á través de sus nervios, de los centros nerviosos, cerebro y medula, en los cuales se asientan los puntos motores. La orden de mando para contraer el músculo se da y se repite varias veces, y no es sólo el músculo el que se ejercita con esa contracción y hace esa gimnasia, sino la neurona. Esta neurona, como el músculo al ejercitarse, se nutre, desarrolla y perfecciona su función, exactamente como hacen los demás órganos. Asimismo, cuando lleva sin funcionar mucho tiempo por inactividad ó por una lesión patológica, se entorpece, se atrofia y puede morir, si á tiempo no se trata de restituir la función en lo posible, y cuando esto ocurre, encuentra la torpeza y dificultades en su misión que hemos visto ocurría al músculo en igualdad de circunstancias, lo mismo que éste, la repetición de su cometido despierta y perfec-

ciona su función. Esta es la explicación del por qué el ejercicio metódico es un tratamiento excelente en las ataxias, donde el trastorno funcional es mucho mayor que el orgánico, y haciendo un ejercicio regular de los grupos musculares, como de los nervios que los animan, ganglios motores y sistema nervioso central, para que obedezcan á la voluntad, se ejecuta la gimnasia que se llama reeducadora.

Mosso ha demostrado con su ergógrafo, que la fuerza muscular desciende notablemente con el cansancio cerebral por trabajo intelectual, demostrando así la íntima relación que estos dos trabajos tienen.

También es muy conocido el hecho observado por Bum de que la no habitual ascensión á la montaña, no sólo determina el cansancio muscular que era de esperar cuando se ejecuta, sino un gran cansancio cerebral.

También deben tenerse en cuenta las últimas experiencias de F. Grebner sobre la influencia del ejercicio en la capacidad de reacción del cerebro, para lo cual ha utilizado el aparato de Exner, que mide el tiempo que una excitación sensitiva necesita para transformarse en impulso motor de la voluntad.

De más de 1.000 medidas en 120 investigaciones resultaba que había disminución del tiempo de reacción por movimientos de resistencia, por movimientos acelerados y retardo en las reacciones cuando se previene para retardar,

detener ó impedir por el mismo sujeto un movimiento.

La influencia calmante en el sistema nervioso central de los movimientos acelerados, depende, según Grebner, de que descargan de trabajo á los centros corticales, siendo sólo los subcorticales los que actúan. Esto es vulgar con respecto al columpio, la bicicleta y la mecedora.

El reposo y la calma de los centros nerviosos por los ejercicios metódicos de Kinesiterapia, así como su influencia en la sedación de la esfera sexual y su empleo como medio preventivo en los trastornos psíquicos sexuales, es muy conocido también.

En resumen: Nosotros poseemos con la gimnasia y sus efectos sobre los aparatos motor, de la circulación, de la respiración, digestivo, secretor, sobre la inervación, así como la nutrición en general, no sólo un medio regulador y estimulante y un medio preventivo para garantizar su buen funcionamiento, sino un medio terapéutico que auxilia la acción del amasamiento, como hemos visto cuando de esta operación se trataba por sus efectos en el organismo y se demuestra tanto por la clínica como fundamentalmente por su acción fisiológica.

## Contraindicaciones.

Antes de ocuparme de las aplicaciones de la Kinesiterapia en general, quiero dedicar algunas líneas para señalar sus principales contraindicaciones. Por lo que hasta ahora hemos visto con respecto á la benéfica influencia del amasamiento en la reabsorción, demostrado por las experiencias de laboratorio y por las de la clínica, se deduce que estará contraindicado en todos aquellos procesos, cuyos productos, al introducirse en el torrente circulatorio, pueden ser perjudiciales al organismo.

Entre éstos podemos mencionar los procesos supurativos é infecciones locales, en primer lugar.

Las experiencias de Kappeler explican por qué algunas veces el amasamiento mal indicado y ejecutado por empiricos ignorantes, no produce el daño que debiera producir cuando se ejecuta en infecciones locales.

Este experimentador ha visto que un amasamiento empujaba algunos estafilococos hacia los vasos linfáticos vecinos, obstruyéndolos y evitándose así infecciones secundarias; pero esto no quiere decir que el peligro se conjure,

pues no siempre ocurre y no siempre se destruyen todas las vías de comunicación, no demostrando esto más que ésta es una de las infinitas maneras que tiene el organismo de defenderse.

También está contraindicado en los focos tóxicos, como la pústula maligna, muermo, mordeduras de serpientes, picaduras de insectos, etc., etc.

En el trombus venoso es también peligrosísimo mientras no se tenga la seguridad de que está ya completamente organizado.

Este es un punto de los más difíciles de tratar, pues en los trastornos consecutivos á dicho trombus está en cambio muy indicado por la facilidad con que el amasamiento ayuda á buscar nuevas vías de la circulación venosa; pero por otro lado, como esto no se puede hacer sin peligro grande hasta no estar seguro de que está bien organizado para que no puede desprenderse un trozo que origine graves trastornos, es muy difícil llenar la indicación con cierta seguridad.

Kleen, que ha hecho estudios especiales acerca de esto, dice que él lo ha empleado cinco semanas después de formado el trombus, pero esto me parece muy prematuro; así es que con arreglo á lo indicado por Natvig, el cual ha estudiado también estos casos y habla de la posibilidad de reblandecimiento de la parte central del trombus, recomendamos no

intervenir con el tratamiento mecánico antes de diez y seis semanas. Esto me parece lo más prudente.

Está contraindicada también en las flebitis y aneurismas, y en aquellas neoplasias malignas en las que las metastasis son fácilmente producidas.

También debe prohibirse en todas aquellas enfermedades, en las cuales los depósitos de virus pueden ser repartidos y generalizados por el resto del organismo.

Con respecto á las artritis tuberculosas, sífilíticas y gonorreicas, hay que hacer una distinción. La artritis tuberculosa jamás se deberá amasar ni mover así como las sífilíticas, que tienen su tratamiento especial que contraindica siempre el amasamiento, hasta que aquél las ha colocado en condiciones de que sea oportuna su intervención.

En la artritis blenorragica en periodo agudo también es perjudicialísimo el amasamiento y la gimnasia, y únicamente tienen una indicación esencial que llenar estos métodos cuando han dejado de ser infecciosas y sólo quedan las lesiones y trastornos consecutivos que ya no son gonocócicos, sino simples destrucciones de elementos y función que la naturaleza trata de reorganizar y de restituir, en cuyo caso nosotros podemos con la Kinesiterapia auxiliarla. En las osteitis y osteomielitis debe ser absolutamente prohibido. También tienen estos me-

dios una contraindicación seria en los procesos ulcerativos de órganos del tubo digestivo y en los estados febriles en general.

De otra contraindicación importante hemos de hablar. Aun en aquellas lesiones en que está muy indicado el amasamiento, lo contraindica el estado no íntegro de la piel, puesto que la mano y la piel del enfermo difícilmente desinfectables pueden producir infecciones por cualquiera de las puertas abiertas á ellas, tales como grietas, heridas, ulceraciones, etc., etc.

Debemos recordar también que existen muchos casos en los cuales el movimiento está contraindicado, y sin embargo no lo está el amasamiento con vapor bien aplicado que alterna con el reposo, como, por ejemplo, en los desguinces, fracturas y desprendimientos epifisarios.

El amasamiento de los órganos contenidos en la pelvis y en el bajo vientre está contraindicado en el embarazo, quistes del ovario, hidronefrosis, cálculos renales de la vejiga y biliares, quistes idatídicos, hernias, y en general en todas aquellas lesiones donde el reposo se impone por el miedo á producir hemorragias. Se recomienda asimismo especial precaución con el amasamiento en las graves enfermedades generales, como la leucemia, escorbuto, hemofilia y en los diabéticos, donde existe á veces una gran predisposición para las alteraciones de la piel.

## La Kinesiterapia en las enfermedades del aparato locomotor.

Yo nunca he creído que pudieran existir especialistas en sistemas ó técnicas terapéuticas, sino especialistas en enfermedades para cuyo tratamiento se necesitan dominar ciertas técnicas. De no seguir esta racional manera de pensar, es de donde nacen esa innumerable cantidad de libros sobre Kinesiterapia, Electroterapia ó Hidroterapia, en donde un médico se queda perplejo al ver que existe una panacea que todo lo cura. Pero su asombro no tiene límites cuando ve que lo que la ciencia tiene sancionado ya como axiomático respecto á tratamiento de una enfermedad, se trata de desacreditar en beneficio de un procedimiento, del que jamás oyó hablar á los hombres que se dedicaron especialmente al estudio de aquella entidad patológica.

Entonces duda, no sólo del procedimiento empleado, sino, lo que es peor, del diagnóstico que en aquellos casos se hizo.

Que es hombre el que escribe conocedor de la técnica no cabe duda, pues su erudición

así lo denuncia; ¿pero está á la misma altura como diagnosticador? Cuando habla de una aplicación eléctrica para curar una artritis como el único remedio y el más ventajoso, ya que no el más económico, pues casi todos estos procedimientos van acompañados de un sin fin de aparatos que cuestan un dineral, ¿se puede estar seguro de que aquel señor conoce la clínica para diferenciar las artritis y su curso, como demuestra conocer el manejo de aquellos complicados aparatos? Este es el problema.

Yo, huyendo de esto, sólo pienso tratar aquí de la aplicación de la Kinesiterapia á las enfermedades del aparato locomotor, porque esta ha sido mi especialidad toda la vida y jamás he prescindido de los demás medios terapéuticos que para curarlas se han de emplear, bien que yo los haya podido aplicar ó que los aplicaran compañeros que tuvieran más costumbre, y por lo tanto más destreza que yo.

Lo que sí puedo asegurar es que la Kinesiterapia tiene su principal aplicación sobre estas enfermedades, y de ahí el que yo haya estudiado su aplicación lo más profundamente posible y haya podido introducir modificaciones que mi larga práctica en estos asuntos me ha aconsejado, siendo por lo tanto más original lo que pueda decir, claro es que con la gran limitación que exige la indole elemental de este Manual, reuniendo sólo algunos consejos útiles.

En efecto, lo accesible de todos sus órganos á la mano del amasador, y la facilidad con que puede el médico influir sobre sus funciones, determinan una acción muy decisiva en sus estados patológicos. Es, pues, un elemento, seguramente el de más importancia, unido á la hidroterapia y electroterapia, para intervenir con éxito en la mayor parte de las lesiones de los nervios periféricos, músculos, tendones, articulaciones y huesos, bien como tratamiento exclusivo, bien como auxiliar indispensable de otros tratamientos médicos y quirúrgicos.

Estas razones explican el desarrollo que ha tomado esta rama de la Terapéutica, gracias á las leyes de accidentes del trabajo, progreso social, que ha contribuído á obligar al médico á esmerarse en la curación rápida y completa de las lesiones del aparato locomotor, habiendo adquirido en estos últimos años un adelanto extraordinario con relación, no tanto á la creación de infinidad de complicados procedimientos, como al número crecido de instalaciones sin las cuales hoy la pérdida de intereses por las numerosas incapacidades para el trabajo sería enorme, así como la economía que produce puede valuarse en una infinidad de millones.

BIBLIOTECA  
DEL  
INSTITUTO PROVINCIAL  
SORIA

## Enfermedades del sistema nervioso.

### *Enfermedades de los nervios periféricos.*—

El amasamiento de los nervios supone una excitación de ellos.

Las manipulaciones que ejecuta el médico al producir una presión sobre su trayecto determina una excitación cuyo efecto es variable según sea el nervio sensible ó motor, éste sano ó enfermo, hiperexcitado ó hipoexcitado, variando también según sea la excitación débil ó fuerte.

Ya nos ocupamos de esto en la primera parte de este libro al hablar de la acción fisiológica del amasamiento, y vimos que era ley que toda excitación suave excitaba asimismo su capacidad funcional, y que si ésta tomaba una intensidad media ya producía disminución de dicha capacidad, que era suprimida si la excitación era muy fuerte.

Pues bien; en los nervios enfermos esta ley sufre grandes modificaciones, puesto que en el nervio que está hiperexcitable la excitación más suave produce el efecto de la excitación más

fuerte en el nervio sano, y en el nervio hipoxcitable, la más fuerte apenas si produce el efecto de la más suave en el sano.

Es sabido que instintivamente todo enfermo que padece un acceso de neuralgia busca el alivio por la presión, y que provocando de esta manera su efecto máximo, como es el calambre, se busca poder cortar el dolor.

Ya hemos visto también cómo al comprimir un nervio varias veces, cada vez se hace menos sensible á la presión, resultando al cabo de repetidas compresiones que puede venir una pérdida de su sensibilidad por espacio de un tiempo más ó menos largo.

Por esta razón empleamos nosotros en los nervios enfermos periféricos las manipulaciones del amasamiento, aprovechando su parte más accesible, colocada más superficialmente en el cuerpo, y donde por existir inmediatamente debajo un plano óseo y existir hendiduras musculares, nos es más fácil actuar para producir esos efectos, buscando así la resolución y absorción de exudados que los rodean é impiden su función, movilizándolos y movilizandó sus ramas terminales en las masas musculares para impedir la atrofia progresiva que intenta invadirlos ó para anestésiar la parte dolorida y evitar el temor que los enfermos tienen al dolor y que no permite ejecutar otras manipulaciones que exciten la circulación y nutrición de ellos.

W. Winternitz cree que muchas neuralgias son producidas por la acumulación de productos de oxidación por cansancio como pasa en el músculo, que producen su irritación. El amasamiento, como tiene una acción muy directa sobre los nervios vasomotores, activa la circulación aumentando las oxidaciones y ayudando la eliminación de esos elementos tóxicos.

La gimnasia complementa esta acción del amasamiento, como hemos visto; pues los movimientos activos y pasivos distienden los nervios que, según Zederbaum, ejercen así presiones sobre la capa de mielina y sobre el cilindro-eje por la disminución del calibre, que se produce al distenderse la vaina de Schwann.

Á esto contribuye también la contracción muscular de la región y el amasijo de los músculos, así como los movimientos mixtos ó de resistencia, allí donde la parálisis no es completa.

En todos estos casos debe tenerse muy en cuenta el origen, la causa de la lesión; pues al mismo tiempo que se emplean estos procedimientos, deben emplearse los tratamientos específicos para la causa patológica que los origina.

*Nervios sensitivos.*—Es conocido de todos los clínicos que para diagnosticar una neuralgia se hace preciso conocer en el trayecto de un nervio aquellos puntos que son acce-

sibles á nuestros dedos para poder comprimirlos sobre un plano duro, pues ejerciendo una ligera compresión se marca una hiperestesia especial que indica el aumento de irritabilidad del nervio afecto. Estos puntos son llamados *puntos dolorosos de Valleix*. Para emplear el tratamiento kinesiterápico es indispensable buscar estos puntos donde nosotros podremos ejercer las presiones y vibraciones, que tan útiles son en el tratamiento de estas lesiones, pues ya hemos dicho que la repetición de estas manipulaciones hechas con la debida habilidad y prudencia, concluyen por anestesiar el nervio.

*Tratamiento de la neuralgia del trigémino.* Tienen la ventaja estos procedimientos que no impiden, ni la aplicación de tratamiento interno, ni las aplicaciones eléctricas que tan empleadas son en estos casos simultáneamente.

Nosotros empezamos por hacer una soba suave con chorro de vapor. Si el origen de la neuralgia es reumático, el chorro de vapor será trementinado. Hay que tomar la precaución de colocar un tapón de algodón hidrófilo en el ojo, que sostendrá el enfermo mismo con la mano contraria al sitio afecto para evitar que el vapor moleste, y si el chorro es trementinado, que perjudique al ojo.

Esta sesión durará unos diez minutos. Después hacemos aplicaciones de vibración. Si se trata de una neuralgia supra-orbitaria, se hará

en la misma escotadura supra-orbitaria, correspondiendo al agujero, punto doloroso de esta neuralgia. La vibración, si se sabe hacer, se hará con la yema del dedo medio, y si no con un aparato vibrador, pero graduando muy bien, sobre todo al principio, la presión empleada. Cuando se emplea la yema del dedo se procura hacer la vibración, como si se quisiera introducir el dedo en el agujero supra-orbitario.

Después queda el nervio como anestesiado, el dolor cede y el enfermo siente un gran consuelo y puede emplearse para terminar la percusión hecha con los dedos índice y medio en semiflexión. Cuando la neuralgia es infra-orbitaria se hace la misma técnica, sólo que la vibración deberá hacerse en el nervio correspondiente á su salida en el agujero infraorbitario del maxilar superior, así como cuando se trata del infra-maxilar se puede verificar en el agujero mentoniano del maxilar inferior.

*Neuralgia "cervico-occipital".* — Puntos de Valleix:

1.º Entre la apófisis mastoides del temporal y las apófisis espinosas de las vértebras cervicales superiores, está el *punto occipital* (sitio de perforación del músculo trapecio por el nervio occipital mayor).

2.º Un poco por encima de la mitad superior de la región media del cuello entre el músculo trapecio y el esterno-cleido-mastoideo,

está el *punto cervical superficial* correspondiente á la salida de los principales nervios del plexo cervical.

3.º Detrás de la apófisis mastoides está el *punto mastoideo* correspondiente á los  $\frac{1}{2}$  nervios occipital menor y auricular mayor.

4.º En la eminencia parietal el *punto parietal*; y

5.º En la concha de la oreja el *punto auricular*.

*Neuralgia "cervico-braquial"*. — Ofrece al amasador punto directo de intervención en el hueco de la axila, luego para el cubital igualmente entre el olecranon y el cóndilo interno del húmero, así como en la muñeca donde vuelve á hacerse superficial.

Para el radial, en el brazo en el sitio en que envuelve al húmero, en el pliegue del codo y sobre el extremo inferior del hueso radio. Como puede comprenderse fácilmente, esta disposición permite emplear las distintas manipulaciones del amasamiento en casi todo el trayecto del nervio directamente.

*Neuralgias intercostales*. — Esta neuralgia es quizás la que pone más á prueba la inteligencia y los conocimientos clínicos del médico para llegar á un diagnóstico firme y seguro, pues son múltiples las causas que las originan. Del establecimiento de un buen diagnóstico depende el éxito ó el fracaso de estos procedimientos que, muchas veces, solos, con-

siguen la desaparición del dolor, y muchas son únicamente un medio poderoso para auxiliar los de otro género que han de conseguir la curación. Dependen estas neuralgias muchas veces de lesiones centrales como la tabes dorsal, meningitis é inflamaciones medulares. Son muchas veces originadas por tumores espinales, aneurismas de la aorta y acompañan también con frecuencia á las pleuritis y á la tisis pulmonar. En las deformidades de la columna vertebral, como las escoliosis, mal vertebral de Pott y exóstosis vertebrales, determinan por compresión neuritis de los nervios intercostales que no cederán nunca sino es con los tratamientos apropiados.

Muchas veces ocurre, por el contrario, que en un enfermo que padece cualquiera de las anteriores lesiones mencionadas, se presenta una neuralgia intercostal de origen puramente reumático que dificulta extraordinariamente el diagnóstico, y es necesario, teniendo en cuenta lo anteriormente dicho y obrando con la prudencia necesaria, ensayar los medios más suaves, como, por ejemplo, el amasamiento húmedo. Yo he tenido un caso de mal vertebral de Pott en periodo florido en el cual, después de los distintos reconocimientos sufridos por el enfermo, y sin duda efecto de las muchas veces que se desnudó, tuvo una afección gripal. Una vez pasada ésta quedó con unas neuralgias intercostales que tenían todo el carácter de

sintomáticas de la lesión principal que padecía el enfermo. Establecido el tratamiento indicado por varios médicos en consulta, el enfermo no mejoró hasta que, indagando los antecedentes, pudimos sospechar que se trataba de una consecuencia de la nueva infección padecida y desapareció á los pocos días de emplear amasamiento con vapor.

Los *puntos dolorosos* de la neuralgia intercostal, y sobre los cuales podemos actuar más directamente sobre el nervio, son el *punto vertebral*, el cual se encuentra en la parte más posterior del espacio intercostal y fuera de la apófisis espinosa, correspondiendo á la salida del nervio por el agujero intervertebral.

El *punto lateral* está allí donde la rama perforante del nervio en el centro del espacio intercostal, se hace superficial y el *punto medio* allí donde la rama perforante anterior atraviesa la musculatura, bien cerca del esternón, bien en la parte lateral de la línea media del abdomen.

Todo cuanto hemos dicho para estas neuralgias puede referirse á la del *plexo lumbar*, pero debo decir que una de las neuralgias más frecuentes es el *lumbago*. La invasión es tan brusca y generalmente al hacer un movimiento, que casi todos los enfermos se presentan con el convencimiento de que se trata de una lesión traumática. El médico ya debe observar que á pesar de la descripción que el enfermo

hace de crujidos y dolores al menor cambio de posición, no corresponde aquel dolor á la insignificancia de la violencia del movimiento. Así, por ejemplo, es muy frecuente que el lumbago se presente al agacharse ante una palangana para lavarse la cara, para coger un objeto del suelo ó ponerse una bota. Los antecedentes, los datos antes dichos y los puntos dolorosos semejantes á los de la neuralgia intercostal, hacen el diagnóstico. He de hacer notar que el tratamiento por excelencia de esta molestísima neuralgia es el amasamiento húmedo, pues desde la primera sesión cede cuando se trata naturalmente de una neuralgia puramente *a frigore*, reumática ó gripal.

*Neuralgia ciática.*—Es también muy frecuente, y aunque la indole de este libro no permite dar aquí explicaciones sobre el diagnóstico diferencial respecto al origen de esta importante lesión, si me permitiré, como anteriormente he hecho, llamar la atención sobre varios puntos de trascendencia que la práctica me ha enseñado. En ninguna como en ésta neuralgia hay que tener en cuenta las lesiones centrales medulares por ser sintoma que acompaña con mucha frecuencia á estas entidades patológicas, así como á las inflamaciones de órganos que contiene la pelvis por lo mismo que en la que pudiéramos llamar idiopática el tratamiento mecanoterápico es de un éxito seguro, sobre todo en las de origen puramente reumático. Entre las que se

pueden curar bajo la acción bienhechora del tratamiento mecanoterápico se encuentran las que dependen de compresiones de exudados consecutivas á lesiones traumáticas, bien por accidente, bien por operaciones quirúrgicas ó consecutivas á exudados organizados, restos de inflamaciones de distintas causas y órganos contenidos en la pelvis.

En los enfermos que padecen várices se presenta también esta neuralgia, siendo necesario estimular la contractilidad muscular de los vasos profundos con ayuda de la electricidad y muchas veces de la hidroterapia.

Del beneficio que el tratamiento mecanoterápico puede ejercer en esta clase de neuralgia se podrá juzgar sabiendo que en mi larga práctica los éxitos mayores los he obtenido en neuralgias antiguas que habian sido tratadas por infinidad de medios sin resultado, pues es corriente en nuestro país que por ignorar las aplicaciones de estos procedimientos ó por otras causas que no es ahora pertinente enumerar, se recurra á ellos en último extremo. Alguna vez, como ocurrió en el caso citado por Winiwarter, por efecto de la resolución de un exudado en el tejido conjuntivo perineal conseguida por un persistente tratamiento masoterápico de la pelvis, se ha logrado la curación de una ciática rebelde á todo tratamiento, pues era la única causa la compresión del nervio. Asimismo cita Bam-

berger un caso en que se consiguió la curación por la evacuación del intestino en cuya S iliaca existía una acumulación de huesos de frutas que determinaban la compresión del nervio.

Esto demuestra la importancia de establecer un buen diagnóstico aun en los casos en que el procedimiento esté indicado si hemos de conseguir el éxito deseado y que no debemos fiarnos de que el enfermo nos asegure que fué ya empleado sin resultado, pues muchas veces una investigación severa y detenida da el camino cierto por el cual se ha de ir al éxito, bien asegurando el diagnóstico, bien haciendo las aplicaciones del tratamiento en las buenas condiciones que antes no se había hecho.

Los puntos dolorosos que nos han de servir de guías para las aplicaciones son: uno, sobre la espina iliaca posterior superior; otro, á la salida del nervio por la escotadura ciática entre el trocánter mayor y la tuberosidad isquiática; otro, en el hueco poplíteo sobre la cabeza del peroné y otro detrás del maléolo externo.

Muchas veces se encuentra doloroso también el maléolo interno.

El procedimiento que yo sigo es el siguiente: Si hay que hacer alguna aplicación eléctrica se hace antes con objeto de conservar después del amasamiento con vapor el calor

en la pierna y evitar los enfriamientos locales. Después, acostado el enfermo sobre el lado contrario al en que existe la ciática, se empieza haciendo amasamiento húmedo con vapor trementinado en toda la región glútea acentuando la soba en el punto de emergencia á la salida del nervio por la escotadura ciática y procurando que los pases sigan la dirección de dicho nervio, introduciendo luego las extremidades de los dedos en el espacio intermuscular y haciendo soba de todos los músculos de la región.

Lo mismo se hace en la pierna y en el pie. Si el enfermo padece várices y se teme que las internas sean origen de la persistencia de la lesión, entonces será conveniente que el paciente, estando sobre la cama en decúbito supino, eleve la pierna hasta formar un ángulo recto con el cuerpo, y en esta posición se ejecutan las manipulaciones mientras un ayudante ó una disposición especial sostienen el miembro en esa actitud para que haya la relajación muscular mayor posible.

Después de cada sesión de amasamiento con vapor se seca bien la pierna y se abriga con un calzón de punto de lana.

Los primeros días bastará con esto y reposo, y cuando después de unas cuantas sesiones los dolores se han mitigado bastante, después de la sesión de amasamiento se procede á la sesión de mecanoterapia.

Varios son los ejercicios que se emplean con objeto de combatir la atrofia muscular y hacer la distensión del nervio.

Con el primer objeto se ejecutan, estando el enfermo de pie, los movimientos de flexión, extensión, abducción, adducción, rotación externa é interna de la articulación de la cadera. Los de flexión y extensión, sobre todo, son de mucha importancia, y yo coloco al enfermo sobre una pequeña plataforma que tiene una especie de muleta, de manera que el paciente, puesto de pie en ella y apoyado en la muleta con las manos, que puede hacerlo cómodamente, pues llega por delante á voluntad hasta la altura del apéndice xifoides del esternón para apoyar los brazos. Una vez colocado de esta manera la pierna enferma, queda colgando por un lado y libre para hacer los movimientos y para unirla á un aparato de polea con objeto de hacer los movimientos mixtos ó sencillamente para que el médico haga la resistencia con su mano apoyándola en la cara anterior ó posterior según se quiera actuar sobre los flexores ó extensores.

Para los movimientos combinados de muslo y pierna el enfermo estará mejor, para que el médico pueda actuar, echado, y pueden usarse asimismo los aparatos de Zander utilizados con este objeto así como para los movimientos del pie.

Con objeto de hacer la distensión del ciá-

tico, operación muy corriente, pues es quizás lo que mejor contribuye á restablecer la circulación de los vasos que nutren el nervio, se emplean varios procedimientos. Tendido el enfermo en una cama de amasamiento en decúbito supino, el médico obliga á la pierna, que estará en completa extensión durante toda la maniobra, á hacer una flexión forzada sobre el cuerpo, tan forzada como el dolor lo permita y gradualmente se va aumentando hasta conseguir el máximum, á lo que contribuye la flexión del tronco y la flexión de la otra pierna.

Otro procedimiento consiste en colocar al enfermo sobre una mesa, sentado, con las piernas en extensión y sujetas las rodillas á ella con un cinturón que evita el que puedan flexionarse. Un corraje especial abarca por la espalda las axilas y los hombros el cuerpo del enfermo y después se une á una cuerda que pasa á un agujero colocado entre los muslos con una polea por donde corre dicha cuerda y pasa á la parte inferior de la mesa teniendo á su extremo un cajón que puede contener varias pesas de á kilo.

Conforme nosotros aumentamos gradualmente el peso en el cajón, aumentamos igualmente y en la misma graduación la flexión del tronco sobre las piernas extendidas y hacemos la distensión de los dos ciáticos.

Yo he construído otro aparato sencillo y

que me da excelente resultado. Consiste en dos largueros perpendiculares á una plataforma donde se coloca el enfermo. Estos largueros, paralelos y separados unos 50 centímetros, tienen unas cajas á propósito con objeto de colocar á la altura que se desee un travesaño. El enfermo, colocado detrás de ellos de frente, se sujeta con las dos manos á los extremos de dichos largueros y el travesaño se coloca á la altura conveniente deseada. El paciente deberá hacer la flexión de la pierna afecta para colocar en él el pie como si fuera á subir por una escalera de mano. En esta actitud, flexionando la pierna sana y echando el cuerpo hacia adelante, aumentan las flexiones del muslo y pierna y se distiende el ciático.

Semejantes procedimientos se emplean en la neuralgia del crural, salvo las diferencias de acentuar las manipulaciones en el trayecto de este nervio.

También he tenido buenos resultados en las neuralgias del plexo sacro y empleando el procedimiento recomendado por Bum de producir la vibración del plexo introduciendo en el ano el localizador anal de un aparato vibratorio, después del amasamiento con vapor. Esta neuralgia, llamada *coccigodinia*, necesita, y no me cansaré nunca de repetirlo, un buen diagnóstico, es sumamente rara como idiopática si así pudiéramos llamarla, y en cambio es muy frecuente en las lesiones del sacro como

traumatismos, exóstosis, tumores, etc., etc., en cuyo caso sólo en ocasiones este tratamiento podría ser un auxiliar.

En la *hemicránea* y en las *neuralgias faciales*, cuando son originadas por hiperemias de origen reumático, el tratamiento mecánico es un poderoso auxiliar del tratamiento eléctrico, sobre todo el amasamiento húmedo.

*Nervios motores.*—Entre las enfermedades que pertenecen á este grupo y que más se ha comentado la influencia del tratamiento mecánico, están los llamados *calambres funcionales y profesionales* y entre ellos los más frecuentes el calambre de los escritores, violinistas, pianistas, mecanógrafos, etc., etc., es decir, aquéllos que se localizan en un grupo de músculos habituados á ejecutar en comandita un acto funcional ó profesional constantemente y que se presenta sólo al ejecutar dicho acto. Son de patogenia muy complicada y dudosa aun hoy día, y por lo tanto, los éxitos obtenidos por un procedimiento, sea este ú otro cualquiera, no pueden tomarse como medio general de tratamiento.

Libros enteros se han publicado acerca de distintos procedimientos mecanoterápicos empleados con objeto curar este padecimiento, pero es lo cierto que el amasamiento y la mecanoterapia han sido sólo un medio auxiliar, y aunque en algunos casos se cuenta que han curado (yo no he visto nunca esas

sorprendentes curaciones), es lo cierto que el intentar aplicar estos medios no es perjudicial, pues casi siempre alivian, pero no debe asegurarse á los enfermos su curación.

*Parálisis de los nervios periféricos.*—En las parálisis *a frigore* tiene el amasamiento con vapor, hecho por mi procedimiento, una acción indiscutible. En los primeros días antes de hacer las aplicaciones eléctricas, produce una sedación grande en el nervio, hasta el punto de hacer desaparecer el dolor si, como acontece con frecuencia, la acompaña. Muchas en las cuales la lesión no es muy intensa desaparecen sólo con este procedimiento. Después ayuda á la acción de la electricidad, disminuyendo su duración. Claro es que depende el pronóstico siempre del estado que denote el nervio por la exploración eléctrica, pero es lo cierto que evita las contracturas que tan frecuentes son, sobre todo, en las parálisis faciales.

Cuando aparecen los primeros movimientos y se convierten en paresias, la mecánica médica los cultiva y hace progresar y las distintas manipulaciones del amasamiento sostienen la nutrición de los músculos, encontrándose aptos para la función cuando se restablece la función nerviosa.

El mismo efecto produce en las parálisis traumáticas, siempre que no haya solución de continuidad, y en aquellos casos en que la

hay, y se hizo precisa la sutura del nervio, es un ayudante con la electricidad indispensable para la completa restitución de la función.

Una vez que ésta aparece, no existe nada como la repetición del movimiento activo y mixto que fatigue menos al músculo y le haga recuperar con perfección su función fisiológica, habiendo observado que aun las aplicaciones modernas de ondulación, que son las que más imitan el acto fisiológico de la contracción, fatigan mucho más la fibra muscular que el movimiento voluntario.

*Enfermedades del sistema nervioso central*

Modernamente ha adquirido el tratamiento mecanoterápico una importancia extraordinaria en estas lesiones de los centros nerviosos, por lo que llaman Brissaud y Henry Meige disciplina psicomotriz.

Este es un método general de tratamiento que tiene por objeto la corrección de los trastornos motores. La disciplina psicomotriz tiende á unir el perfeccionamiento físico de la Kinesiterapia con el mejoramiento ó corrección del estado mental de la Psicoterapia.

Tiende á desarrollar el poder excitador y moderador de la corteza cerebral, utilizando la voluntad.

Con la gimnasia se obtiene que una serie de movimientos que necesariamente al principio necesitaron de la actividad cortical, á fuerza de repetirse lleguen á ejecutarse sin el concurso

de ésta, haciéndose automáticos. La educación del automatismo es necesaria para los actos destinados á repetirse automáticamente con un fin lógico y útil; así, pues, la mayor parte de los movimientos gimnásticos tienen por efecto perfeccionar la actividad subcortical.

Pero ocurre con frecuencia que el automatismo motor adquiere para ejecutar un acto movimientos superfluos ó perjudiciales intempestivos ó desordenados. Esto es lo que pasa cuando se repite un gesto sin motivo que lo justifique, un movimiento incompleto ó se suprime alguno de éstos necesario. En estos casos el registro por la corteza cerebral es insuficiente, irregular ó falta por completo, y puede llegar á ser causa de desórdenes molestos.

La disciplina psicomotriz, llamada también reeducación de los movimientos, tiende á suprimir estos desórdenes.

Así se emplea en los tics de la cara y los miembros, en los calambres profesionales y funcionales y en la tartamudez.

Pero donde ha adquirido carta de naturaleza ha sido en el tratamiento de la ataxia locomotriz, la hemiplejia y paraplejia, donde las alteraciones de la función son aumentadas por esta falta de disciplina psicomotriz y por la supresión de vías que pueden ser sustituidas por la reeducación.

El tabético atacado de incoordinación motriz aprende por este procedimiento, no sólo á ha-

cer, por ejemplo, un movimiento del pie, pierna ó muslo, sino que indicándole cuáles son las faltas motrices que comete, por qué existen y cómo puede corregirlas, suple las imperfecciones de un sentido con la aplicación de otro que lo sustituye, mejorando extraordinariamente su situación, pues si el trastorno que padece le produce una inutilidad como diez, y de estos diez podemos corregir cinco que pertenecen á esta falta de disciplina motora, no hay duda que el enfermo lo habremos mejorado en un cincuenta por ciento.

En los enfermos de hemiplejia ó paraplejia es muy frecuente que no se les pueda obligar á dejar la cama, cosa que les es sumamente perjudicial, y fuera de aquellos casos en que esta inmovilidad es indispensable y está indicada por razones especiales, estos enfermos es regla general que deben movilizarse lo antes posible. Aquí suelen tener una indicación muy especial el amasamiento y los movimientos pasivos prudentemente dirigidos en los trastornos vaso-motores locales que producen la lesión y la inmovilidad. Más adelante, cuando el enfermo por abulia deja de ejecutar movimientos que son posibles y que con la reeducación pueden hasta perfeccionarse, la mecanoterapia juega un gran papel.

A veces por este procedimiento se recobran movimientos que se creyeron perdidos y que se han restituido por nuevas vías de la misma

manera que cuando un labrador, para mejorar su labor, destruye con un azadón los lechos de los arroyos por donde desciende el agua producto del deshielo de los ventisqueros de la montaña, al poco tiempo, la nieve fundida, aprovechando los accidentes del terreno, va formando nuevos cauces para descender por la falda hasta el río.

Tres etapas ha tenido en la historia de la Medicina el tratamiento por la reeducación.

La primera corresponde á un trabajo muy interesante publicado por el Dr. Godard sobre el tratamiento empleado por Cherom para curar la tartamudez el año 1877.

Este procedimiento consistía: 1.º, en regularizar la respiración en sus dos tiempos y prolongar la espiración de manera que permitiera la articulación de una palabra sin interrupción; 2.º, disciplinar los aparatos fonéticos y articulares que constituyen el instrumento vocal por una gimnasia especial capaz de vencer la rigidez muscular y que permitiera á la lengua, maxilares y labios prestarse á tomar las diferentes posiciones que exige la pronunciación normal; 3.º, fortificar su acción por la atención y la reflexión.

Como se ve, esta es la base de todos los procedimientos seguidos después.

La segunda etapa corresponde á un trabajo publicado por mí en 22 de Agosto de 1887 en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*, en

el cual se reglaban las aplicaciones de esta gimnasia reeducadora para el tratamiento de los coreicos, buscando el fundamento en los trabajos de Chervin.

La tercera etapa corresponde al año 1890, en el cual Fraenkel hace una comunicación á la Academia de Breme, presentando tres atáxicos medulares, en los cuales había hecho desaparecer su incoordinación, sometiéndolos á una serie de ejercicios, por cierto muy semejantes á los que yo empleé cuatro ó cinco años antes en los coreicos hasta el punto que en el Congreso XIV internacional de Medicina de Madrid, celebrado en 1903, al que asistió Fraenkel, se le discutió la prioridad del procedimiento (que, por otra parte, en lo que se refiere á la aplicación á la ataxia locomotriz era indiscutible), recabando los franceses muy justamente la prioridad como inventor del método para Chervin y para mí por haberlo reglado por primera vez para aplicarlo á una ataxia (1) como el corea, si bien yo, ajeno á toda pasión, reconocí y reconozco que sólo debió ser una coincidencia el que la manera de aplicarlo fuera igual que la que yo había publicado tres años antes.

*Técnica.—Extremidades torácicas.—1.º Movimientos sencillos.*—Colocada la mano sobre

---

(1) El Dr. M. Faure, de París, sostuvo este criterio en el Congreso de Madrid de 1903 y en una conferencia que dió por aquellos días en la Academia Médico-Quirúrgica, por lo que manifiesto aquí mi agradecimiento.

la mesa hacer movimientos de flexión, extensión con cada una de las articulaciones de los dedos y de abducción y adducción con cada uno de los dedos.

2.º *Movimientos sencillos de coordinación*, en los cuales toman parte dos ó más dedos: a), oponer el pulgar á cada uno de los demás dedos hasta tocarse sus yemas; b), oponer cada yema de un dedo de una mano á la de su compañero en la mano contraria; c), colocar la yema de cada dedo sobre la uña de su vecino.

*Movimientos combinados de coordinación.* Combinar los movimientos ya descritos con movimientos combinados de muñeca, codo y hombros, combinando movimientos de flexión, extensión, supinación, pronación y rotación.

Para estos ejercicios yo he construído un tablero que tiene varias líneas de círculos que varían desde la más alta, en cuya línea los círculos son de 5 centímetros de diámetro, hasta una que es una línea de puntos. Cada círculo tiene un número. Debajo existen líneas rectas, curvas, onduladas y quebradas.

A la voz del médico que canta un número, el enfermo deberá con un dedo poner la yema en el centro del círculo si éste es grande, y cubrirlo si es pequeño, y esto se hace correlativamente y salteado con cada uno de los dedos.

Al principio se usa la línea de círculos mayores y se van utilizando los más pequeños según se adiestra el enfermo.

Cuando ya lo hace bien con los círculos se le hacen seguir las líneas.

Este procedimiento es muy sencillo y el aparato puede improvisarlo cualquiera sin dificultad.

El de Fraenkel es un tablero en que los círculos, todos iguales, son deprimidos, formando un hueco, y en otro, al contrario, son prominentes.

Hay un tercero con agujeros y clavijas que enchufan en ellos. Todo, como se supondrá, con el mismo objeto, que el enfermo haga ejercicios combinados señalando con la punta de los dedos, con un lápiz, un mango de pluma ó enchufando clavijas.

Tiene otro que consiste en suspender bolas de distintos colores y tamaños, pendientes de un hilo, cuyo extremo libre se ata á un larguero. Con estas bolas el enfermo debe á la voz de mando con la punta de los dedos iniciar el movimiento, y asimismo detenerlas en su oscilación.

Como se ve, pueden idearse aparatos con una infinidad de objetos que pueden servir, sin olvidar que uno de los más útiles y perfectos que hoy se pueden emplear son las máquinas de escribir.

*Para las extremidades inferiores.*—La ataxia de las extremidades inferiores es la más frecuente. Los ejercicios de reeducación se hacen echados, sentados, de pie y andando, los

cuales se adaptan según el grado de la afa-  
xia que se ha de tratar. Así, por ejemplo,  
se empieza porque, acostado, haga todos los  
movimientos de las articulaciones del muslo,  
pierna y pie y de montar una pierna sobre  
la otra, tocar con un pie el otro, primero guián-  
dose el enfermo con el sentido de la vista y  
después con los ojos cerrados.

A veces el mal estado de los enfermos y  
sus deformidades articulares obligan á usar  
aparatos de sostén ó ayudarse al principio con  
las manos.

Después se hacen los ejercicios sentados, y  
en esta posición con botellas, mazas ó bolas se  
puede hacer un ejercicio muy útil que consiste  
en colocar estos objetos delante, numerados y  
á semejanza de lo que se hizo con las manos;  
el enfermo, á la voz de mando, empuja con la  
punta del pie el objeto señalado con el núme-  
ro que se canta. Este ejercicio se puede ir  
perfeccionando hasta que se toque el objeto con  
tal precisión, que se le toque y empuje sin de-  
rribarlo ó que se toque sin moverlo.

En los primeros estadios de la tabes cuan-  
do los trastornos de incoordinación son al andar  
ó cuando ya el enfermo ha modificado mucho  
aquéllos, se emplean los ejercicios en marcha  
y los de equilibrio.

Para esto yo uso sencillamente pinturas en  
el suelo hechas con tiza; empiezo por marcar  
rayas horizontales y paralelas que acerco más

ó menos á voluntad con objeto de que el enfermo coloque su talón sobre la línea, y también sirve este dibujo para que, cubriendo la línea marcada con el pie de tacón á punta, el enfermo ande de costado sencillamente ó cruzando las piernas: en este ejercicio se pueden hacer infinidad de variaciones que se dejan á la discreción del médico según el estado del enfermo. De la misma forma y con el mismo objeto se hacen líneas rectas, que el enfermo ha de seguir, y son más ó menos anchas con objeto de aumentar el equilibrio que aquél ha de emplear.

Así se hacen en ziszás para que pise con las puntas hacia afuera ó hacia dentro, después esto mismo se repite con huellas completas de pie que sustituyen á las líneas, y de forma que, teniendo que girar sobre los talones el enfermo, hagan movimientos de rotación alrededor de su eje y de traslación alrededor de un eje virtual ó efectivo.

Yo empleo un ejercicio de mucha utilidad cuando ya están bastante adelantados: pongo una serie de botellas, mazas ó bolas en hilera con el suficiente espacio entre maza y maza para que se apoye el pie y permita que el otro pase por encima sin tocar el extremo de dicha maza y vaya á ocupar el espacio siguiente y así sucesivamente. Estos obstáculos los vario con vallas que bien pueden ser libros, sillas ó banquetas.

Hay que tener en cuenta que yo uso este procedimiento desde 1885, y que ya parte de él se publicó en 1887 (1), que es de la misma utilidad que el de Fraenkel y que tiene la ventaja sobre éste que no necesita de aparatos especiales, pues el arsenal es grande y costoso.

También hay que tener en cuenta que para auxiliar este tratamiento, es muy conveniente el empleo del amasamiento y la electricidad y demás tratamientos farmacológicos indicados que en nada contraindican la aplicación del método.

Las verdaderas contraindicaciones son en aquellos enfermos en que el estado general sea muy malo ó haya graves alteraciones de los órganos, sobre todo de las articulaciones y los huesos.

La ceguera y lesiones profundas del ojo que impidan el uso de la vista tan necesario en este procedimiento para sustituir á los otros sentidos, así como los trastornos psíquicos, pues también es indispensable la intervención de una buena inteligencia. Éstas serán gravísimas contraindicaciones que harán imposible la aplicación.

*Parálisis infantil.*—Pasadas las primeras semanas del ataque en que el reposo es muy conveniente para que vayan apareciendo y res-

---

(1) *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*, 22 Agosto 1887.

tituyéndose los movimientos que no han de desaparecer, es muy importante auxiliar de la electroterapia, el amasamiento y la gimnasia médica. El primero sostendrá la nutrición muscular para que, cuando se restablezca la circulación nerviosa, encuentre los músculos en mejores condiciones y excitará su contractilidad, además activará la circulación superficial evitando durante los días fríos del invierno, la formación de ulceraciones que tan frecuentes son en los miembros afectados de esta lesión.

La gimnasia médica, como en todas las parálisis, será utilísima para cultivar los movimientos que vayan apareciendo, teniendo mucho cuidado de no fatigar los músculos al principio, pues sería un efecto contraproducente el que se consiguiera.

El no observar bien la capacidad de trabajo de un músculo y proporcionárselo en dosis muy superiores á su tolerancia, es la causa de esas sorpresas muy frecuentes en electrópatas y mecanoterapeutas que ven que ese tratamiento tan eficaz en algunos enfermos, en otros no sirve más que para aumentar las parálisis, y no es culpa del tratamiento, sino de su mala aplicación.

En las *operaciones de los nervios*, como son las suturas y trasplantaciones, son los tratamientos mecánicos el complemento para un rápido y seguro éxito del cirujano unidos al tratamiento eléctrico.

Nos hemos de detener un poco más en las lesiones que á continuación han de ser objeto de nuestro estudio, no tanto porque el amasamiento y la mecanoterapia es de una indiscutible utilidad, acaso el único remedio racional en muchas de ellas, como por lo que se ignoran en nuestro país sus múltiples aplicaciones.

## Afecciones de los músculos.

En las *mialgias*, cuando son de origen reumático sobre todo, el amasamiento con vapor trementinado por mi procedimiento, constituye un tratamiento específico, pues yo no he visto nada que haga desaparecer estos dolores tan rápida y seguramente. El amasamiento debe ser en forma de soba primero, terminando por amasijo, y al final debe emplearse la mecanoterapia, procurando que el movimiento de contracción del músculo, así como la movilidad de las fascias, contribuyan á terminar la obra.

También presta grandes servicios en las mialgias tóxicas y en las infecciones como un poderoso auxiliar del tratamiento, así como en las miositis del mismo género.

Yo he tenido muchos casos de psoitis que se han desarrollado en la convalecencia de la fiebre tifoidea y que sólo cedieron bajo la influencia del tratamiento masoterápico y mecánico prudentemente dirigido.

En las lesiones quirúrgicas musculares, es donde con más frecuencia se han de utilizar estos procedimientos.

*Contusiones musculares.*—Al llegar á esta clase de lesiones se hace necesario que nosotros las distingamos en aquellas que son producidas por traumatismos limitados (bastonazos, puntapiés, pisadas de caballo y las producidas por asta de toro, vulgarmente conocidas entre la gente del oficio por el nombre de *palos*, las producidas por el paso de una rueda de coche, balas que no penetran, etc., etc.). Todas estas son producidas por agentes externos. Existen estas mismas lesiones producidas á la inversa por agentes internos, como son fragmentos de huesos fracturados y huesos luxados, pero de éstas hablaremos cuando tratemos de ellas especialmente.

Las contusiones musculares son de distinto grado:

1.º *Síncope ó estupor muscular.*—Sin saber aún si éste es causado por una hiperemia, anemia ó inhibición, el músculo sufre una conmoción muy parecida á la de los centros nerviosos, manifestándose por un estado parésico ó paralítico pasajero, que se insinúa por el

adormecimiento ó la impotencia del miembro.

2.º *Roturas fibrilares con infiltraciones sanguineas.*—Cuando se rompen las fibras musculares, las mallas vasculares que las envuelven se rompen también, formándose un hematoma, que en estos casos es pequeño, á no ser que circunstancias especiales como son las várices profundas, cosa que pasa con frecuencia en las piernas, rotura de un vaso importante ó lesiones vasculares de otro género, facilite la rotura de los vasos ó la salida de la sangre, como en la hemofilia, etc., etc., contribuyendo á que dicho hematoma sea grande.

En estas roturas parciales se nota en el momento en que se sufre el traumatismo un dolor grande y fijo que se aumenta por la presión y la contracción, siempre en el sitio en que se ha producido la rotura fibrilar, notándose una inflamación y una equimosis que hace visible el sitio de la lesión á simple vista. Claro es que esta inflamación es más notable á las pocas horas de ocurrido el accidente, y sobre todo la equimosis es tardía la mayor parte de las veces, cuando la rotura es profunda, pues los planos aponeuróticos que cubren el foco hemorrágico dificultan su salida hacia el exterior. Generalmente tarda dos ó tres días, á no ser que siendo muy superficial ó que por haberse roto también el plano aponeurótico al mismo tiempo, desaparezcan los obstáculos.

3.º Cuando la *rotura es de la mayor parte*

*del músculo*, si éste es superficial, se nota una hendidura, y si es *total*, entonces los dos trozos se separan, y como sea en un músculo superficial como ocurre, por ejemplo, en el bíceps braquial, se forma un muñón muscular que se repliega á la parte más alta del brazo.

El tratamiento de estas lesiones varía según los tres casos que hemos descrito. Así, si se trata sólo del estupor muscular, con el reposo y el amasamiento con vapor se conseguirá rápidamente la restitución fisiológica del músculo. El amasamiento que conviene en estas circunstancias, es solamente la soba. Si la rotura es parcial y de poca importancia, convendrá hacer el reposo estando el músculo en la posición más conveniente para que haya la relajación más absoluta. Durante este período el amasamiento se limitará á las regiones vecinas al músculo lesionado, y no se hará directamente ni se provocarán en él movimientos bruscos.

Cuando la rotura es muy profunda ó completa se impone la sutura, y el amasamiento no se hará hasta que la cicatrización esté terminada completamente. La mecanoterapia hará también un gran servicio, pero sólo después de que la restitución fisiológica sea completa y con mucha prudencia, empleando primero la electromecanoterapia, ó sea las corrientes oscilantes y después el ejercicio muscular, para combatir las atroñas consecutivas.

Esta misma conducta deberá seguirse con el

amasamiento y la gimnasia médica en la convalecencia de aquellas lesiones traumáticas musculares, tales como las heridas por instrumentos cortantes cuya unión, después de la terapéutica quirúrgica indispensable, se hace por una banda de tejido fibroso, que el cirujano procurará que sea lo más reducida posible y que luego el amasamiento hará que sea igualmente lo más fuerte, teniendo en cuenta que para estas aplicaciones, como para todas en las que la piel haya tomado parte, bien porque haya sido necesario incindirla para hacer la sutura del músculo, bien porque haya sido alterada directa ó indirectamente por el traumatismo, su integridad es indispensable, y mientras esto no pase no puede actuarse con las manos directamente sobre ella, evitando así que sean contraproducentes para acelerar las cicatrizaciones provocar infecciones posteriores.

Existen otras roturas musculares que se producen bajo la influencia de una contracción brusca. Éstas por lo general son roturas parciales, muy rara vez casi totales ó totales. Ocurren generalmente en los músculos largos y fuertes como bíceps, recto anterior del abdomen, abductores gemelos, etc., etc.

Estas roturas pueden ser, ó en el vientre del músculo, ó en la unión de las fibras con el tendón, ó en sus inserciones óseas.

El mecanismo es el siguiente:

Una contracción violenta y desordenada,

como es, por ejemplo, resbalar, cayendo el cuerpo hacia atrás, en cuyo caso los rectos anteriores del abdomen hacen una brusca contracción para evitarlo, un mal paso ó una caída desde un sitio elevado, etc., etc.

En este mecanismo entra como principal factor la sorpresa y la inexperiencia de un movimiento al cual no se está habituado, que engendran una contracción desigual en los distintos fascículos musculares.

Existen muchas de estas roturas que pueden llamarse profesionales, como ocurre en los jinetes con los abductores del muslo, ó en los cargadores con los músculos cervicales dorsales, en los toreros, gimnastas y pelotaris.

Hay que tener en cuenta que muchas veces la rotura muscular ocurre por no estar el músculo en estado fisiológico y existir en él algo de distrofia más ó menos acentuada, como ocurre en ciertas degeneraciones por abuso de ejercicio, en las miositis y en algunos miembros que sufrieron antes fracturas.

Puede ser asimismo sintomática del tétanos la epilepsia y la eclampsia.

En mi memoria del Doctorado publicada en 1894, hablaba yo de una lesión muy frecuente en los pelotaris, la cual llamaban los profesionales gráficamente *caída de brazo*, y en la cual explicaba el origen de ella, porque en la bolea de *sobre-brazo* se le daba al deltoides un trabajo que era completamente

ajeno á la función que debía desempeñar.

En una Memoria que yo presenté á la Real Academia de Medicina y cuyo título era *Pro-nóstico y tratamiento de las roturas fibrilares musculares*, y que se publicó el año 1905, explicaba yo esta lesión de la siguiente manera:

“Esta lesión se produce generalmente al ejecutar lo que ellos llaman bolea de sobre-brazo. Sabido es que un individuo que juega á la pelota necesita detener ésta en su camino, contrarrestando la fuerza que opone su velocidad adquirida y después empujarla en sentido contrario con la misma ó mayor fuerza, á veces extraordinariamente mayor.

„Cuando estos movimientos y esfuerzos se hacen de forma que un poderoso músculo ó grupo muscular, en condiciones anatómicas y fisiológicas normales ejecute este trabajo, el resultado se obtiene con facilidad. Pero viene una pelota muy alta y el pelotari se ve obligado á dar la bolea de *sobre-brazo*, que consiste en levantar el brazo á la mayor altura posible, y en esta posición tiene que ejecutar los dos tiempos antes descritos para detener é impeler en sentido contrario la pelota.”

“Fijándose en la fisiología de este movimiento, se observará que en la enartrosis escapulo-humeral colocada en esta posición, apenas si tiene apoyo el húmero en la cavidad glenoidea; y si bien ésta se encuentra anatómicamente ad-

mirablemente reforzada por arriba, sirviendo de apoyo á la cabeza del húmero, la bóveda formada entre los huesos acromión y apófisis coracoides, y el ligamento acromio coracoideo no le está por abajo, donde solamente el ligamento capsular algo puede hacer, así, pues, parte de las fibras del deltoides, la del vasto central (pues sabido es que en estos sujetos y en todos los temperamentos atléticos este músculo se encuentra dividido en tres vastos), al colocarse el brazo en la posición violenta descrita, se dedican casi exclusivamente á sostener el peso del brazo y su unión al punto de apoyo, y sólo los dos vastos anterior y posterior soportan casi exclusivamente el esfuerzo de detener la pelota é impulsarla de nuevo. De esta manera ocurre que, aparte del extraordinario trabajo de que es víctima este músculo, como aquél se hace en condiciones anatómicas y fisiológicas, para las cuales no está ni creado, ni educado, puesto que vemos que su inserción superior está inmediata y superiormente implantada en los límites de la articulación, y la inferior también á muy corta distancia del punto de apoyo del brazo de palanca que, por otra parte, está aumentada su ya extraordinaria longitud con la cesta, de esta manera, repito, se determinan con gran facilidad las roturas fibrilares. Téngase en cuenta también que Ranvier ha descubierto que no todos los músculos de fibra estriada del aparato loco-

tor son iguales en su estructura, puesto que existen diferencias morfológicas en los músculos de un mismo animal, según sean éstos trepadores, corredores, etc., etc., es decir, según su contracción deba ser lenta, rápida, de tensión, etc., etc., y que en el hombre ocurre que, aparte de que la adaptación artificial educativa de un músculo á una función hace variar sus condiciones, existe también una condición especial de adaptación natural á la función, que si se altera en un momento determinado, colocará al músculo en condiciones favorables para la lesión.

En esta situación los pelotaris daban á este accidente muy poca importancia, y creyendo que sólo el descanso bastaba para reponerse, no jugaban y creían haber hecho lo suficiente; pero su asombro era grande al ver que sin sentir ya ninguna molestia durante el reposo, al volver á jugar se reproducía el dolor y, aún más, notaban que la fuerza era cada vez menor, y si por casualidad tenían que ejecutar la bolea de sobrebrazo, el dolor se hacía insoportable y la impotencia absoluta.

Pues bien; con esta sencillez, con esta insignificante lesión, al parecer, se han quedado inútiles para el juego de pelota, y para siempre, infinidad de pelotaris profesionales y aficionados.

¿Qué pudo ocurrir aquí? A mi juicio las fibras rotas sufren la retracción consiguiente, la

cual es sostenida y aumentada por la constante movilidad, la cicatrización se hace defectuosamente y las fibras quedan adheridas á los trozos inmediatos; la continuidad, por lo tanto, de las fibras no se restituye, y ya para siempre queda un trozo de músculo en situación anormal; los exudados inflamatorios se organizan de forma que, al verificarse la contracción, estrangulan los filetes nerviosos provocando el dolor, y el músculo queda inútil para la función; esto empeorado por el estado higrométrico que adquieren estas lesiones para los cambios de tiempo.

Exactamente igual fenómeno, y por el mismo mecanismo producido, se desarrolla en los obreros que necesitan, en un momento dado, hacer un esfuerzo superior á las condiciones del músculo que lo ejecuta; y siempre que haya existido una rotura fibrilar muscular, descuidada en su tratamiento durante los primeros días de existencia de la lesión, es muy lógico pensar si aquel músculo podrá quedar inútil. No debemos, pues, quitar importancia á esta clase de lesiones, porque, si bien es verdad que un obrero pudiera simular impotencia, debemos fijarnos mucho, recordando el caso del pelotari, al cual vimos desesperado al encontrarse imposibilitado de ejercer su lucrativa profesión, con la cual se enriquecieron muchos de sus paisanos, que hoy son los que constituyen el núcleo de ricos propietarios de su aldea. Si

esto ocurre con las roturas fibrilares, calcúlese lo que ocurrirá con las roturas parciales en que una gran parte del vientre muscular queda dividido.

El tratamiento, por excelencia, de estas [lesiones, es el amasamiento húmedo ó sea con vapor, la aplicación hábil de vendajes, y los movimientos pasivos y activos, hecho todo con la debida oportunidad. Estudiaremos estos elementos de curación, que también han tenido la desgracia de caer en la indiferencia, creyendo que es cosa sencilla y que puede cualquiera ejecutarlos sin intervención del médico. Por lo general, los libros franceses, mal traducidos y peor interpretados, han hecho de los amasadores una especie de apaleadores públicos. He conocido una inglesa y algunos otros extranjeros y nacionales que, con el solo título que ellos se han concedido de amasadores, les ha sido suficiente para causar la admiración de sus parroquianos, jadeantes aún á causa de la última paliza recibida quizá con la autorización de su médico. ¿Por qué no decirlo? ¡Qué risa no habrá producido á esos bárbaros ver que el médico confiaba en sus golpes y su ignorancia!

Nada más erróneo que la violencia para ejecutar el amasamiento. Esta es la causa por la cual no se han generalizado entre nosotros métodos de tratamiento, como, por ejemplo, el de las fracturas de Lucas Championiere. ¿Cómo

ha de resultar bien que se trate tan brutalmente una fractura reciente?

Desde el año 1887, en cuantos folletos ó artículos vengo tratando este asunto, he procurado siempre llamar la atención hacia este punto, y, salvo raras excepciones, vengo presenciando lo mismo: las referidas palizas y sus funestas consecuencias."

Esto que yo escribía en 1905 sigue en pie en la época actual, y sólo he de añadir que desde entonces á acá cada día me afirmo más en lo dicho.

Hay muchas lesiones de este género que no son diagnosticadas y son confundidas con otras, originando hoy notables perjuicios y discusiones, sobre todo en los accidentes del trabajo. Esta es la causa de que yo me haya detenido un poco más en esta parte.

Debemos estudiar ahora las complicaciones que suelen ocurrir en estos procesos y hablar de las contraindicaciones que ellas determinan con respecto á las aplicaciones del tratamiento mecánico.

Ocurre alguna vez que el hematoma muscular, por una infección intercurrente, supura. Así Reclus presentó al Congreso francés de Cirugía de 1891 un caso, en el cual un hematoma del recto anterior del abdomen supuró á causa de una erisipela intercurrente, que padeció el enfermo.

Tanto Roeseler, como Dieu y otros muchos,

han hablado de hematomas supurados, sobre todo del psoas iliaco. En estos casos, excusado es decir que la abstención del amasamiento se impone hasta no estar completamente seguro de que ha sido tratado con toda escrupulosidad el foco, y terminado en absoluto el proceso y cuando ya la lesión muscular desapareció; sólo en las lesiones consecutivas estaremos autorizados para emplearlos.

Más adelante hablaremos de los osteomas y hernias musculares, que son complicaciones frecuentes y que han de indicarnos una conducta especial.

Por lo demás, sólo tenemos que repetir aquí lo que hemos dicho al hablar del tratamiento de las lesiones traumáticas musculares por agentes exteriores.

También nos hemos de ocupar de estas mismas lesiones cuando se nos presenten, después de mucho tiempo de haber ocurrido el accidente. Se suelen dar tres casos: Ó el enfermo no tuvo tratamiento, ó lo tuvo malo ó incompleto, ó, por el contrario, fué racionalmente tratado.

En el primer caso, si el enfermo tuvo una rotura total ó casi total y existe impotencia del miembro, siempre se está á tiempo de hacer la sutura y luego emplear los tratamientos masoterápico y mecanoterápico. Si el tratamiento quirúrgico existió, pero no el post-operatorio, el amasamiento con vapor y la mecanoterapia

estarán muy indicados y restituirán lo que falte de la función fisiológica.

Si la rotura fibrilar fué pequeña, y por esta razón no se hizo caso, entonces suelen presentarse los enfermos con grandes molestias. Se notará un nudo cicatricial formado por tejido conjuntivo, donde los exudados se han organizado, y que al contraer el músculo determina dolores en el sitio y muchas veces impotencia funcional.

El amasamiento deberá ser siempre empleado por mi procedimiento, con vapor; pues el calor húmedo tiene una acción muy especial en estos procesos. Alguna vez ha ocurrido que el tejido fibroso intermedio que une las fibras rotas, cuando éstas son muchas, por no haberse tenido al principio los cuidados que antes hemos indicado, forman una ancha banda que puede impedir la función; en estos casos, que son muy raros, se impone la extirpación de esta banda y la sutura directa de fibras si los tratamientos, que son objeto de nuestro estudio, no logran mejorar la situación.

*Roturas de los músculos en su inserción. Formación de osteomas musculares.*—Los sitios donde esta lesión se presenta más frecuentemente son en las inserciones superiores de los aductores del muslo, en la coronoidea del braquial anterior y en las pubianas de los rectos anteriores. Algunas veces se han citado casos en el deltoides, pectoral mayor, etc., etc.; pero

son muy raros. Los más frecuentes son los de la inserción superior de los aductores del muslo, llamados osteomas de los jinetes, *Reiter Knochen* de los alemanes.

Siguen en frecuencia los osteomas consecutivos á distensiones y luxaciones de la articulación del codo.

Á veces se producen tan sólo por una contusión.

La nueva táctica empleada por nuestros soldados en que se les obliga á llevar el fusil en las marchas á la alemana, dará lugar seguramente á que se reproduzca en nuestro Ejército el osteoma del codo en los quintos de infantería, como ocurre en los quintos alemanes, y cuya lesión ha recibido el nombre en el ejército alemán de *Exercier-Knochen*. Algunas veces también se presenta en el hombro en la inserción del deltoides.

El osteoma que se produce es un verdadero hueso provisto de canaliculos de Havers, de osteoblastos y de una cápsula perióstica, y su estructura es esponjosa, envuelta por una lámina de tejido externo compacto. Generalmente forman cuerpo con el hueso, otras veces se une al hueso por tejido fibroso, y cuando el osteoma se ha formado en el vientre del músculo, constituye una verdadera cinta.

El origen de estos osteomas es siempre una periostitis traumática, y en las regiones vecinas se encuentran casi siempre los signos de rotu-

ras musculares, hematomas recientes, bridas cicatriciales, rasgaduras aponeuróticas, etc., etc.

El osteoma se presenta generalmente en aquellos músculos cuyas fibras van hasta el hueso; es muy excepcional en los músculos que tienen tendones largos. Al desgarrarse esos músculos bajo la acción combinada de una brusca contracción ó un traumatismo, arrastran trozos de periostio ó sencillamente determinan una excitación de dicha membrana; á veces las tracciones pequeñas y repetidas producen el mismo efecto. Orlow ha hecho experiencias en los conejos, reproduciendo el *Reiter Knochen*, desprendiendo un trozo de periostio adherido á las fibras y tetanizando después éstas con la corriente farádica para retraerlas, presentándose el osteoma á las pocas semanas. Virchow y Favier creen que tiene gran importancia la profesión del individuo que da una predisposición especial, lo cual parece muy lógico.

De todas maneras parece evidente, según ha demostrado Ollier, que no puede haber hueso verdadero sin tejido óseo ó periostio preexistente, así que se hace indispensable que la lesión se inicie en el periostio más fácilmente ocasionada por ser una contracción no de un músculo entero, sino de un fascículo que se contrae desigualmente con los restantes. Los osteomas pueden estar bien desarrollados en dos ó tres meses.

Empieza por ser indolente, fijo ó movable y palpable cuando van reabsorbiéndose los exudados poco á poco y se ve que persiste una dureza que cada vez se hace más demostrable. Suele la mayor parte de las veces ser palpable también el pedículo que lo une al hueso.

Pone en gran peligro la función de la articulación porque dificulta los movimientos por la rigidez que adquiere el músculo en ese sitio y por el dolor que produce la contracción.

En casos de duda, la radiografía hace el diagnóstico clarísimo.

Todo cuanto antes hemos mencionado, era necesario para estudiar el tratamiento por el amasamiento y la mecánica médica.

Muchos autores se han opuesto á este tratamiento porque decían que favorecía el desarrollo de los osteomas. Esta es una discusión muy parecida á la que luego estudiaremos al hablar del callo en las fracturas. Los defectos que se han encontrado no son culpa del procedimiento, sino de la inoportunidad del momento de aplicación y el desconocimiento de los métodos que se han de emplear.

Yo, de mí sé decir que en mi práctica no encontré jamás esos inconvenientes sino todo lo contrario.

El amasamiento con vapor tiene una verdadera indicación hasta el punto de hacerse insustituible como tratamiento preventivo, si en estas lesiones se emplea desde los primeros días.

Los movimientos pasivos también empleados en época temprana, como en todos los traumatismos articulares, evitará estos contratiempos. El hueso es un órgano pasivo y el músculo un órgano activo, si á éste se le recuerda su función no será invadido por los elementos del órgano pasivo.

Estos movimientos deben ser hechos al principio con toda prudencia, una vez al día, guardando el resto de la jornada la quietud.

Aun después, si se acude tarde á remediar esta alteración de los tejidos musculares y el osteoma tiene sólo un pedículo que por ser fibroso aún ó aun siendo óseo es frágil, suele restituirse la función sin inconvenientes.

Cuando el osteoma tiene su base de implantación ancha en el hueso y ha invadido gran cantidad de tejido muscular y la función se hace imposible, no queda más solución que extirparlo, y el amasamiento y los movimientos activos y pasivos, terminan por completo la restauración de los órganos y la función. Yo no he visto nunca que el amasamiento y la gimnasia médica, siguiendo esta conducta, hayan favorecido la creación de estos osteomas sino todo lo contrario.

*Miocytes ó hernias musculares.* Farabeuf ha clasificado los miocytes en *hernias verdaderas* y *pseudo-hernias*. Aquéllas son las que se presentan y desenvuelven sin rotura del músculo, las segundas no son más

que una complicación de la rotura muscular.

*Miocele verdadero.*—Hasta que Farabeuf hizo su clasificación se confundió con los pseudo-mioceles, pero hoy se entiende por tal el caracterizado por la salida de un músculo ó parte de un músculo sano á través de la aponeurosis desgastada ó perforada.

Es rara esta lesión, pero no lo es tanto en las profesiones en que se hacen grandes esfuerzos, como en los jornaleros, profesores de equitación, etc., etc. Es frecuente, y yo he tenido ocasión de verla varias veces, en los toreros y de las más raras que son por rotura de la aponeurosis que se ha ido agrandando con los repetidos esfuerzos. La más frecuente es por desgaste de la aponeurosis por continuos traumatismos. Pero es indudable que se necesita una predisposición especial y que la aponeurosis no funciona bien, pues yo he disecado el cadáver de un jornalero que toda la vida había trasportado cestas de arena apoyándolas sobre la cara anterior del muslo derecho, y lejos de aparecer la aponeurosis desgastada, estaba reforzada de una manera extraordinaria. En cambio he visto una hernia verdadera de las más típicas en un adductor del muslo en un célebre matador de toros al cual yo había asistido con frecuencia por lesiones en los músculos, tales como roturas fibrilares, desgarros de tendones, etc., etc. Este mismo sujeto tenía otras pseudo-hernias consecutivas á cornadas.

La hernia verdadera, como hemos dicho, se va formando poco á poco. Cuando el músculo se contrae, se observa en el sitio de la hernia un tumor del tamaño de un huevo, á veces mayor, de base ancha, y en algunas al reducirla se nota perfectamente el anillo herniario, formado por los bordes de la aponeurosis abierta; pero esto es muy raro. Cuando el músculo se estira con fuerza, desaparece el tumor. Cuando se contrae el músculo estáticamente, es decir, sin efecto útil, sin que llegue á acortarse lo suficiente para actuar sobre la palanca, cosa muy sencilla de ejecutar en los individuos que tienen gran desarrollo muscular, aún no parece percibirse; pero si la contracción se hace venciendo una resistencia y ya actúa sobre la palanca para vencerla, entonces aparece el tumor.

Los *pseudo-mioceles* ó mioceles traumáticos, son más frecuentes y consecutivos á un accidente.

La misma contracción asinérgica muscular puede ocasionarlo rompiendo la envoltura aponeurótica y por esta abertura se desborda la masa muscular. Cuando, como ocurre en ciertas heridas contusas, por ejemplo, las heridas por asta de toro, que se ha desgarrado ó magullado la aponeurosis y la masa muscular sale íntegra por el agujero herniario, el miocele, á pesar de presentarse por un brusco traumatismo, es un miocele verdadero, puesto que lo

lesionado fué la aponeurosis, que repentinamente se abrió por el traumatismo ó lentamente se abre por las consecuencias de aquél y deja salir la masa muscular sana. Algunas veces es lesionado también el músculo, y tenemos una pseudo-hernia; pero se cicatrizan, se sueldan las fibras musculares, mas persiste el agujero aponeurótico, y entonces la pseudo-hernia se convierte en hernia verdadera.

Cuando no ocurre esto, cuando es una pseudo-hernia, aunque el músculo se estire ó se contraiga estáticamente, el tumor no desaparece como en la hernia verdadera; lo único que hace en la contracción completa es aumentar de volumen; las adherencias no permiten hacer la reducción, como suele pasar en la verdadera, y es, por lo general, más dolorosa.

Cuando esta hernia se produce en los músculos oblicuos del abdomen, es de difícil diagnóstico, por confundirse con la hernia intestinal, y también puede confundirse con otros tumores como los lipomas, aunque el interrogatorio da una historia muy diferente.

La contraindicación en esta clase de lesiones, tanto del amasamiento como de la mecanoterapia, se hace evidente. Sólo la quietud con un vendaje bien puesto en muy raros casos es útil y en casi todos se hace necesaria la intervención, haciendo la reducción del músculo; á veces la extirpación del trozo de

músculo herniado y la sutura de la aponeurosis.

*Miositis*.—Hay que tener en cuenta que la miositis es la inflamación de los músculos en los cuales el elemento fibro-muscular sufre generalmente por consecuencia de la inflamación del tejido conjuntivo que le rodea.

En tesis general, mientras la miositis tiene una forma aguda, los tratamientos mecanoterápicos están contraindicados hasta después de haber pasado el periodo agudo. En casos en los cuales haya que emplear amasamiento se hará húmedo y en las regiones vecinas. El amasamiento podrá ayudar á reabsorber los restos de exudados, despertando además con el auxilio de la gimnasia médica y la electroterapia la restitución de la función principal de la fibra estriada: la contractilidad.

En las *miositis crónicas* tienen también estos procedimientos una indicación muy especial, sobre todo el amasamiento húmedo por mi procedimiento.

*Miositis osificante*.—Esta enfermedad, rarísima en nuestro país, en la cual progresivamente van apareciendo en las distintas regiones síntomas inflamatorios, con la piel roja y sensible, y después un endurecimiento del músculo, cubriéndose de una especie de caparazón óseo, es extraordinariamente grave, y los procedimientos mecánicos están contraindicados, no contribuyendo más que á hacer sufrir á

los enfermos y á empeorarlos. Hay que tener cuidado, porque en esta como en otras lesiones no corrientes en que el diagnóstico es fácilmente equivocado por no ser frecuente la enfermedad y en las que no se encuentra tratamiento ni aún paliativo, es muy general, no sabiendo qué hacer, recurrir á la mecanoterapia ó á la electroterapia para salir del paso, en la creencia que por lo menos no se hace daño, no siendo esto cierto y además martirizando á estos desgraciados inútilmente.

Lo mismo ocurre con la tuberculosis muscular, quistes y tumores de los músculos, etcétera, etc., que el buen diagnóstico del médico y su prudencia, evitarán agravarlas.

## Afecciones de los tendones.

*Tenositis y peritenositis* casi nunca puede existir una sin la otra, tan íntimamente unidos van los tejidos, que rodean al tendón. Puede ser simple ó supurada.

Puede presentarse por roces exagerados, bien por el hecho puramente fisiológico de la función del tendón ó porque compresiones externas la provocan. En el primero y segundo

caso se encuentran las tenositis profesionales.

En la forma simple no hay más, generalmente, que congestión y espesamientos de exudados. En la forma supurada se forma alrededor del tendón un foco supuratorio.

En estas lesiones sólo el reposo y la inmovilización están indicados, y si supura, la evacuación amplia del pus; y es natural que el amasamiento y la gimnasia médica estarán contraindicados, aunque no así en las lesiones consecutivas como adherencias que quedan donde podrán prestar un gran servicio, pues es el único tratamiento racional.

En las tenosinovitis reumáticas simples el amasamiento con vapor prestará servicios excelentes.

También puede servir la Kinesiterapia de gran auxiliar para restituir la función después de bien cicatrizadas las suturas tendinosas para hacer reabsorber los exudados, romper las adherencias y procurar el funcionamiento y resbale de la vaina y el tendón.

En las rasgaduras incompletas combinadas con el reposo en posición de relajación están también muy indicada. Si la rotura ha sido completa es necesario hacer previamente la sutura.

Depende también la aplicación de estos métodos incruentos de la disposición anatómica del tendón, pues es muy diversa, determinando ó una separación grande de los dos extremos

central y periférico, en cuyo caso la restitución hace indispensable la sutura, ó, por el contrario, los dos extremos permanecen en contacto sin más que la relajación muscular y el reposo.

Existen músculos que poseen un saco seroso completo como, por ejemplo, los músculos de la gotiera carpiana y otros cuyos tendones tienen membranas que los sujetan á las partes vecinas, como ocurre con los flexores en los dedos y otros que sólo tienen una envoltura de tejido celular, más ó menos laxo, que simula una vaina tendinosa rudimentaria, habiendo algunos como, por ejemplo, el tríceps femoral y el bíceps humeral que se unen por expansiones aladas á los sitios vecinos. En estos casos la separación es pequeña y la reunión fácil, sobre todo en las roturas incompletas.

En las lesiones consecutivas si tienen gran importancia estos tratamientos.

Sobre todo en la mano, después de un flemon de un dedo en que se ha hecho indispensable la inmovilidad, y sobre todo en aquellos que como el dedo pulgar y el meñique de la mano pueden originar flemones profundos del antebrazo, quedan todas las articulaciones anquilosadas. Pero hay que distinguir aquellas vainas sinoviales que supuraron de las que sólo sufrieron inflamación aséptica. En aquellas la supuración destruyó elementos anatómicos insustituibles que ponen en peligro la función del dedo, pero en éstas las cosas pasan

de una manera muy distinta, pues si bien existen restos de inflamaciones y adherencias por exudados organizados los elementos anatómicos están íntegros y se puede sacar mucho ó todo el partido posible para restituir la función, y en estos casos el amasamiento húmedo con vapor y la gimnasia médica logran esto antes y en mejores condiciones que ningún método, pues la superioridad que algunos han creído encontrar en el método de Bier, y en la electricidad no tiene más explicación que el desconocimiento absoluto de los otros métodos y sus aplicaciones.

*Luxaciones tendinosas.*—No son muy frecuentes; quizás la mayor parte de las veces no se hace un buen diagnóstico.

Es patrimonio esta lesión de los tendones largos y que corren ranuras ó poleas. Los que más frecuentemente sufren esta alteración por orden de frecuencia son los peróneos, los tibiales, el tendón de la porción larga del bíceps y el extensor del dedo medio.

En el tratamiento hay que distinguir que la lesión sea reciente ó antigua. En el primer caso precederá á todo otro tratamiento la reducción y la contención y quietud, siendo luego el amasamiento y la mecánica médica las que completan el tratamiento.

Si la lesión es antigua ó recidivante, se prueba con el amasamiento, y si, como es frecuente, esto no basta, se hace preceder aquel

tratamiento de una operación de vaginoplastia ó la construcción de una nueva gotiera á expensas del periostio ó de una laminilla ósea y en la convalecencia el amasamiento y la mecánica médica concluyen el tratamiento.

En las *sinovitis agudas*, bien sean secas ó con derrame seroso, el amasamiento con vapor y el reposo y la inmovilidad, constituyen un tratamiento de elección.

En las *sinovitis purulentas* ya hemos dicho que está contraindicado, hasta que, terminado el proceso, actúan los procedimientos que nos ocupan como tratamiento de las lesiones que restan.

Están asimismo contraindicados en las *sinovitis tuberculosas*.

## Enfermedades de las articulaciones.

Entre las enfermedades de las articulaciones que pudiéramos llamar médicas y en donde el amasamiento y la mecanoterapia tiene una especial indicación, están las *artritis reumáticas*.

En la *artralgia reumática simple sin derra-*

me, no tiene ninguna duda que el amasamiento con vapor trementinado por mi procedimiento, es el tratamiento por excelencia.

Pero en la artritis reumáticas con derrame sinovial, hay que distinguir entre la febril y la que no lo es.

Si el enfermo tiene fiebre, hasta que ésta desaparezca no debe intervenir más que con el reposo y el tratamiento apropiado, pero en el momento que desaparece aquélla, en los restos de derrame é impotencia funcional, no existe nada que pueda compararse al amasamiento auxiliado del ahorro de vapor trementinado y el reposo mientras existan fenómenos agudos.

En las artritis en que ya han pasado estos fenómenos, que no queda más que los restos de derrame que tienden á organizarse y á poner la articulación rígida, cuanto antes se intervenga, en mejores condiciones estarán esos exudados para que el amasamiento y el calor húmedo faciliten su pronta reabsorción y el restablecimiento de la función articular.

Cuando la artritis reumática no es febril, el amasamiento en las condiciones antes expuestas, hecho con método y habilidad, acorta los sufrimientos del enfermo, la duración total de la enfermedad en un 50 por 100.

Una vez desaparecidos los fenómenos agudos, la rigidez consiguiente desaparece mucho más rápidamente si á la vez después del ama-

samiento empleamos la mecanoterapia. No me cansaré de repetir que de la discreción en aplicar estos medios depende el éxito, que, después de todo, es una ley general.

El procedimiento que yo empleo es el siguiente:

Una vez que se ha colocado el aparato del vapor de manera que envuelva bien en su atmósfera de calor húmedo la región que se ha de tratar, se empieza haciendo soba y amasijo de las regiones inmediatamente superiores á dicha región afecta durante unos minutos. Después, con una suavidad que sólo la práctica puede enseñar, con las yemas de los dedos, sobre todo con los pulgares, se hace soba sobre la articulación, guardando las reglas que en la parte técnica hemos preconizado. En esta forma el amasamiento debe ser no sólo indoloro, sino anestésico, y si así no resulta debe abandonarse el procedimiento porque es que no se sabe hacer y puede perjudicar. Cuando hayan de empezarse los ejercicios, se harán los primeros pasivos y no se intentarán los activos hasta que se puedan hacer indoloros. Como es natural, estos momentos de oportunidad dependen mucho de la intensidad del ataque y de las condiciones del enfermo.

En los individuos predispuestos á tuberculosis ó que ya tienen otros órganos tuberculosos, habrá que redoblar la prudencia con respecto á los movimientos articulares en ésta como en

todas las lesiones de las articulaciones que hemos de tratar.

*Artritis blenorragica.*—Nos ocuparemos de ella inmediatamente después de la artritis reumática por lo comúnmente que es confundida con la blenorragica á pesar de sus caracteres tan distintivos y ser su tratamiento completamente diferente.

En efecto, la artritis blenorragica necesita haber perdido por completo todo su carácter de agudeza y virulencia para que el amasamiento no pueda serle perjudicial. Con mucha frecuencia he visto que una artritis de este género en que sólo parecían quedar las consecuencias de la lesión sufrida volvía á agudizarse tan sólo por un amasamiento ó unos movimientos imprudentes. En estos casos siempre hago preceder durante unos días la aplicación de la hiperemia activa por el procedimiento de Bier como precaución, y si la artritis mejora, puede empezarse una sesión diaria de amasamiento con vapor muy suave.

Más precauciones aún hay que tomar si el enfermo ha tenido como tratamiento las inyecciones intravenosas de salicilato de sosa y éstas han surtido efecto, como pasa en algunos casos rápidos de descenso en la inflamación, dolores, en una palabra, en todos los fenómenos agudos, y esto anima al médico á lanzarse á tratar los pequeños depósitos de exudados que quedan y las rigideces articulares,

pues si no ha seguido largo tiempo el reposo, he visto que la recaída es más rápida y peor.

Después ya de bastante tiempo, cuando no hay sospecha de infección; cuando las lesiones son sólo los remanentes del aluvión pasado y quedan exclusivamente las alteraciones consiguientes á todo proceso articular agudo no infeccioso, entonces si tienen una indicación precisa, pero siempre se debe empezar con precaución exagerada.

En los *desquinces*, *contusiones* y *desgarros de ligamentos* contribuye primero el amasamiento, á activar la reabsorción de los derrames sinoviales y sanguíneos y así que pasan los fenómenos agudos la gimnasia termina la obra restituyendo los movimientos articulares y la restitución *ad integrum* de los tejidos. El amasamiento tiene que ser húmedo si ha de dar el resultado rápido completo y sin molestias para el enfermo.

En estos casos contribuye al éxito la aplicación de un vendaje bien puesto.

Está severamente contraindicado este tratamiento en las artritis tuberculosas y debe irse con mucha prudencia en los individuos tuberculosos, sobre todo al movilizar las articulaciones hasta no estar seguro de que la infección no toma parte.

Estos consejos son aplicables á las *luxaciones*, las cuales, una vez reducidas, quedan convertidas en una lesión de las anteriormente

descritas, y el amasamiento debe empezarse desde el día siguiente á la reducción y muchas veces antes, pues contribuye á facilitar la operación relajando los músculos.

De esta forma se prepara la articulación mucho mejor para que cuanto antes se movi-lice y así se economiza un 50 por 100 la duración de estos procesos.

En el tratamiento de las *anquilosis* hay que tener en cuenta si ésta es completa ó incompleta.

Cuando es completa, es decir, cuando existe una soldadura ósea, debe preceder al amasamiento y la mecanoterapia, una operación de las que modernamente se emplean con objeto de restituir los movimientos, en cuyo caso en la convalecencia el amasamiento con chorro de vapor y mecánica médica llenan una indicación imprescindible para el buen éxito de la operación, ó sólo la dicha operación cumple el objeto de mejorar la posición del miembro anquilosándolo nuevamente, y en este caso ya estos tratamientos no llenan indicación alguna.

Cuando la anquilosis es falsa, es decir, sólo debida á bridas de elementos inflamatorios más ó menos organizados, cicatrices ó retracciones de tejidos blandos, entonces estos tratamientos son insustituibles aunque muchas veces tengan también que ser precedidos de operaciones para restituir pérdidas de tejidos.

También hay que tener en cuenta que en

estos procesos debe previamente diagnosticarse si existen pérdidas de elementos articulares, bien por traumatismos ó por infecciones que no son sustituibles y por lo tanto no querer exigir un completo funcionamiento que sin aquellos íntegros, no se pueden exigir.

En el tratamiento de las anquilosis por estos medios tienen que utilizarse operaciones incruentas, como son la distensión manual brusca ó lenta.

Cuando es forzada provoca inflamación, en cuyo tratamiento tiene una gran acción el amasamiento húmedo y permite á la gimnasia médica conservar los movimientos que se han adquirido sin exacerbar aquellos procesos inflamatorios que se provocaron.

En el tratamiento de las *luxaciones congénitas*, sobre todo en la de la cadera, es de tal importancia para prevenir las recidivas y llegar á completar la función articular que muy bien se puede decir que es lo más importante de esta terapéutica quirúrgica, pues de nada serviría una buena reducción y una buena contención en los vendajes si después una buena kinesiología no se establece.

En el método incruento de Lorenz, sus consejos sobre el amasamiento y mecánica de los grupos musculares pelvitrocantérianos, son de tanta importancia como la propia reducción y asimismo la gimnasia de actitudes evita deformidades del cuello que luego son irremedia-

bles. Hay que tener en cuenta que esta operación no es sólo la colocación en un sitio de la cabeza del fémur, sino que después se ha de desarrollar y conformar la articulación coxo-femoral, y sólo una mecánica médica muy bien dirigida puede lograr esto.

Lo mismo podemos decir de la utilidad indiscutible de estos procedimientos en el tratamiento del *pie zambo*.

En esta deformidad existe la errónea creencia en muchos cirujanos de que hay que dejar pasar cuatro ó cinco años después del nacimiento para reducirlas por medios cruentos, cuando cogida por una persona perita desde los primeros días de la vida con manipulaciones discretas y bien aplicadas y con una sabia aplicación de la inmovilidad y la movilidad bien combinadas, estas deformidades se hacen desaparecer para la época en que el niño ha de empezar á andar y en condiciones mucho mejores que luego, pues jamás un pie zambo operado por medio cruento llega á adquirir la fisiología que uno operado por medio incruento.

Aun en los casos en que por descuido y alguna vez, muy rara, por necesidad se hizo necesaria una operación aun con destrucción de huesos, el amasamiento y la mecánica médica son el complemento de un tratamiento de este género.

Como en todas las curaciones donde la

inmovilidad fué necesaria durante más ó menos tiempo, nada como los medios que nos ocupan restituyen la normalidad á los tejidos y á la función.

## Enfermedades de los huesos.

Desde que el doctor Justo Lucas Championnière, recientemente perdido, por desgracia, para la cirugía francesa, y para todos los que amamos esta profesión, publicó un trabajo sobre el amasamiento y la movilización en el tratamiento de las fracturas, cambió por completo la terapéutica de estas lesiones.

Cuenta este prócer de la Medicina, que en 1867, tuvo ocasión de observar un caso de fractura de radio que no fué diagnosticada y que curó en excelentes condiciones, sirviéndose de su miembro después del accidente. Este caso le inspiró para movilizar las fracturas yuxta-articulares desde los primeros días, y sabido es los múltiples trabajos que desde entonces vino haciendo en este sentido hasta su muerte.

Como pasa siempre, ha tenido muchos detractores este método de tratamiento de las fracturas, debido á que es sumamente difícil la

técnica. A mi mismo me parecía inaplicable, hasta que en 1889 asistí á su clínica del Hotel Dieu, donde la aprendí.

Nadie puede explicarse que se anestesia el foco de una fractura con el amasamiento, hasta que lo ve; pues como existe una idea equivocada de este medio de tratamiento y son pocos los que lo aplican racionalmente, parece á primera vista imposible, y, sin embargo, es ciertísimo.

Hoy, ya todos los cirujanos admiten la movilización temprana en las fracturas articulares. Claro es, que hay que saber dosificar los movimientos según la región y la clase de fractura, como el mismo Lucas Championnière dice: "Se concibe que según las circunstancias de las fracturas y la naturaleza de los huesos fracturados, estas dosis de movimientos deben variar. La experiencia enseña pronto al cirujano estas numerosas variaciones." El admite como movimientos posiblemente ejecutables todos aquellos que no traen nuevos cambios en la relación de los huesos. Así, por ejemplo, en las que existe gran dislocación de fragmentos, y en aquellas en que estos fragmentos puntiagudos pueden producir lesiones de las partes blandas, jamás aconseja nada más que la inmovilidad, reposo, hasta formar el callo provisional.

El amasamiento favorece la reabsorción del equimosis, acelerándola; tiene una acción bienhechora sobre los músculos, en los cuales evita

la atrofia, y ya hemos hablado en la primera parte de este libro, extensamente, de estas acciones y de las que tiene sobre los nervios y vasos, y por lo tanto, sobre la formación del callo.

Algunos autores opinan que el amasamiento en las fracturas yuxta-articulares es perjudicial porque aumenta el volumen del callo y dificulta la función articular. Esto es inexacto, lo que ocurre es que las manipulaciones bruscas y mal hechas movilizan los fragmentos, y sobre todo si el amasamiento no se hace con vapor, su acción no es tan beneficiosa, y como prueba de que es cierto lo que digo se puede hacer notar que precisamente en los callos deformes y que impiden la función articular, el amasamiento con vapor y la gimnasia médica favorecen la vuelta á la normalidad de una manera asombrosa la mayor parte de las veces.

El procedimiento que yo sigo es el siguiente:

Si la fractura es en la diáfisis y hay dislocación de fragmentos, lo primero es inmovilizar hasta formar el callo provisional. Después, yo he modificado en lo posible estos aparatos para hacer factible el amasamiento sin miedo á que se destruya la coaptación y se desfigure el callo provisional; así, por ejemplo, con la modificación que en el aparato de Hennequin hice y que publiqué en el II Congreso de Cirugía Español en 1908, bajo el título de "Nuevo método de tratamiento de las fracturas\* del radio

del tipo llamado de Colles," se puede amasar desde el primer día el foco de la fractura sin miedo á que los fragmentos sufran el menor movimiento, y de esta manera se logra que á los ocho ó diez días se pueda movilizar la articulación sin miedo á la deformidad economizando un 50 por 100 el tiempo de la duración de la inutilidad de la mano en este tipo de fracturas. Los aparatos de Hennequin se prestan, bajo ligeras modificaciones, para poder ampliar ó modificar sus ventanas y emplear este procedimiento. También se prestan mucho los aparatos de fracturas de Bardenheuer y Bockhenheimer.

Modernamente el procedimiento de Kaefer, modificado por Hackembruch, llamado por él *distractionsklammern*, tan ingenioso para obtener las coaptaciones difíciles como para tener á la vista el sitio correspondiente á los focos de las fracturas, ó mejor aún las regiones inmediatamente superiores, permiten también hacer el procedimiento. Ahora que es necesario tener un gran conocimiento de la clase de lesión y de la técnica que es necesario emplear, y así el resultado es maravilloso y rápido como ninguno.

En las fracturas yuxtarticulares epifisarias de los huesos largos hay que tener en cuenta también las condiciones antes dichas, por más que aquí la dislocación de los fragmentos es más fácil por lo general evitarla.

Yo he obtenido grandes resultados, sobre todo en las del codo, con el siguiente procedimiento, que modifica algo el generalmente seguido hoy tanto cuando se trata de fracturas como cuando es un desprendimiento epifisario.

Estudio por radioscopia el grado de flexión en que se coaptan mejor los fragmentos, y en esta posición coloco en el brazo y en el antebrazo dos brazaletes hechos con vendaje escayolado que sostienen un arco de alambre fuerte por sus extremos, y que así asegura la inmovilidad durante los primeros días en la posición elegida. De esta manera la región del codo queda libre para actuar sobre ella con amasamiento y vapor. A los seis, ocho ó diez días, según el caso, quito el aparato y lo sustituyo por una gotiera escayolada, que guarda la misma posición y que me permite quitarla diariamente para hacer las aplicaciones de amasamiento húmedo y la movilización articular. De esta manera he logrado curar con gran amplitud de movimientos aquellas que de otra manera seguramente hubieran sido causa de una anquilosis irremediable.

En los niños siempre, en las mujeres casi siempre y en los hombres pusilánimes, se presentan después de curadas estas fracturas contracturas reflejas muy difíciles de vencer. En estos casos todo procedimiento brusco es contraproducente, pues aumenta la contractura y

sólo con prudencia y evitando la más mínima molestia se consiguen dominarlas.

En estos casos, la mano del médico bien dirigida es superior á todos los aparatos existentes de mecanoterapia. Pero donde estos tratamientos ocupan su lugar insustituible es en los tratamientos posteriores, en aquellos casos en que una vez soldados los fragmentos y dado de alta en una Clínica quirúrgica un enfermo, esté sin embargo, debido á la inmovilidad prolongada, á una defectuosa consolidación ó á una mala posición de los fragmentos, se encuentra con la imposibilidad funcional de su miembro.

En todas las fracturas, y sobre todo en las de las extremidades inferiores que han de soportar el peso del cuerpo, quedan por muy bien y muy acertado que haya sido el tratamiento, trastornos de circulación importantes que producen edemas mucho más irreducibles mientras mayor es la edad del paciente, y anquilosis articulares que producen dolores, molestias é impotencia funcional. En estos casos nada como el amasamiento con vapor por mi procedimiento, y la gimnasia médica puede resolver estos conflictos con facilidad y rapidez que de lo contrario son siempre motivo de descrédito, para el cirujano. Yo podría presentar muchísimos casos de un sencillo arrancamiento incompleto de la inserción superior de los ligamentos peroneo astragaliano anterior y peroneo calcáneo en los esguinces del pie, en

los cuales, después de cinco y seis meses de infinidad de tratamientos empleados inútilmente y en cuyo espacio de tiempo se había hecho imposible la utilización del miembro, han sido curados en quince ó veinte días tan sólo con amasamiento con vapor un vendaje bien puesto, y luego cuando llegaba la época oportuna gimnasia médica, prudentemente aplicada por la mano del médico y las máquinas de mecánica médica.

En la formación del callo de las fracturas, hay que tener en cuenta las condiciones del individuo en que se verifica este fenómeno de cicatrización ósea, y las condiciones locales de la clase de fractura y su forma.

En el primer caso, sabemos que todas las causas que debilitan el organismo, dificultan la formación del callo.

Así, por ejemplo, entrarán en este grupo la mayor parte de las enfermedades febriles y enfermedades crónicas, como el paludismo y la sífilis, y algunas enfermedades nerviosas, como la tabes y siringomelia. Hoy día se sabe tienen gran interés las alteraciones de las secreciones internas, tales como la de cuerpo tiroides y las glándulas paratiroideas; también se ha dado importancia á las del timo y cápsulas suprenales.

En todos estos casos claro es que los tratamientos kinesiterápicos sólo servirán, cuando sirvan, de medios auxiliares, como por

ejemplo, activando la circulación, pero jamás se conseguirá nada sin que el tratamiento apropiado para cada una de las lesiones indicadas sea puesto en práctica.

Entre las segundas, también cuando la dislocación de los fragmentos es mucha y se interponen partes blandas, como fascículos musculares, tampoco podremos, sin quitar estos obstáculos, obrar por medio de estos tratamientos sobre la formación del callo, pero existen otros casos, por ejemplo, en los que el acabalgamiento es demasiado grande por ser difícil evitarlo ó por mala dirección del tratamiento, y entonces el retraso de la formación del callo es evidente, como lo es que el amasamiento con vapor lo activa de una manera extraordinaria y contribuye á su mayor fortaleza.

Claro es que en todos estas lesiones lo esencial es un buen diagnóstico, para que la indicación sea precisa.

Debemos recordar aquí lo que con referencia á las tenosinovitis y atrofas musculares hemos dicho, para comprender bien la beneficiosa acción de estos medios en el tratamiento de las fracturas, y cómo sin ellos es imposible poner en condiciones de utilidad un miembro que haya sufrido un traumatismo de este género, si no es de manera muy incompleta, después de mucho tiempo y dejando siempre reliquias imborrables.

En el *Raquitismo* y *Osteomalacia* es tam-

bién el amasamiento un heroico remedio, que actúa levantando el estado general y auxiliando los tratamientos opoterápicos ó farmacológicos ó físicos indicados, y con respecto á las deformidades que originan estas enfermedades, manipulaciones de enderezamiento y gimnasia muscular bien dirigidas, son la base para una buena corrección.

En la *Escoliosis*, hasta la aparición de nuevos métodos, como los de Wulstein y Abbot, ha sido el único tratamiento la gimnasia médica, con el cual el médico ha podido aliviar á los desgraciados que padecen esta deformidad. Aun con el método Abbot después de conseguida la hipercorrección, la gimnasia médica es indispensable para terminar el tratamiento.

El amasamiento tiene su indicación en esta deformidad para reforzar la musculatura atrofiada por la alteración de la forma y posición del esqueleto, así como la gimnasia médica, pues cuando el brazo de palanca se hace anormal por su resistencia y su forma, claro es que la potencia y la resistencia han de alterarse.

Su objeto es reforzar los músculos del tronco, actuar sobre ciertos músculos que pueden influir en el enderezamiento de la columna vertebral, corregir las actitudes viciosas, restablecer la simetría del tronco, movilizar las articulaciones rígidas, modificando su forma, bien por la acción muscular, bien por el repetido funcionamiento de la columna vertebral en posición en-

derezada, y, por último, actuando sobre el estado general. Aun en aquellos métodos nuevos de corrección nombrados, es indispensable muchas veces una previa preparación con gimnasia si hemos de obtener mejor resultado.

La gimnasia que se utiliza en el tratamiento de la escoliosis es pasiva y activa, y ésta se divide en ejercicios generales simétricos y ejercicios especiales asimétricos.

El tratamiento se ha dividido también en estético, ó sea aquél que en los casos graves incurables tiende sólo á la posible corrección de los más visibles defectos, con objeto de disimularlos y en tratamiento curativo, ó sea el que, bien por no existir lesiones incurables y estar la escoliosis en primer grado, es fácil corregir la deformidad. Hoy en muchas escoliosis de las llamadas incurables, gracias al método de Abbot se puede obtener una mayor corrección, pues aún que este método no es curativo como se creyó al principio, es indudable que logra mejorar mucho más que hasta ahora se logró las escoliosis, si bien es verdad que actúa mucho más sobre las deformidades costales que sobre la corrección de la curva vertebral.

Entre los ejercicios pasivos se cuentan el amasamiento y enderezamiento pasivo manual, y es indispensable que precedan á los movimientos activos.

La gimnasia de actitudes, actitud prolonga-

da de la gimnasia sueca, es muy útil. Consiste en corregir la deformidad, en lo posible, por un esfuerzo del individuo. Esta se hace delante de un espejo ó con el médico que mira y dirige por detrás dicha corrección, primero con los ojos abiertos para darse cuenta de la corrección alcanzada, y después con los ojos cerrados se vuelve á ejecutar, corrigiendo luego al abrir los ojos los defectos que se noten. La repetición de este ejercicio da una sensación especial muscular, que el enfermo aprende y ya automáticamente la ejecuta y la sostiene durante mucho tiempo.

Los movimientos activos pueden ser hechos sin ó con aparatos.

Entre los primeros están los ejercicios simétricos ejecutados de pie y los ejecutados en la misma cama de amasamiento, tales como estando sujetas las extremidades abdominales á la cama hasta su borde, en el cual se apoya la pelvis, el resto del cuerpo pende en el vacío y puede hacer elevaciones desde la flexión hasta la extensión forzada, sobrepasando el plano de dicha cama. Estos ejercicios se hacen también asimétricos. Klapp ha descrito un método de movilización activa de la columna vertebral, que si no puede ser exclusivo como él pretende, combinado con los otros que se conocen es de mucha utilidad. Consiste en que el paciente, puesto en el suelo á cuatro pies, ejecute movimientos de gateo sobre las manos y las

rodillas, mientras la cabeza se dirige al mismo lado, en el cual se juntan la mano y la rodilla y las extremidades del lado contrario se extienden para avanzar, haciendo flexión hacia un lado del raquis y combinándolos según los casos. Complementan estos ejercicios otros de distintas clases y las aplicaciones al dorso de las cámaras de aire caliente de su maestro Bier.

Este procedimiento, que puede estudiarse detenidamente en el libro publicado por él en 1907, *Funktionelle Behandlung der Skoliose*, lo empleo yo desde 1909 con excelente resultado para movilizar la columna vertebral en aquellas escoliosis que la tienen rígida. A pesar de su sencillez, es de los que más efecto producen.

Después se emplean ejercicios, tanto simétricos como asimétricos, con aparatos bien de poleas ó con las máquinas médico-mecánicas de Zander, Herz, Hoffa, Schulthess, Decref y otros.

Los detalles de estos movimientos no es fácil darlos á conocer dada la índole de este Manual, pero pueden conocerse en la interesante obra de *Gymnastique Orthopedique*, de Redard, y en los distintos trabajos modernos de Ortopedia.

Schulthess tiene contruídos una colección de aparatos con este objeto, con los cuales no se obtienen mejores resultados que con los otros procedimientos.

De todas maneras, se hace indispensable conocer muy bien el carácter de la escoliosis y su forma, pues las aplicaciones varían mucho y sobre todo hacer un buen diagnóstico, porque muchas veces, como tanto hemos repetido, el no haberlo hecho ha sido causa de que no dieran resultado estos métodos de tratamiento, que tan útil servicio prestan. De todas maneras, ni éste ni ningún tratamiento de los hasta hoy empleados, puede llamarse curativo de las escoliosis, según mi juicio, porque se desconoce la verdadera patogenia de la enfermedad en una porción de casos cuya denominación indica ya la ignorancia del origen.

En el Congreso de la Asociación para el Progreso de las Ciencias, verificado en Granada en Junio de 1911, inicié yo en mi Memoria sobre *Las escoliosis en las escuelas* el nuevo camino que para llenar esta laguna había de seguirse.

Me refería al estudio de las alteraciones de las secreciones de las glándulas endocrinas que tanta influencia tienen en la formación, nutrición y desarrollo del tejido óseo, y que, seguramente, muchas de las escoliosis que hoy permanecen sin patogenia racional y científicamente demostrada, la encontrarán en ese origen y ya hoy se ha demostrado palpablemente.

Son, pues, todos los tratamientos correctores que hemos descrito sólo un medio paliativo

hasta preventivo si se quiere, porque corrigen ó evitan el progreso del efecto, pero no curativos, porque no evitan la causa que los origina y de esta forma, con mucha facilidad, se pueden convertir en perjudiciales muchas veces.

Este desconocimiento de la patogenia ha contribuido también á la confusión de que algún método de corrección empleado con éxito por alguno en ciertos casos, haya fracasado en otros que parecían iguales y que sin duda no lo eran, contribuyendo así á la inmensa cantidad de procedimientos que existen preconizados cada uno de ellos por sus autores como el más útil y que, sin embargo, no impiden que la escoliosis siga hasta hoy sin tratamiento curativo definido.

BIBLIOTECA  
DEL  
ISTITUTO PROVINCIALE  
SORIA

## Principales trabajos publicados

POR EL

### Doctor Decref.

- La gimnástica como tratamiento del corea.—Madrid, 1887.  
—*Revista de Medicina y Cirugía prácticas.*
- Notas sobre Mecanoterapia.—Madrid, 1890.—Idem:  
Estudios teóricos-prácticos sobre la Mecanoterapia.—Madrid, 1892.
- Trabajos prácticos sobre la Mecanoterapia en el tratamiento de algunas lesiones articulares.—Tesis del Doctorado.—Madrid, 1894.
- Revista de Mecanoterapia.—Madrid, 1891, 1892, 1893.—  
*Revista de Medicina y Cirugía prácticas.*
- Utilidad de los aparatos ortopédicos en el tratamiento de la escoliosis.—Madrid, 1893.
- Escoliosis de los adolescentes.—Madrid, 1897.—*Revista de Medicina y Cirugía prácticas.*
- Física terapéutica.—Madrid, 1897.—*Enciclopedia de Ciencias Médicas.*
- La Mecanoterapia en el tratamiento del corea.—Madrid, 1901.—*Revista de Medicina y Cirugía prácticas.*
- Nouvelle Méthode de Masage employée comme agent thé-

**rapeutique et comme moyen de diagnostic.**—Madrid, 1901.—Memoria presentada al XIII Congreso Internacional de Medicina de París.—Dos ediciones, francesa y española.

**Contribution á l'étude du traitement des ataxies par le méthode rééducative.**—Mémoire présenté au XIV Congrès International de Médecine de Madrid, 1903.

**Cartas de Suiza.**—Excursión científica con motivo del II Congreso de Electrología y Radiología Médicas, verificado en Berna del 1 al 6 de Septiembre de 1903.

**Cartas de París y Viena.**—Excursión científica.—Madrid, 1903.

**Un caso de luxación congénita de la cadera curado con restitución anatómica y funcional por el procedimiento incruento de A. Lorenz, de Viena.**—*Revista de Medicina y Cirugía prácticas.*—1904.

**La muerte y los accidentes producidos por las corrientes eléctricas industriales.**—Conferencia dada en el Colegio de Médicos de Madrid.—1904.

**Pronóstico y tratamiento de las roturas fibrilares musculares.**—Memoria leída en la Real Academia de Medicina de Madrid.—1905.

**Estudio crítico acerca del procedimiento de curación de la luxación congénita de la cadera, por el método incruento del Dr. A. Lorenz, de Viena.**—Trabajo presentado á la Real Academia de Medicina de Madrid.—1905.

**De Lleja.**—Congreso de Fisioterapia.—Cartas publicadas en el *Heraldo de Madrid.*—1905.

**Utilidad de la Radiografía en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de la luxación congénita de la cadera.**—*El Siglo Médico.*—1906.

**La Hiperemia activa como medio de tratamiento en las**

- lesiones articulares.—*Revista Ibero-Americana de Ciencias Médicas*.—1907.
- Nuevas investigaciones acerca de la interpretación de las imágenes radiográficas de la articulación de la cadera, su importancia en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de sus lesiones.—*Revista Ibero-Americana de Ciencias Médicas*.—1907.
- Las corrientes eléctricas industriales: Accidentes y primeros auxilios.—Folleto publicado por la Sociedad de Obreros en Fábricas de gas, electricidad y similares de Madrid.—1907.
- Los Médicos extranjeros en España.—Artículos publicados en el *Heraldo de Madrid*.—1907.
- Nuevo método de tratamiento de las fracturas del radio, del tipo llamado de Colles.—Memoria presentada al II Congreso Español de Cirugía.—1908.
- La luxación congénita de la cadera y su tratamiento por el método incruento del doctor Lorenz, de Viena.—*Idem id.*—1908.
- Osteofitos epifisarios; lesiones que determinan su diagnóstico y tratamiento.—*Idem id.*—1908.
- Nuevo corsé de Wullstein para tratamiento de las spondiliitis y spondiliartritis: sus ventajas sobre los conocidos hasta hoy.—*Idem id.*—1908.
- Sanatorios para niños deformes pobres.—Memoria presentada á la Real Academia de Medicina de Madrid.—1909.
- Peligros de los deportes.—Discurso pronunciado en la Sociedad de Higiene.—1909.
- Diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los osteofitos epifisarios y desprendimientos de núcleos óseos.—Memoria presentada á la Real Academia de Medicina.—1910.
- Estado actual de los trabajos sobre patogenia y trata-

miento de los exóstosis del calcáneo llamados "espuelas".—Memoria presentada al III Congreso Español de Cirugía.—1910.

**Memoria sobre el Congreso Internacional de Radiografía y Electricidad** verificado en Bruselas en Septiembre de 1910.

**Discurso leído en la Sociedad Española de Higiene** en la inauguración del curso de 1910 á 1911, sobre el "Sport en las clases populares".

**Diagnostique Radiographique de la maladie de Schlatter.**—Mémoire pour le Congrès de Radiologie et d'Electricité de Bruxelles.—1910.

**La higiene en el teatro por dentro.**—Moción presentada á la Sociedad Española de Higiene, el 14 de Febrero de 1911, en sesión pública.

**Los Museos de Higiene.**—Idem id.—1912.

**Los progresos de la Cirugía ortopédica durante el año 1912.**—Publicada en la Revista *Los Progresos de la Clínica*.—1913.

**La escoliosis en las escuelas.**—Memoria leída en el Congreso habido en Granada de la Asociación Española para el progreso de las Ciencias.—1911.

**El IV Congreso de Físicoterapia celebrado en Berlín.**—Memoria presentada á la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas.—1913.

**El Congreso de Educación Física de París.**—Idem id.—Año 1913.

**Educación Física.**—1913.

**El tratamiento helioterápico de las tuberculosis externas en las Clínicas del Dr. Rollier, de Leysin.**—1913.

# INDICE

	<u>Páginas</u>
PRÓLOGO DEL AUTOR.....	VII
<i>Amasamiento</i> .....	1
Definición.	
<i>Kinesiterapia</i> .....	2
Definición.	
<i>Historia</i> .....	3
<i>Técnica</i> .....	12
Técnica del amasamiento.....	12
Maniobras fundamentales del amasamiento.	21
Soba, Effleurage, Die Streichung.	
Fricción, Friction, Die Reibung.	
Amasijo, Petrissage, Die Knetung.	
Percusión, Tapotement, Die Klopfung.	
Vibración, Vibration, Die Erschütterung.	
Movimientos pasivos.	
<i>Amasamiento y movimientos pasivos de las distintas regiones del cuerpo</i> .....	36
Amasamiento en la cabeza.....	36
Idem en la cara.....	37
Idem en el cuello.....	37
Idem en el tronco.....	39

	<u>Páginas</u>
Amasamiento en el pecho.....	39
Idem en la espalda.....	41
Idem abdominales.....	41
Idem del estómago.....	42
Idem intestinal.....	43
Idem de las extremidades.....	46
Idem del hombro y brazo.....	47
Idem del codo.....	53
Idem de la muñeca.....	55
Idem de la mano.....	59
Idem de la cadera y muslo.....	67
Idem de la rodilla y muslo.....	73
Idem de la pierna y pie.....	83
Idem del pie.....	89
<i>Métodos.....</i>	<i>92</i>
Amasamiento con aparatos.....	92
Amasamiento húmedo, procedimiento del Dr. Decref.....	94
<i>Técnica de la gimnasia médica.....</i>	<i>98</i>
Movimientos activos.	
<i>Técnica general de las posiciones y de los mo- vimientos.....</i>	<i>100</i>
Posiciones fundamentales.....	100
Movimientos mixtos ó con resistencia.....	104
Aparatos de Kinesiterapia.....	106
<i>Acción fisiológica del amasamiento.....</i>	<i>126</i>
<i>Acción fisiológica de la gimnasia.....</i>	<i>149</i>
<i>Contraindicaciones.....</i>	<i>165</i>
<i>La Kinesiterapia en las enfermedades del apa- rato locomotor.....</i>	<i>169</i>
<i>Enfermedades del sistema nervioso periférico..</i>	<i>172</i>
Enfermedades del sistema nervioso central..	189

Reeducación de los movimientos.	
<i>Enfermedades de los músculos</i> .....	200
<i>Idem de los tendones</i> .....	222
<i>Idem de las articulaciones</i> .....	226
<i>Idem de los huesos</i> .....	234
Principales trabajos publicados por el doctor	
Decref. ....	249

---

## Erratas.

En la página 21, en la línea 17, dice Effurage, debe decir *Effleurage*.

En la página 28, en la línea 6.<sup>a</sup>, dice Erschüternug, y debe decir *Erschütterung*.

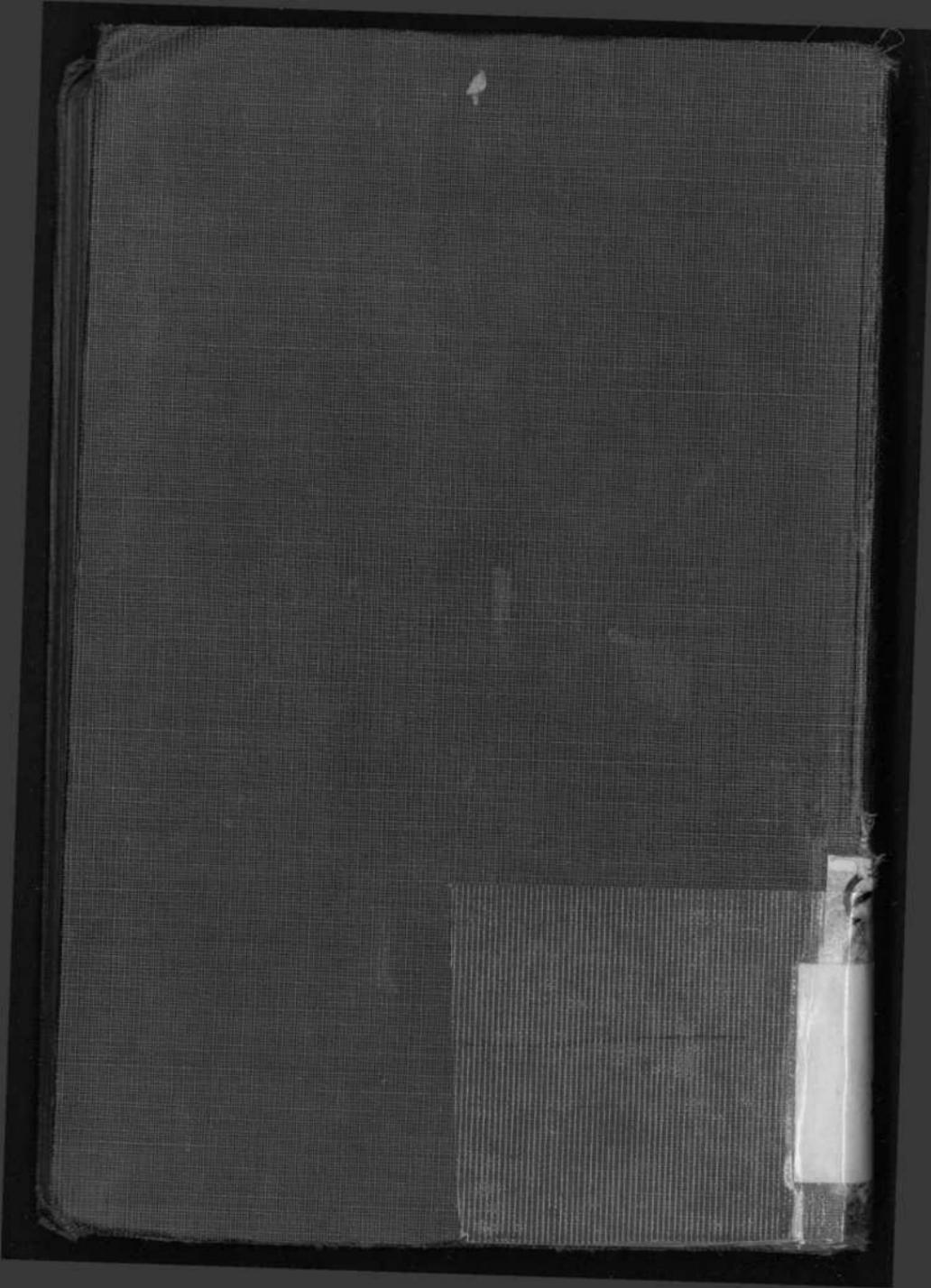


BIBLIOTEC  
DEL  
INSTITUTO PROVINCIAL  
SORIA









D-2  
1123