UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UN NUEVO MÉTODO

KINESITERÁPICO

TESIS

DE

RAFAEL COBO

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE ALSINA — 60

1889

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UN NUEVO MÉTODO

KINESITERÁPICO

TÉSIS

DE

RAFAEL COBO

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

60 — CALLE ALSINA — 60

1889

Art. 162 del Reglamento. — La Facultad no se hace solidaria de las opiniones manifestadas en las tésis.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

DECANO

Dr. D. MAURICIO G. CATAN

ACADÉMICOS EN EJERCICIO

Doctor Nicanor Albarellos
» Manuel P. de Peralta
» Mauricio Gonzalez Catan
» Manuel Arauz
» Leopoldo Montes de Oca
» Pedro A. Mattos
» José T. Baca
» Rafael Herrera Vegas
» Ignacio Pirovano
» Pedro Mallo
» José M. Astigueta
» Martin Spuch.
» jacobo de T. Pinto.
» Eugenio Uballes.

ACADÊMICOS HONORARIOS

Doctor Teodoro Alvarez.
» Guillermo Rawson.
» Santiago Larrosa.
» Ernesto Aberg.
» Pablo Marenco.
» Domingo Parodi.

SECRETARIO

Dr. D. Luis de la Cárcova

ESCUELA DE MEDICINA

CATEDRÁTICOS TITULARES

Anatomía descriptiva	Doctor	Juan José Naon.
Anatomía topográfica	»	Mauricio G. Catan.
Histolojía.	»	Francisco A. Tamini.
Fisiolojía general y humana	»	José M. Astigueta.
Higiene pública y privada	»	Antonio F. Crespo.
Patolojia general y ejercicios clínicos	»	José T. Baca.
Materia Médica y Terapéutica	»	
Patolojía externa	»	
Patolojía interna	»	Manuel Arauz.
Anatomía Patológica	»	Telémaco Susini.
Medicina operatoria	»	Bartolomé Novaro.
Enfermades de las mujeres y Clínica Ginecológica	»	Jacob de T. Pinto.
Enfermedades de los niños y Clínica pediátrica	»	Manuel Blancas.
Enfermadades de los ojos y Clínica oftalmológica	»	Pedro Lagleyze.
Enfermedades nerviosas	»	José M. Ramos Mejía.
Enfermedades mentales y Clínica de enfermedades mentales	»	Lucio Melendez.
Clínica Quirúrgica	»	Ignacio Pirovano. Luis Güemes.
Clínica Médica	»	Manuel P. de Peralta. Juan B. Gil.
Obstetricia y Clínica obstetricial	»	Samuel A. Molina.
Medicina legal y Toxicolojía	»	Eduardo Wilde.
Química aplicada á la Medicina	»	
Química aplicada á la Farmacia	»	Pedro N. Arata.
Farmacia y práctica farmacéutica	»	Martin Spuch.

CATEDRÁTICOS SUSTITUTOS

Anatomía descriptiva	Doctor	Juvencio Z. Arce.
Anátomía topográfica	»	
Histolojía	»	Andrés F. Llobet.
Fisiolojía jeneral humana	»	Cárlos Villar.
Higiene pública y privada	»	Meliton G. del Solar. Enrique Revilla (en ejercicio).
Patolojía general y ejercicios clínicos	»	Claudio Benitez. Roberto Wernicke.
Materia Médica y Terapeútica	»	Enrique del Arca. Justiniano Ledesma.
Patolojía externa	»	Guillermo Udaondo.
Patolojía interna	»	José Penna.
Anatomía patológica	»	
Medicina operatoria	»	Adalberto Ramaugé.
Enfermedades de las mujeres y Clínica Ginecológica	»	Enrique Bazterrica.
Enfermedades de los niños y Clínica pediátrica	»	Antonio F. Piñero (en ejercicio). Facundo Larguía.
Enfermedades de los ojos y Clínica oftalmológica	»	Eduardo Obejero.
Enfermedades nerviosas y Clinica de enfermedades nerviosas	»	
Enfermedades mentales y Clínica de enfermedades mentales	»	Domingo Cabred.
Clínica Quirúrgica	»	Julian Aguilar. Antonio C. Gandolfo.
Clínica médica	»	Abel Ayerza. Gregorio Chaves.
Obstetricia y Clínica obstetricial	»	J. R. Fernandez. Luis F. Vila.
Medicina legal y Toxicolojía	»	Juan B. Señorans (en ejercicio)
Química aplicada á la Medicina	»	
Química aplicada á la Farmacia	»	
Farmacia y práctica farmacéutica	»	Atanasio Quiroga.

PADRINO DE TÉSIS

DOCTOR DON IGNACIO PIROVANO

INTRODUCCION

« Antes del fin del mundo un gran número de efectos reputados sobrenaturales se esplicarán por acciones puramente físicas ».

(PARACELSO).

SEÑOR PRESIDENTE,

SEÑORES ACADÉMICOS:

Acabo de salir del seno de la Facultad de Medicina, y me encuentro en las condiciones del feto humano que se desprende recien del claustro materno, estando retenido tambien como él lo está, ó más bien, unido á vosotros por mi cordon umbilical que es esta tésis.

Con el mismo apresuramiento, pues, que el partero trata de ligar ese cordon para que la respiracion pulmonar se establezca, sustituyendo la respiracion placentaria,

así trataré yo de dar vida y término á este trabajo, no porque esté impaciente en abandonar el sitio de vuestras lecciones y consejos, sinó porque mi actividad está solicitada por atracciones diversas.

Me encuentro como el feto humano, decia, porque abandonado á mis esfuerzos tengo que emprender una tarea nueva para mi, lo mismo que para el niño es una tarea todo, desde el estiramiento de sus miembros acostumbrados aún á su posicion uterina, hasta la aplicacion de sus labios á la fuente única de alimentacion que le ha establecido la naturaleza.

Yo todavia no me he *desentumido* de mi posicion escolar, y no sé aplicar los labios de mi espíritu á fenómeno fisiológico alguno, fuente única de una tésis completamente original.

Cuando me iniciaba en el estudio de la medicina, entusiasmado realmente al leer las investigaciones fisiológicas que se repiten hoy en Europa al infinito, creando así la fisiología terapéutica, fundando todo sobre la observacion mediata ó inmediata de los hechos, anulando las elucubraciones puramente especulativas de los siglos anteriores, y proporcionándonos cada dia como frutos, armas nuevas y cada vez más poderosas para combatir la enfermedad y la muerte, me he preguntado repetidas veces, por qué la literatura médica argentina carece completamente de estudios originales sobre nuestras plantas medicinales, su clasificacion química y terapéutica, su accion fisiológica, etc.

Nuestra flora es muy rica, es médicamente desconocida en su mayor parte, los deseos de estudiarla no escasean, pero ¿cómo lanzarnos en investigaciones de ese género, si no sabriamos colocar una rana sobre la plancha de corcho destinada á recibirla, y si le hicieramos una inyeccion subcutánea del compuesto á estudiar, no sabriamos interpretar lo que miraran nuestros ojos estupefactos?

No sabemos esperimentar, señores, y esa es la razon por qué veis llover cada año, como pruebas para los exámenes de grado, trabajos que versan siempre, con rarísimas escepciones, sobre puntos más ó menos trillados de clínica médica ó quirúrgica.

Esta deficiencia y la escacez de mis medios intelectuales disculparán á vuestros ojos la pobreza de este trabajo, que os presento.

Habiendo tenido oportunidad de ver funcionar, desde tiempo ha, un instituto kinesiterápico aquí establecido y profundamente admirado de las curaciones que se hacen en él de enfermedades reputadas hasta ahora como incurables, sobre todo de la escoliosis, me he atrevido á ocuparme de una manera general del método en cuestion, tratando de levantar una punta del velo que lo ha mantenido cubierto, no sé por qué, á los ojos médicos argentinos.

Y es poseido de un legítimo orgullo de nacionalidad que lo hago, porque todavía no ha podido presentarse á la Facultad de Paris, un trabajo sobre este tópico, desde que

falta la fuente, desde que les falta un instituto como el nuestro.

El plan de este trabajo es el siguiente:

Capítulo I. Historia del método en cuestion.

Capítulo II. Su accion fisiológica.

Capítulo III. Sus aparatos.

Capítulo IV. Sus aplicaciones.

Capítulo V. Mis conclusiones.

Señores profesores de la escuela :

Os doy las gracias por todo lo que me habeis inculcado y al hacerme médico hoy no me olvidaré de abonar el terreno, para que fructifique y florezca la semilla sembrada por vosotros.

I

HISTORIA

No es en trabajos de esta índole donde puede hacerse la historia completa de un proceder terapéutico. Trazaré pues brevemente la de la kinesiterapia, y con el fin solamente de señalar, cómo se ha producido la evolucion de ideas, que ha traido como consecuencia, la admirable coleccion de aparatos con que Zander ha enriquecido la ciencia en estos últimos años.

El hombre prehistórico, teniendo que luchar directamente con la naturaleza sin más medios que sus armas naturales, tenía para mantener su existencia, que preocuparse sobre todo de robustecer su cuerpo, y eso lo conseguía entregándose á la gimnasia natural, que le permitia adquirir una fuerza y una agilidad extraordinarias.

Los chinos fueron los primeros que se ocuparon de reglamentar, por decir así, la aplicacion de la gimnasia á un fin higiénico ó terapéutico, y encontramos en el *Cong-Fou,*

libro publicado 2698 años antes de nuestra era, indicaciones precisas sobre la gimnasia respiratoria. El movimiento era el encargado de mantener el equilibrio de la respiracion, que era, á su vez, la regeneradora de los principios de la sangre y del músculo. Casi mismas ideas que las actuales como se vé.

Eso se pensaba en China hacen 46 siglos, y hoy en el siglo XIX, en el siglo de la Europa, llegada á su *tension máxima*, mientras que en todos los departamentos de la China se encuentran escuelas y establecimientos de gimnasia donde se forman médicos *ad hoc* y donde afluyen centenares de enfermos que vienen de todos los puntos, en la Europa civilizada, digo, no se encuentran más que cinco establecimientos de gimnasia mecánica (método de Zander) y que están distribuidos así : tres en Stockolmo, uno en Berlin y uno en San Petersburgo.

El Dr Lay, cuenta en su obra *Los chinos como son*, un método ingenioso y muy eficaz puesto en práctica por los médicos chinos para enderezar la columna vertebral ; consiste en ciertos ejercicios musculares asociados á inspiraciones profundas y prolongadas, de tal manera que los músculos de la respiracion sirven de sosten á los grupos musculares situados alrededor de la columna vertebral.

Desde tiempos inmemoriales, se emplean en China ciertos ejercicios, para fortificar músculos *surmenés* y hacer desaparecer los calambres y dolores reumatóideos, y aún los reumatismales. En casos de congestiones, en vez de

recurrir á la sangría, como se ha hecho despues en otros paises, se recurria á ejercicios gimnásticos apropiados.

¿Reposaban estos procederes en una teoria fisiológica ó sobre una doctrina terapéutica? Es lo que es difícil resolver.

Los indus conocieron tambien la importancia de la gimnasia, y se encuentran en el *Código Manou* preceptos sobre las fricciones, masage y maneras de respirar.

Con un carácter puramente militar aparecen estas prácticas en Egipto, y es preciso llegar al periodo de la dominacion helénica, para ver la gimnasia en su apogeo, aplicándose no solo al desarrollo del cuerpo sinó tambien al tratamiento de diversás enfermedades, y produciendo como consecuencia inmediata esa armonía de las formas de que nos ha dejado *spécimens* tan admirables la estatuaria antigua.

No haré sinó recordar los juegos olímpicos é ístmicos y los innumerables gimnasios donde en toda Grecia la juventud de ambos sexos se entregaba á toda clase de ejercicios corporales.

El viejo adagio *mens sana in corpore sano* es del célebre médico Demócrito de Abdere, pero el verdadero fundador de la gimnasia médica fué Heródico, maestro de Hipócrates; apasionado de su sistema por el éxito obtenido en su persona sobre una enfermedad que lo aquejaba, llevó sus máximas á la exageracion, pretendiendo curar las fiebres con paseos de treinta kilómetros.

Ico hizo en Tarento lo que hacía Heródico en Atenas, con la diferencia que unía á su prescripcion de movimiento un régimen alimenticio.

En la *Diéta salubre*, Hipócrates tambien trata el asunto aunque someramente. Pero está fuera de duda que, como sus maestros, él daba una gran importancia á la gimnasia, no solo como medio dietético y conservador, sinó como constituyendo una de las ramas importantes del arte de curar.

Al pasar de los griegos á los romanos, los ejercicios gimnásticos se modificaron profundamente: no se pensaba ya en la belleza física, se trataba solo de formar soldados y gladiadores.

Unidos más tarde los gimnásios á los baños, se establecian sitios de molicie donde se preparaba la Roma de la decadencia.

Sin embargo, los médicos del período romano que eran de orijen ó educacion griega, señalan la utilidad del ejercicio para el tratamiento de enfermedades, ejemplos: Oribacio y Galeno; y el médico de Pérgamo no solo insistía sobre lo que sus predecesores, sinó aún sobre los movimientos pasivos, verdadera mecanoterapia sueca, que aplicaba al tratamiento de las fiebres.

Cuenta Plutarco que César, para curarse de una neuralgia generalizada se hacía amasar todos los dias por un esclavo.

Durante la noche de mil años para la ciencia (del siglo

XI al XVI) que se llama Edad Media se repudió todo lo racional; no es estraño, pues, que los raros compiladores de esa época no hayan dejado nada sobre esto.

Es preciso llegar á la aparicion del *Novum organum*, con que Bacon derrumbó las ideas escolásticas, y del *Discurso sobre el método* con que Descartes complementó el sistema, para encontrar algo racional aunque exagerado.

El animal, decia Descartes, es semejante á un reloj, que compuesto de engrenages y resortes más ó menos complicados, no marcha sinó cuando ha sido montado y no produce tal ó cual movimiento, sinó en tanto que tal ó cual resorte ha sido puesto en accion.

De esta idea, de no considerar el organismo humano, sinó como una máquina sometida á las leyes que rigen la materia inerte, debia nacer el iatro-mecanismo, ese sistema médico que con el iatro-quimismo florecen en el siglo XVII.

Los iatro-químicos, relacionando todos los fenómenos del organismo á puras acciones químicas, los iatro-mecanistas ó iatro-matemáticos, como se les llama hoy, relacionando los mismos fenómenos á simples acciones mecánicas; y es con la ayuda de las leyes de la físisa y de la mecánica que estos querrán explicar no solo los hechos fisiológicos, sinó tambien los patológicos.

El representante neto del iatro-mecanismo es Santorio, el autor de la *Medicina estática*, el inventor del higróme-

tro y del termómetro médico, de diversos aparatos de cirujia y del *pulsilogium* destinado al estudio del pulso. Hombre de talento, creyó en la accion del movimiento como sistema terapéutico, pero explicaba de una manera originalísima el modo de accion de la gimnasia : aumentando ó disminuyendo la transpiracion insensible ó perspiracion (es decir el conjunto de las exhalaciones y secreciones cutáneas), creyendo que esta debia tener un rol importante en el funcionamiento regular del organismo y que *todas las enfermedades* eran debidas á una irregularidad de esta perspiracion insensible, en más en unos casos, en menos en otros. Doctrina curiosa que le permitia medir, por medio de su balanza *ad hoc*, las indicaciones y las prescripciones de ejercicio para sus enfermos de una manera matemática.

Veo que me extiendo demasiado para los límites necesarios de este capítulo. Pasando pues rápidamente sobre todos los reformadores y filósofos que á una recomiendan la utilidad de la gimnasia : Rabelais, Lutero, Montaigne, etc., aunque sin olvidarme de Nicolás Andry, ex-decano de la facultad parisiense, que escribió sobre la influencia de los movimientos y del ejercicio en el tratamiento de las deformaciones de la edad jóven ; de Tissot que es el autor del Tratado de la gimnasia médica ; de Francisco Fuller que tambien escribió sobre lo mismo, particularmente sobre la influencia de los movimientos sobre la economía y de su importancia en el tratamiento de la tisis, la hipocondria y

la hidropesia; de los trabajos importantes de Barther y los hermanos Weber sobre la *gimnasia racional* y el *mecanismo del movimiento*; y recordando, por fin, el *Treatese on the science of muscular action* de John Pugh y esa obra del Dr Barklay: *The motions of the human body,* en que se encuentra un caso grave de contractura reumatismal del esterno-cleido-mastóideo, que había resistido á todos los tratamientos y que fuè curado por la simple percusion, caso aislado pero muy significativo; las obras de Pravaz y de Blache sobre el tratamiento de las desviaciones de la columna vertebral y de la corea por la gimnasia, demostrando que este medio equivale á los otros de tratamiento sin presentar sus inconvenientes; me detendré solo, como presentando la mayor importancia, en el período sueco.

Pedro H. Ling fué el fundador de la gimnasia sueca, llamada despues del *oponente* en Francia, pretendiendo establecer así una clase especial.

Ling, un hombre estraño á la medicina, es á la gimnasia médica, lo que Priessnitz, ese paisano de génio, es á la hidroterapia.

Habiendo notado en él una gran mejoría en un reumatismo articular de que padecia, por efecto de la esgrima, se dedicó completamente á estudiar el asunto.

Un crítico ha dicho de él, despues, que no habia sido sinó un plagiario del *Cong-Fou*, cuyas máximas habia resucitado, atribuyéndoselas. Se le podria contestar:

Nihil novum sub sole.

Èl, por otra parte, jamás tuvo la idea de proclamarse inventor, sinó simplemente apóstol de las antiguas ideas griegas.

Como verdadero convencido, trabajó exclusivamente en esto toda su vida ; siendo fundador y director del primer gimnasio en Stockolmo, una especie de academia donde se dictaban cursos especiales. Llegó á educarse mucho en ciencias naturales y su gran aspiracion fué siempre terminar su gran obra, *Principios generales de la gimnasia*, que quedó trunca por su muerte.

Sus discípulos fueron, en Europa, los propagandistas de su escuela y de su método.

Georgii quedó en Stockolmo, donde completó y publicó la obra empezada por su maestro ; Neumann fué á Alemania ; y Branting fué á Londres donde fundó un gimnasio y publicó una obra tambien sobre la gimnasia del oponente.

Este procedimiento ha tenido despues muchísimos imitadores y la Europa ha estado plagada de charlatanes que han hecho la caricatura del método. Aún actualmente existen muchos.

Pero á pesar de esto, una vez que las investigaciones y trabajos sobre la accion fisiológica de la kinesiterapia empezaron á producirse, destruyendo el empirismo, y dando á la gimnasia médica una base científica, se puede decir que el proceder está salvado. Mosengeil publicando

su trabajo en 1876, que fué el primero, es quien debe llevar todo el honor.

Pero es el Dr. Zander, este hombre de gran talento práctico, médico y matemático, quien ha venido á sentar la cuestion sobre bases inamovibles.

La Francia se puede decir que ha permanecido aislada en este gran movimiento científico ; si bien es cierto que las prácticas del masage tuvieron allí una gran repercusion y desde 1860 el tratamiento por el masage de las equímosis, contusiones, entorsis, ha constituido el fondo de todos los trabajos franceses sobre esto.

Ultimamente se fundó allí un instituto análogo al de Zander en Suecia pero no tuvo aceptacion en *la capital del mundo* y ha sido cerrado hace cinco años.

II

ACCION FISIOLÓGICA

De todos los órganos del cuerpo humano, es el sistema muscular el que es más directamente influenciado por el tratamiento mecánico.

Como lo han demostrado las investigaciones de Spallanzani, el músculo en estado de reposo y casi privado de sangre, absorbe oxígeno y desprende anhidrido carbónico, respira en una palabra, vive, se nutre *(consumo de hidrocarburos: experiencia de Fick y Williscenus; produccion de ácido láctico, etc.: Dubois Reymond)*. La sangre venosa que sale del músculo difiere esencialmente de la sangre que entra, por menos oxígeno y más anhidrido carbónico, estando esta proporcion en razon directa de la *velocidad de la corriente sanguínea que atraviesa el músculo*. Y aún más, estos fenómenos de asimilacion y desasimilacion son más activos que en los otros tejidos, pues el sistema muscular es el foco principal de las combustiones orgánicas.

Ahora, si haciendo entrar un músculo en contraccion, es decir, haciéndole pasar á la forma activa, se hace el exámen químico de la sangre que sale, se vé que se pone súbitamente negra y que no contiene oxígeno.

Esto, que demostró Cl. Bernard y despues P. Bert, lo ha precisado más Chauveau, estudiando la sangre salida del músculo elevador propio del lábio superior en el caballo, mucho más fácilmente recogible por no tener este músculo sinó una vena; y nos ha dado la cantidad de oxígeno quemado por un gramo de tejido muscular, durante un minuto, bajo la influencia del reposo y del trabajo.

Cuando se repiten durante algun tiempo estas condiciones de ejercicio, el aumento de combustiones intra-musculares, la hipernutricion, se manifiestan por el aumento de firmeza del órgano, hay una verdadera *hipertrofia fisiológica*, si me es dado espresarme así.

La conocida ley de fisiología, respecto al paralelismo entre el funcionamiento y el desarrollo de los órganos, se cumple aquí como en otros tejidos, y el músculo que funciona metódica y progresivamente cada dia, por la inspeccion y direccion del médico cinesiólogo, se nutre cada día con más energía y adquiere el desarrollo y el vigor que se buscan.

Pero como cumpliendo la solidaridad orgánica este aparato está íntimamente unido á los demás, puédese, consiguiendo este desarrollo, influenciar á voluntad tal ó cual aparato enfermo, en la mayoría de los casos (ej.: *como*

fortificando ciertos músculos peri-vertebrales, segun los casos se obtiene siempre en el instituto kinesiterápico, el enderezamiento de la columna escoliótica, ya en curvas sencillas, ya en curvas dobles[1].

Ese hecho á que me referia, recibe su contraprueba en hechos clínicos, conocidos de todos, la influencia del decúbitus en la atrofia del cuerpo; los músculos que no se ejercitan poniéndose flácidos, relajados por decirlo así.

Y diré aún más, la gimnasia sueca busca en algunos casos, en que se presenta la indicacion, desarrollar un grupo muscular con casi esclusion de los demás, como hace con los que rodean la cavidad abdominal en los éstasis del sistema porta debidos á la obesidad; con los rectos y oblicuos en lo que Brillat-Savarin llamaba *gastroforia*; con el grupo de la eminencia tenar de la mano derecha, en la atrofia muscular progresiva incipiente; con las fibras lisas estomacales é intestinales, verdaderas derivaciones de trabajo, actos reflejos dependiendo de los plexos solar y sacro, etc., etc.

Son conocidos y no debo insistir aquí, sobre los fenómenos de la inervacion muscular y de la coordinacion de los movimientos. Numerosísimas investigaciones modernas, que no puedo esponer, los han hasta cierto punto aclarado.

[1] Véase más adelante el tratamiento de la escoliosis.

Se sabe que la cantidad de influjo nervioso, por decir así, necesaria para que se ejecute un movimiento querido, se distribuye ó se pierde en parte en los músculos adláteres al ó á los encargados estrictamente de verificarlo.

Este hecho había llevado á los antíguos cinesiólogos á negar que pudiera conseguirse el desarrollo de un grupo muscular en particular, porque cuando, por ejemplo, se trate de desarrollar los flexores del brazo, decian, trabajarán aunque pasivamente los estensores correspondientes, tambien consumirán más oxígeno é hidrocarburos, tambien habrá hipernutricion y se desarrollarán por lo tanto paralelamente á sus antagonistas los flexores, lo que no era el fin buscado.

Es lo que ha venido á resolver la gimnasia sueca, primero con la aplicacion del brazo del profesor que se oponía al trabajo de los músculos en cuestion, despues, de una manera mucho más perfeccionada y más exacta, completamente matemática, por medio de aparatos, que estudiaremos despues, y que siendo movidos por un motor no humano (el vapor) pueden regular mejor la resistencia á oponer á los músculos dados; y dejar apreciar las más pequeñas variaciones obtenidas, espresadas en cifras y por lo tanto palpar los progresos diarios de una curacion [1].

Este hecho por otra parte recibe una comprobacion vul-

[1] Véase el capítulo III.

gar, pero no menos real y demostrativa, en el desarrollo que adquieren ciertos grupos musculares en ciertas profesiones, las bailarinas, por ejemplo. Si bien es cierto que hay allí una razon más compleja, porque lo que hace que solo se ejercite el grupo dado es el hábito.

Un individuo, en efecto, que ejecute por primera vez un movimiento profesional ó nó, se bañará en sudor y esto por el aumento de calor perdido, es decir, que no se habrá transformado en trabajo mecánico. Pero á medida que el hábito se vaya estableciendo, irá acostumbrándose cada dia más á emplear solo los músculos cuya contraccion es útil, ó mejor indispensable, para ejecutar el movimiento en cuestion, todo el calor producido por las combustiones intra-musculares transformándose entónces en trabajo mecánico.

Bueno pues, podemos establecer como un hecho indiscutible, que el cinesiólogo puede ejercitar y por lo tanto desarrollar á voluntad, en la mayoría de los casos, los grupos musculares que necesite, cuya indicacion le sea sugerida por el exámen del enfermo que tenga que tratar; sin que esto importe decir, que muchas veces no recurra tambien al desarrollo del cuerpo todo, por los aparatos de accion más general [1], porque esto representa en kinesiatria el rol importantísimo que tiene en otros ramos del arte de curar el tratamiento general: climatoterapia, ferrugi-

[1] Véase el capítulo III.

nosos ?, estimulantes difusibles, etc. ; con la diferencia que aquí no se usan drogas, que siempre alteran los órganos encargados de mandarlas al torrente circulatorio, y que se sigue en toda su latitud el aforismo de Celso :

La mejor medicina es no tomar ninguna.

He hablado de paso del calor producido, y eso me obliga á indicar la influencia de la gimnasia sobre la calorificacion.

El aumento en las combustiones muscular y respiratoria, como veremos despues, produce un aumento de calor, y aquí podemos invocar las esperiencias precisas de Rouet y de François Frank . [1]

Estos esperimentadores han demostrado que los ejercicios musculares aumentan la temperatura central, pero que gracias á la produccion de sudor y á la mayor cantidad de sangre venosa puesta en contacto con el aire esterior, que produce una verdadera sudacion pulmonar, el equilibrio tiende á establecerse entre la temperatura esterior, que desciende, y la temperatura de las partes profundas, que se eleva.

Las investigaciones de Coustan han, por otra parte, demostrado que despues de grandes marchas, la temperatura de la piel no se eleva sinó muy débilmente, comparada con el aumento de la respiracion y del pulso.

[1] *Recherches expérimentales sur les effets physiologiques de la gimnastique.* — Paris 1881, pag. 36 y 45, por Rouet

Sin embargo, la esperiencia de Scheuer [1], que cualquiera puede repetir, y que consiste en colocar un termómetro en cada cavidad axilar de un sujeto en reposo, esperar que las dos columnas mercuriales estén al mismo nivel, hacer ejecutar á uno de los brazos movimientos voluntarios ó provocados por corrientes farádicas ; prueba que el ejercicio muscular eleva la temperatura, porque se vé en el termómetro colocado en la áxila en que los movimientos han sido ejecutados, elevarse la temperatura, de uno á tres decígrados, mientras que el termómetro del lado opuesto, queda á la misma temperatura y no se eleva sinó más tarde cuando los ejercicios musculares se han prolongado.

Eso, por lo que respecta al simple funcionamiento, pero Danilewski ha hecho esperiencias por las cuales ha determinado la elevacion de la temperatura en un músculo, cuando es sometido á la percusion con un cuerpo duro, cuya elevacion era de 0°0016.

Primero lo hizo con músculos artificiales : tomaba dos láminas de *caoutchouc*, las ligaba en sus extremidades por virolas de laton y una sola cinta elástica, colocaba entre las láminas un termómetro ; ahora, la caida de un peso conocido, desde una altura dada, producia, por medio de una palanca, la extension de la cinta elástica, indicándole el cálculo la elevacion buscada.

[1] *De l'action physiologique de l'hidrothérapie Scheuer*. — Paris, 1885, pág. 144.

Despues lo repitió sustituyendo á las láminas de *caout-chouc* músculos de ranas vivas (gastrognémios), y obtuvo resultados análogos.

La elevacion de la temperatura despues de ejercicios bruscos y prolongados se manifiesta generalmente por sudaciones exageradas.

Esto haría creer, que despues de la media hora de ejercicios diarios, á que se deben someter los enfermos en el instituto, estos perspiran en abundancia. El vulgo lo cree así y se vé en la estacion cálida, disminuir notablemente la afluencia de enfermos. Pero esta creencia, creo, no será compartida por los médicos, porque cualquiera como yo puede convencerse de lo contrario si presencia el modo de accion de los aparatos de Zander; hecho que es, por otra parte, perfectamente explicable por todo lo que ya he dicho.

La influencia de la gimnasia sobre la circulacion es no menos notable.

Podemos indicar primero, el estímulo de la circulacion general, hecho fácilmente reconocible por el aumento de número y amplitud de las pulsaciones arteriales y su regularizacion, que pueden comprobarse por trazados esfigmográficos tomados en los enfermos sometidos al tratamiento antes, durante y despues de cada sesion.

Considerar tambien la influencia ejercida sobre las circulaciones locales por la accion primero directa y despues refleja sobre los vaso-motores, de los aparatos percutorios

locales [1]; y es así como la congestion del cerebro en los hombres de gabinete, la de los órganos abdominales en las personas largo tiempo sentadas, la de los órganos sexuales en los *debauchés*, no ceden á ningun tratamiento tan rápidamente como sometidos á estos ejercicios.

Todos los médicos reconocen, además, que los movimientos metódicos constituyen el mejor medio de distribuir igualmente la sangre en el cuerpo.

No olvidar tampoco, la accion ejercida sobre el corazon, que cuando es exagerada como en los soldados que hacen grandes marchas, producen eso, tan general en ellos, que se ha llamado el corazon *surmené*; pero no puede fundarse en ese hecho una objecion séria, ni constituir un peligro del tratamiento kinesiterápico, como algunos autores, Dujardin-Beaumetz entre otros, interpretando falsamente los hechos lo han pretendido y eso simplemente porque no conocían el modo de accion del método de Zander sinó de oidas ó de leidas (no existe en Paris ningun instituto), y han creido, por ejemplo, que el *surménage* del corazon dependia del envenenamiento del organismo por las *leucomáinas* producidas por la accion orgánica de las células!

En Buenos Aires se tratan hoy enfermedades cardiacas incipientes por este método, con éxito algunas veces y casi siempre con mejoría visible.

La regularizacion del movimiento circulatorio no es so-

[1] Véase capítulo III; aparatos D. 4, 5, 16 y 2.

lo arterial y venosa, es tambien estendida á la circulacion linfática y los procedimientos especiales de masage no están fundados en otra cosa, cuando se trata, por ejemplo, de destruir así derrames accesibles.

Las esperiencias sumamente instructivas de Mosengeil, que admite que las células desprendidas por el masage son absorbidas y asimiladas por sus vecinas, prueban la rapidez y la intensidad de la reabsorcion provocada por el tratamiento mecánico.

La respiracion es, despues de la musculacion, la funcion más influenciada.

El aparato para la dilatacion pectoral representado en la figura 1ª, pág. 45, dá una idea de cómo puede obrarse sobre ella directamente en ciertos casos: aumentando la amplitud torácica, haciendo la inspiracion más enérgica, por el refuerzo de las potencias inspiradoras.

Los otros aparatos de Zander, casi todos influyen sobre la funcion respiratoria, porque aumentando las oxidaciones, producen, por un reflejo medular conocido, la necesidad mayor de aire, que se traduce por inspiraciones profundas.

Como dice Schreiber, la presion intra-brónquica es, por así decir, el resultado de la circulacion. Ahora, todo movimiento aumenta esta presion, disminuyendo el oxígeno de la sangre, aumentando el anhidrido carbónico y haciendo más profunda la respiracion por la excitacion de los centros nerviosos.

El aumento de la inspiracion es pues un *efecto* del au-

mento de oxidaciones, pero al mismo tiempo el aumento de la capacidad torácica, permitiendo á una mayor cantidad de sangre de ponerse en contacto con el aire exterior, aumentando la hemátosis, es, á su vez, la *causa* del aumento de combustiones orgánicas. La solidaridad, como se vé, se establece por este ciclo perfecto.

No me estenderé más sobre este punto, porque como ya he tenido ocasion de decirlo antes, es del dominio vulgar desde la más remota antigüedad la asociacion de la gimnasia respiratoria á la gimnasia muscular.

La compresion de los órganos abdominales por los músculos correspondientes sometidos al ejercicio y las contracciones del diafragma, activan la circulacion porta, y excitan los movimientos peristálticos, de donde, absorcion más rápida del quilo. El aumento del apetito, la cantidad mayor alimento de digerido, la mejor asimilacion de los alimentos, modifican el cruor sanguíneo.

Es por estas razones que pueden esplicarse los notables éxitos obtenidos en el instituto sobre todas las afecciones que dependen de una nutricion insuficiente : anémia, clorosis, etc.

El sistema nervioso no queda ajeno á este gran movimiento nutritivo de que me he venido ocupando, y podemos considerarlo influenciado de varias maneras :

a) De una manera local, por las acciones percutorias de algunos aparatos : en el tratamiento de las ciáticas, del reumatismo muscular y de las neuralgías.

b) Por la accion general de la circulacion : mejorada en efecto la circulacion de los centros nerviosos, aumentada su nutricion, puede decirse que reviven bajo la influencia del tratamiento, restableciéndose el equilíbrio entre las funciones del cerebro y las de la médula.

c) Obra tambien de una manera favorable provocando un sueño normal y reparador, de una importancia inapreciable en aquellos enfermos, en quienes el *surmenage* intelectual ha producido : el insomnio, la hipocondria, etc. En estas afecciones de los centros nerviosos, que pueden ir hasta la enagenacion mental, el cinesiólogo tiene en aquellas armas un remedio heróico cuando todas las otras medicaciones han sido ensayadas inútilmente.

Los ejercicios kinesiterápicos pueden obrar tambien favorablemente en esas alteraciones del carácter, debidas no á alteraciones texturales crónicas de la sustancia nerviosa, sinó á causas psíquicas.

Dubois Reymond ha sostenido que los ejercicios del cuerpo son más bien ejercicios del sistema nervioso central que ejercicios musculares. Dice textualmente: « ¿ Cómo se mantiene la energía de un músculo durante un cierto tiempo ? Lo ignoramos todavía, porque las investigaciones no se han dirijido hasta aquí, sinó sobre las contracciones por irritacion instantánea ó sobre el tétanos. Aunque no sea precisamente el mismo caso el de estas dos condiciones extremas, tenemos el derecho de admitir que el músculo normal obedece puntualmente al nervio, y que

su estado de contraccion es á cada instante determinado por la excitacion del nervio en el instante inmediatamente anterior. Pero como los nervios no hacen sinó trasmitir las impulsiones que vienen de las células ganglionares motrices, se comprende que el mecanismo de los movimientos combinados, tiene su asiento en el sistema nervioso central, *y que el ejercicio para estos movimientos, no es otra cosa que el ejercicio del centro nervioso*. Este posee esta propiedad inapreciable, que séries de movimientos sucediéndose en un determinado órden, tienden á repetirse en el mismo órden, desde que una impulsion voluntaria lo reclama. Todos los movimientos son pues no solo gimnasia muscular, sinó tambien y aún principalmente gimnasia nerviosa ».

Estas ideas me parecen sumamente avanzadas y estrañas, y las cito únicamente como una curiosidad.

Me queda solo para terminar este cuadro de todas las funciones vitales, considerar lo que pasa con las secreciones y excreciones. Pero sería óbvio insistir sobre esto. Se comprende que dependiendo estas de las diferencias de presiones vasculares, y estando, como he dicho antes, aumentada poderosamente la presion arterial, bajo la influencia del tratamiento mecánico, y aumentada tambien la velocidad de la sangre, es natural que la eliminacion por la piel y por los riñones, se aumente considerablemente.

Podemos reasumir este análisis, diciendo que hay : combustion de una cantidad de oxígeno cinco veces ma-

yor que en el reposo, excitacion de la secrecion renal, regularizacion del calor animal, dilatacion vascular de los músculos en actividad y derivacion sanguinea ; capacidad respiratoria aumentada, aumentando las oxidaciones y combustiones ; circulacion porta más activa ; eliminacion rápida de los productos de combustion intramuscular, nutricion mejor de los músculos y de los nervios, actividad celular aumentada y regularizada, actividad mayor de las combustiones intracelulares ; sensacion agradable de energía.

Cuando las oxidaciones son lentas en el organismo, la grasa se acumula. Esta acumulacion debilita á su vez la intensidad de la respiracion, y por consiguiente la calidad y cantidad de la sangre disminuye.

El movimiento aumenta la combustion de la grasa, mientras que el substratum verdaderamente importante del organismo, la albúmina, no es casi jamás atacada, y la excrecion del ázoe no aumenta, como lo ha hecho notar Rossbach, por consiguiente la sustancia que dá y conserva la fuerza no disminuye.

Con todo lo que antecede me parece podria contestarse algo que he visto publicado en un periódico :

¿ Cómo la gimnasia mecánica puede desengrasar á los gruesos y engordar á los delgados ?

¡ Y que estos hayan sido los argumentos con que se ha combatido en Buenos Aires la propagacion del método de Zander !

III

APARATOS DE ZANDER

El procedimiento puesto en práctica por Ling para oponerse á la contraccion de los músculos que consideraba innecesaria ó perjudicial en un caso dado (gimnasia del oponente) era la mano de una persona espresamente enseñada. Esto presentaba grandes inconvenientes: muy pocos enfermos podían ser tratados á la vez, los profesores se cansaban, no podían medir la resistencia á oponer segun los casos, ni podían tener presente de un dia á otro el grado de fuerza que habían empleado en cada individuo.

El Dr Zander al ingeniar sus aparatos admirables ha venido á obviar todos estos inconvenientes.

Ha sustituido la accion manual por contrapesos que, pudiendo correr en un vástago graduado, permiten aumentar ó disminuir el brazo de palanca, y por consiguiente el trabajo mecánico, segun los casos individuales y gradualmente, además, segun los progresos de la mejoría.

Hay otra perfeccion más: la posicion del eje respecto á la de los contrapesos, posicion que hace crecer gradualmente la resistencia á medida que aumenta la contraccion muscular, para disminuir de nuevo, una vez que llegada la contraccion á su tension máxima, empieza á decrecer su fuerza.

Pero lo que realmente llama la atencion, es cómo el Dr Zander ha podido conseguir, que todos los músculos del cuerpo, sin escluir ninguno, sean obligados á trabajar. Ha calculado matemáticamente, despues, la disposicion de cada uno de sus aparatos, para conseguir que la accion de cada uno de ellos corresponda exactamente á la fuerza típica de cada grupo muscular.

Establecidas estas generalidades trataré de dar una idea de los aparatos en cuestion.

Tenemos sesenta y tres aparatos divididos en cuatro grandes grupos:

GRUPO A

TODOS DESTINADOS AL MIEMBRO SUPERIOR.

1. Consta de un asiento en el cual se coloca el enfermo, de manera que sus codos correspondan al eje de rotacion de la máquina; empuñando entónces los mangos del vástago, que

hace un ángulo recto con este eje, con la cara palmar de la mano derecha dirijida hácia adelante, se ejecutan movimientos de *flexion del antebrazo*, teniendo cuidado de ejecutar ese movimiento durante la expiracion que siga á una profunda inspiracion prévia, durante la cual se ha estendido el brazo. Produce una gran derivacion del pecho y de la cabeza.

2. Produce el mismo efecto que el anterior pero por un medio opuesto, pues tiene por objeto *la estension del antebrazo* y mientras que el anterior ejercitaba los flexores este ejercita los estensores.

3. Para la *supinacion y la pronacion alternando*. El paciente se sienta y estendiendo completamente su brazo lateralmente, tiene que ejecutar, primero la pronacion haciendo girar una rueda dentada que pone en movimiento otra más pesada, de manera que el impulso dado al aparato tiende á prolongar el movimiento, aún despues que los músculos han cesado de obrar y viene solo á ser detenido por la resistencia de los ligamentos. Despues ejecuta la supinacion haciendo girar el aparato en sentido contrario.

Este aparato es admirablemente combinado, pues lo puede usar lo mismo un niño de 6 años que un adulto, sin que se tenga que variar su disposicion en lo más mínimo. Tiene accion, no solo sobre los músculos, sinó tambien sobre las articulaciones, cuyos ligamentos y cápsulas articulares tiende á ablandar.

4. Para la *pronacion* y para la *supinacion separadamente.* Es casi igual al anterior con la diferencia que por medio de un clavo de resorte especial se hacen separadamente estos dos movimientos.

5. Aquí el enfermo tiene que *bajar su brazo* venciendo una resistencia (que está determinada por la situacion del contrapeso), despues de haberse sentado de modo que una vez estendido el brazo á lo largo de la palanca y empuñado el mango, quede la articulacion escápulo-humeral al nivel del eje de rotacion del aparato. Hace entrar en juego los músculos del pecho, el hombro y la espalda y obra además poderosamente sobre la respiracion, pues hay que cuidar de levantar el brazo en la inspiracion y bajarlo durante la expiracion siguiente.

6. Aquí el eje del movimiento está en la articulacion rádio-cúbito-carpiana ; despues de apoyados los brazos en un plano horizontal *ad hoc*, las manos empuñan dos manguitos puestos en dos paralelógramos movibles al rededor de uno de sus lados, efectúanse movimientos de *flexion y estension manual*, venciendo como en los otros la resistencia graduada por el tamaño del brazo de palanca.

7. Despues de sentado el sujeto, coloca sus brazos estendidos sobre dos láminas horizontales movibles en un mismo plano horizontal. La articulacion escápulo-humeral está en el centro del movimiento, y los brazos *se cierran* durante la expiracion y *se abren* durante la inspiracion. Se promueven así los músculos respiratorios de una

manera tal que es preciso haberlo experimentado para darse una idea. Se aumenta pues notablemente la capacidad respiratoria.

8. Tiene una accion directa sobre los músculos del dorso. Es muy parecido al anterior en su forma y distribucion. Obra tambien sobre la respiracion por un mecanismo opuesto.

9. Este aparato es más complicado. Hace girar el brazo de manera á hacerlo engendrar por su movimiento, que tiene por centro la articulacion escápulo-humeral, un cono aplastado cuya base sería la circunferencia descrita por la mano. Esta, estando apoyada como todo el brazo, sobre un vástago movible (que por su movimiento engendra la superficie de revolucion), hace girar al rededor de una de sus puntas, otro que está articulado con él por medio de una charnela (engendra la base del cono), estando graduado y llevando el contrapeso que hace variar la resistencia.

En este movimiento, la cápsula articular y varios músculos del hombro, brazo, pecho y espalda son influenciados poderosamente.

10. Aparato grande (2^m50) se compone de una columna rígida en cuya parte superior están articulados, por un mecanismo especial, dos soportes horizontales, en comunicacion por una extremidad con la resistencia determinada por la palanca graduada y el contrapeso, y que dejan colgar por la otra, por medio de correas, dos manubrios con los cuales se ejecuta el movimiento.

Parado el paciente delante del aparato, y una vez sus brazos estendidos á lo largo de la cabeza, teniendo esta echada hácia atrás y el pecho bien saliente, se le hacen tomar los manubrios, y que inspire profundamente ; en la expiracion *bajará los brazos y doblará las manos* hasta que estén al nivel de los hombros ; en la inspiracion bajará otra vez los brazos á su postura inicial. Es un excelente aparato para fortificar las potencias respiratorias y aumentar la capacidad torácica, pues pone en juego todas los grandes músculos del pecho y del dorso.

11. Es parecido al anterior, pero tiene un objeto opuesto, es decir, que empezando por el brazo flexionado hay que estenderlo verticalmente, levantando un mango que hace mover un paralelógramo articulado en sus cuatro vértices, y que lleva el contrapeso en la prolongacion de uno de sus lados.

GRUPO B

Se compone de doce aparatos que tienen por objeto hacer ejecutar al miembro inferior los movimientos que los del grupo A hacen ejecutar al miembro superior.

De un mecanismo y una disposicion, que, como es natural suponér, teniendo en cuenta la distinta disposicion y relaciones del miembro inferior, es muy distinto de los del grupo anterior, obran de una manera análoga en los

músculos y órganos homólogos. No los describiré, pues, en detalle por no permitirmelo además los límites necesarios de este trabajo, limitaréme á enumerarlos :

1. Verifica *la flexion de la pierna.*

2. » *la estension de la pierna.*

3. » *la rotacion crural hácia afuera.*

4. » *la flexion femoral.*

5. » *la estension femoral.*

6. » *la flexion y estension pédias.*

7. » *la adduccion fémoro-crural.*

8. » *la abduccion fémoro-crural.*

9. » *el velocípedo* (aparato fijo en que los movimientos son exactamente los mismos que los hechos al andar en ese juguete, con la diferencia que aquí el aparato, una vez puesto en movimiento, el papel del sujeto se reduce á oponerse con sus piés á ese movimiento. Obra sobre casi todos los músculos del miembro inferior).

10. Verifica *la flexion fémoro-crural.*

11. » *la estension fémoro-crural.*

12. » *la rotacion pédia.*

GRUPO C

1. Aparato sencillo, se compone de una especie de cama con la cabecera movible, es decir, que puede ponerse

horizontal, ó haciendo con el resto un ángulo por encima ó por debajo del horizonte. La persona se acuesta, se le fijan las rodillas con una correa, y segun sus fuerzas y su estado se gradúa el ángulo que hará su cuerpo. Hace una inspiracion profunda, y empieza á levantarse hasta que sus manos toquen la punta de sus piés, movimiento que ejecuta despacio y durante la expiracion. Es de una accion poderosa sobre los músculos abdominales anteriores y los flexores del muslo. No hay *gastroforia* que resista á este ejercicio.

2 y **3**. Estos dos aparatos tienen por objeto la *estension del tronco*, y varian solo en su disposicion. En el 2 la paciente se sienta sobre un plano horizontal *ad hoc* con las piernas estiradas ; se fijan sobre sus hombros unas correas, que por medio de una polea levantan pesos que pueden aumentarse gradualmente, segun los casos, por la adicion de otros nuevos. En el 3, la paciente se sienta con sus piernas verticales en un banco especial, de manera que poniendo tambien correas en sus hombros, puede vencer una resistencia, determinada aquí por el tamaño del brazo de palanca, y ejecutar movimientos de estension del tronco, mucho más reducidos que en el otro aparato.

El médico tiene que recomendar que los enfermos ejecuten estos movimientos (en ambos aparatos) durante una expiracion.

En el primero, el movimiento es mucho más estendido pudiendo llegar la cabeza á distar solo unos 20 centime-

tros de la columna vertebral, haciendo por lo tanto esta un arco considerable y de muy corto radio. Es por esta razon empleado en ciertas desviaciones de la columna. Obra sobre los estensores del tronco.

4. Se compone de un asiento fijo sobre el que se coloca la enferma, un tallo vertical que soporta dos arcos colchados que oprimen el tronco ; estos arcos son movibles en un mismo plano horizontal, y obligan por consiguiente al tronco á ejecutar movimientos de *torsion sobre la pélvis* (que está fija), ya hácia la derecha, ya hácia la izquierda, y venciendo una resistencia que pueda variar segun los casos. Estos movimientos deben ser ejecutados durante la expiracion.

Es uno de los aparatos más empleados en las señoras, y con el N° 8 que describiré despues, son los que han permitido al director del establecimiento, fundar su teoria original é irrefutable sobre la patogenia de la escoliosis [1].

5. Este aparato es como disposicion casi igual al N° 3. Tiene por objeto hacer ejecutar movimientos de flexion del tronco estando sentado el paciente. El movimiento empieza estando el individuo con su cuerpo erguido y va agachándose durante la expiracion teniendo que vencer una resistencia gradual al estado de sus fuerzas.

Pone en actividad los músculos abdominales y menos activamente los flexores del muslo.

[1] Véase el capitulo IV.

6. Tiene por objeto hacer ejecutar *la estension del tronco estando el paciente de pie.* Este se para sobre un pedal, contra una tabla colchada apoya sus piernas, á la que se fijan por correas en el tercio superior del muslo. Colocadas despues en los hombros dos asas de cinta que están en comunicacion con la resistencia del aparato, se hace ejecutar al sujeto, durante una inspiracion, movimientos de estension del tronco hasta 45° á 60°.

7. Por un mecanismo que no se puede describir aquí, está sustentado un tallo colchado, que la enferma coloca entre sus áxilas y el tronco por detrás, con los antebrazos flexionados, tallo que es movible en un plano vertical. Ahora estando sentada la enferma enfrente de ese aparato, sobre un asiento que puede tambien subir ó bajarse segun el tamaño de la persona, se le hacen ejecutar movimientos de *flexion lateral del tronco* siempre durante la expiracion.

La disposicion de este aparato permite variar á voluntad su modo de accion. Puédese en efecto hacer que la flexion se haga á distintas alturas de la columna vertebral.

Es por esta razon, muy empleado en las desviaciones laterales de la columna (escoliósis), porque obra sobre los ligamentos vertebrales, sobre los discos intervertebrales, y sobre los músculos correspondientes á la region ejercitada.

8. Como mecanismo es análogo al N° 4, con la diferencia que aquí es el asiento el que es giratorio en un plano

horizontal mientras que el resto es fijo. Produce entónces la *torsion de la pélvis sobre el tronco*. Es usado en algunas enfermedades de las señoras.

9. Este aparato es muy sencillo ; consta de un soporte de madera de la altura de un hombre, en el cual, por medio de una polea, se desliza una cinta inestensible que en su punta tiene una espansion colchada.

Pasandose entónces el sujeto enfrente del aparato, se coloca en su nuca el medio colchado, de manera que la cinta esté estendida completamente.

Sin que mueva para nada su cuerpo, se le hacen ejecutar movimientos de estension de la cabeza, de flexion, ó aún laterales segun los casos individuales. Se usa sobre todo cuando hay que robustecer los estensores de la nuca ó en casos de torticolis, reumatismo muscular, ó afecciones análogas.

GRUPO D

Este es el más importante de conocer bien, pues comprende todos los aparatos para *ejercicios pasivos*.

Comprende este grupo diez y nueve aparatos, puestos en movimiento por un motor á vapor y que producen (algunos) movimientos que ya hemos visto en los activos pero en que no se desperdicia un ápice de fuerza, en que no entran en contraccion sinó los grupos musculares que se bus-

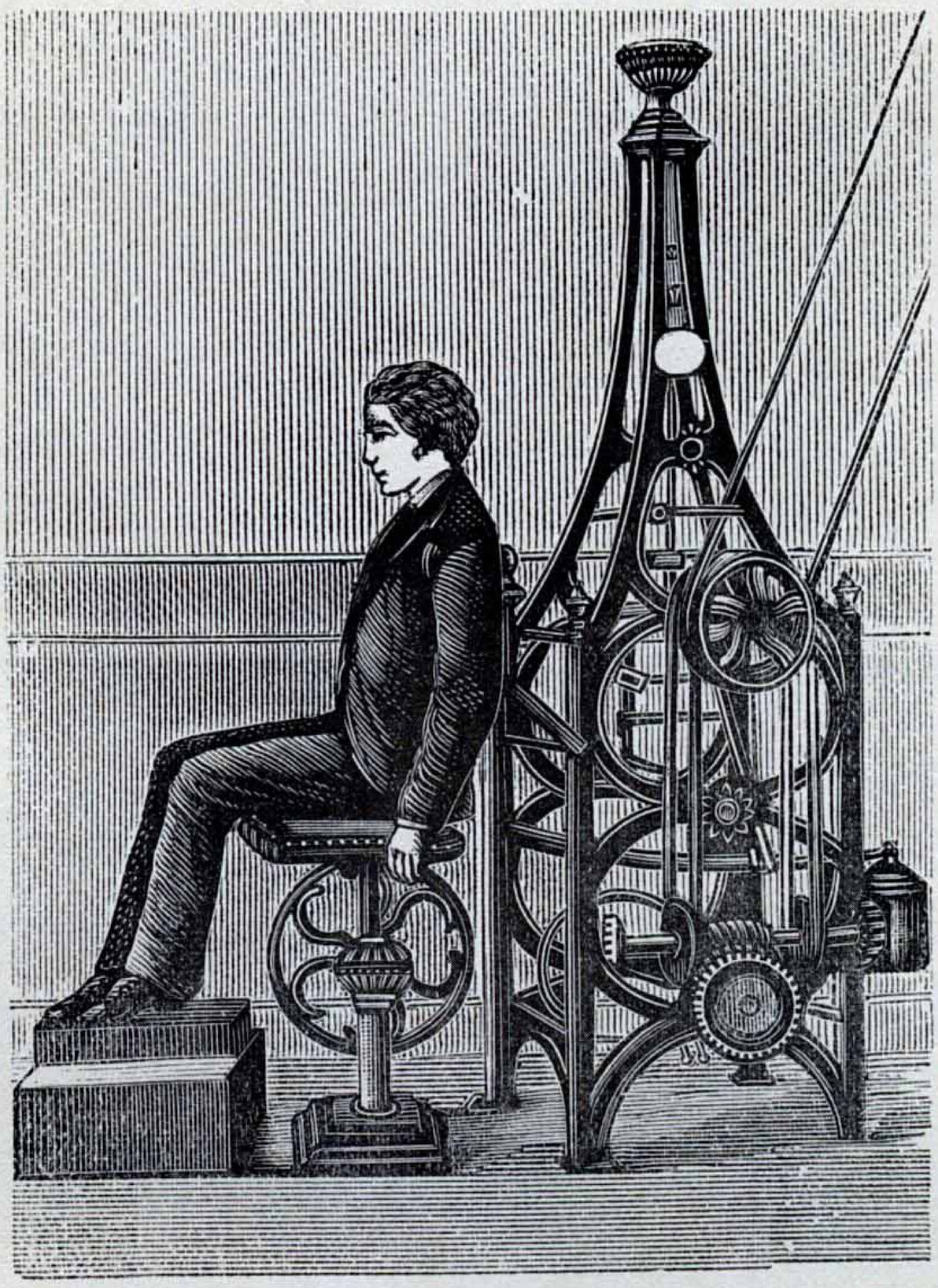
ca ; otros son verdaderos aparatos de masage pero produciendo efectos mucho más perfectos que los que los masagistas pueden obtener porque hay mucha mayor regularidad en las percusiones dadas por los aparatos, desde que son á vapor.

1. Empezaré la descripcion por este aparato el más importante sinó por sus efectos, á lo menos, por su disposicion y mecanismo. Este es admirable, y como no es posible entrar sobre esto en los detalles que deseara, por la índole de este trabajo, diré solamente, que todo el movimiento que hace ejecutar al paciente, es obtenido por un *escéntrico* de forma ovalar y que este movimiento es suavísimo, porque en vez de transformar la accion del *escéntrico* por medio de engrenages, se ha hecho por medio de ruedas á frotamiento suave.

Como no es posible formarse una idea de este aparato sin verlo, lo he reproducido en la figura 1. Como puede verse en ella el paciente se sienta y sus hombros quedan fijados por dos arcos sólidos colchados, apoyando su espalda contra la almohadilla, que se coloca sobre la columna vertebral, en la region dorsal, lo más arriba posible, cubriendo las dos puntas de las escápulas.

Puesto en accion el aparato, los hombros son fuertemente levantados y llevados hácia atrás, por los arcos que los oprimen y el tórax es al mismo tiempo llevado hácia adelante por la proyeccion de la almohadilla. Este movimiento doble del aparato obliga al paciente á hacer profundas

FIGURA 1



Aparato de Zander para la dilatacion pectoral

inspiraciones en el momento de levantar los hombros.

Como veremos al ocuparnos de las aplicaciones del método á las enfermedades del aparato respiratorio [1], este aparato es de un valor inapreciable, pues obliga á todo el pulmon á respirar. Veremos en qué casos debe usarse.

2. Es lo que se llama *máquina para sacudir*. Un soporte colchado horizontal es puesto en un rápido movimiento de ascenso y descenso alternativos por el motor; en él pueden colocarse los talones sentándose enfrente, las partes genitales sentándose encima, ó los brazos. Si se quiere sacudir el abdómen, el pecho ó la espalda se agrega á un vástago vertical que existe con ese objeto una pelota colchada.

Tiene efectos notables: la accion sobre los nervios haciendo cesar neuralgias pertinaces; cuando es aplicada en la region ovárica tiene una accion favorable en la dismenorrea y en la amenorrea; aplicada sobre el estómago y los intestinos favorece la digestion aumentando la secrecion de los jugos y los movimientos peristálticos; pero lo que es verdaderamente increible es la accion de este aparato sobre el corazon, produciendo siempre contracciones más intensas y menos frecuentes. Se puede emplear por consiguiente en la degeneracion grasosa del miocardio y aún en ciertos casos de *lesiones valvulares*, prescribiendo al mis-

[1] Véase el capítulo IV.

mo tiempo otros aparatos que tengan por objeto hacer disminuir la presion en las arterias.

Un grupo de eso que Germain Sée llama enfermedades funcionales del corazon, las palpitaciones sin causa *descubrible* pueden ser influenciadas favorablemente.

3, **4** y **5**. Las tres son máquinas para *golpear* ó mejor para percutir.

Consisten en una série de martillitos de caoutchouc que son puestos, por el motor, en un rápido movimiento, de manera que pueden dar de 80 á 90 golpes por minuto, sobre las regiones del cuerpo que se esponga á su accion. Por medio de un manubrio, que se alza y se baja, puede el mismo paciente pasear, por decir así, la accion percutoria de arriba á abajo ó vice-versa.

La máquina N° 4 se emplea generalmente en el tronco (abdómen y pecho ó espalda y lomos). La máquina N° 5, no tiene más que un par de martillitos, en vez de siete como las otras y se emplea en las regiones fémoro-crurales.

Se emplean estos ejercicios en los casos de reumatismos, neuralgias, atonía muscular, dispepsias, constipacion, enteritis crónicas, cistitis, etc., y la última especialmente en los accidentes consecutivos á las luxaciones no reducidas, sinovitis crónicas, miosálgias, etc., de la region.

6. Esta máquina es, como disposicion, distinta á las anteriores pero su objeto es el mismo. Por medio de los mismos martillitos golpea ó percute el cuero cabelludo en cualquiera de las regiones craneanas.

Levantando ó bajando su cuerpo sobre sus piés, puede el enfermo acercar más ó menos su bóveda craneana de la máquina, y por lo tanto aumentar ó disminuir la fuerza de la percusion, aumentando así la circulacion extra é intra-craneana.

7. Este aparato consiste en una especie de cama donde el enfermo se acuesta boca abajo, y que estando agujereada en su centro, permite que los martillos percutores, ejerzan su accion sobre el vientre del sujeto.

8. Este aparato es análogo al Nº 8 del grupo C, que ya he descrito, con la diferencia que los movimientos son aquí pasivos, porque estando el aparato en conexion con el motor *la torsion del tronco* se hace á pesar de la voluntad del sujeto.

Quedando la parte superior del tronco inmóvil y fija, la parte inferior y las piernas son puestas en un movimiento alterno hácia los lados, lo que hace estirar los ligamentos y ejercitar los músculos vertebrales, dando más soltura á sus articulaciones. Puede tambien arreglarse el aparato para estirar solamente los de un lado, lo que tiene importancia en ciertas deformaciones.

9. Tiene por objeto producir *el balanceo del tronco*. Este puede verificarse en cuatro sentidos, segun la posicion que se adopte en el asiento : hácia adelante sentándose mirando al aparato, hácia atrás en el caso contrario, hácia la izquierda ó hácia la derecha respectivamente. La parte superior del tronco debe mantenerse tan derecha como sea posible.

10. Esta máquina produce la *rotacion del tronco*. Es para las señoras. Sentada esta sobre el banco ex-profeso y una vez que el aparato ha sido puesto en conexion con el motor, se producen en aquel movimientos de lateralidad, que para que sean seguidos por la paciente, esta tiene que balancear su cuerpo á ambos lados, haciendo un ejercicio análogo á la equitacion, pero mucho más regular, pues que hace entrar siempre en contraccion ciertos y determinados músculos y siempre los mismos, cosa que no sucede con la equitacion en que se ejecutan movimientos desordenados por decirlo así. Los ejercicios que hace hacer este aparato así como el anterior, aumentan la circulacion y tonifican las fibras musculares de las visceras contenidas en la cavidad abdominal.

11. Es para hombres solamente. La disposicion es la misma que la del anterior, solo que aquí el asiento está sustituido por una especie de silla de montar. Los movimientos de *rotacion del tronco* que está obligado á hacer el sujeto para seguir las ondulaciones del aparato, pueden ser más ó menos acelerados, 60 por minuto en un caso, 90 en el otro, segun la colocacion que se dé á una barra graduada *ad hoc*.

Es natural que como en el N° 10 los movimientos rotatorios que el tronco describe, hace que se produzcan en las vísceras frotes y presiones recíprocas que aumentan su circulacion y los movimientos peristálticos.

12. No es necesario describir este aparato, porque es

igual al 6 del grupo A, con la diferencia que los movimientos de *flexion y estension manual* son aquí pasivos.

13. Este aparato, siendo una pequeña variante del anterior, no merece tampoco una descripcion especial. Tiene por objeto la *abduccion y la adduccion manual.*

Ambos sirven para ablandar las articulaciones de las manos y para ejercitar los músculos flexores y estensores en el primero, y los abductores y adductores en el segundo.

14. Este se puede decir que es un aparato de masage. Consta de una tabla vertical con una ventana á través de la cual se introduce el brazo estendido, que va á tomar una agarradera, haciendo movimientos de traccion y abduccion combinados, de manera á ir presentando todas las caras del brazo y antebrazo, á dos especies de cepillos de cuero que los amasan por su frotamiento recíproco. Hay un asiento en que se coloca el paciente presentando el flanco al aparato.

15. Análogo al anterior varía un poco en su disposicion. Se introduce la pierna en vez del brazo entre las pelotas-cepillos. Se emplea con ventaja en las afecciones locales de la articulacion fémoro-tibial.

16. Sirve para la *friccion manual y pédia.* Consta de dos ruedas con ranuras y eminencias transversales puestas en movimiento por el motor.

Sentándose enfrente pueden colocarse, ya las manos, ya los piés sin botines, sobre las ruedas.

17. Es una especie de cama con una abertura por la que

ejercen su accion varias ruedas giratorias, que por decir asi *planchan* la region lumbo-sacra, que está encima, estando el paciente acostado en el aparato boca arriba.

Tiene una accion muy benéfica en ciertas miosálgias de la region.

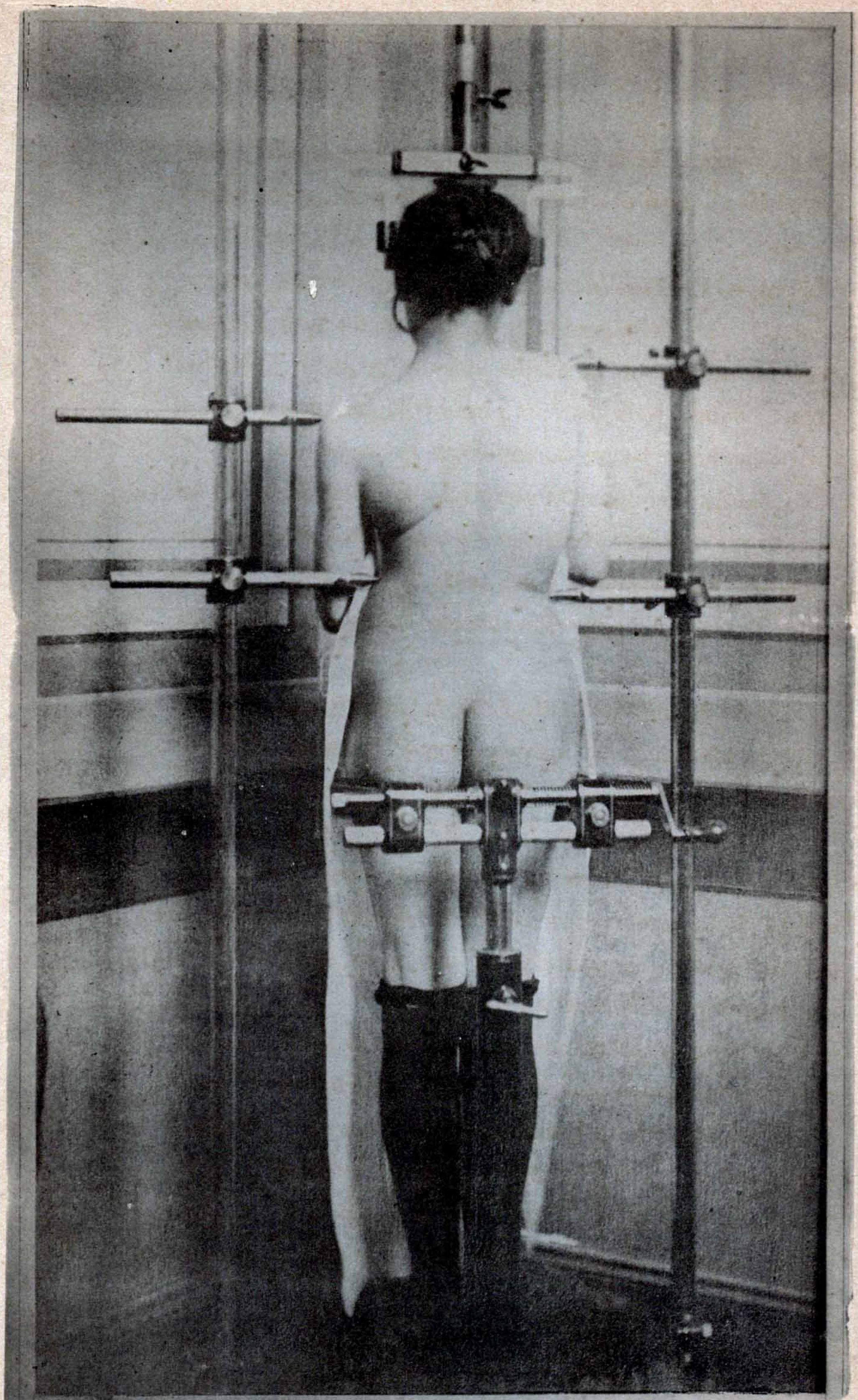
18. Sirve tambien para *planchar* la region abdominal. El sujeto se para enfrente del aparato, y despojándose de sus vestidos que pueden presentar partes duras, va presentando sucesivamente todos los puntos de su abdómen á dos pelotas-cepillos que ejecutan un movimiento giratorio, pero que se hace en un plano paralelo al abdómen, y no perpendicular, como en el aparato Nº 17. Acelera la circulacion tanto en los músculos abdominales como en el canal intestinal, aumentando los movimientos peristálticos.

Tiene además una accion bien marcada y directa sobre el intestino grueso.

19. Este aparato ha sido ideado por el Dr Åberg. Consiste en dos planos colchados, uno de ellos fijo y el otro movible; sobre ellos se acuesta el enfermo; sujetándolo entónces al plano fijo por medio de una correa, se pone el aparato en conexion con el motor, y se produce en el otro plano un movimiento de báscula que obliga al enfermo á tender fuertemente sus paredes abdominales, cuando está acostado boca arriba.

Se utiliza tambien con ventaja en las escoliosis, produciendo fuertes flexiones de la columna en sentido opuesto

Fig. 2.



KORMÓMETRO

á la desviacion. Como es natural, hay que acostar el enfermo en el decúbito lateral izquierdo ó derecho, segun los casos.

Nota. — El uso de casi todos estos aparatos pasivos (Grupo D) no debe prolongarse más de un minuto, y al efecto, todos están provistos de un pequeño reloj de arena; cuando toda esta ha pasado de un receptáculo á otro debe suspenderse su empleo.

No puedo terminar este capítulo sin ocuparme de un aparato que, aunque se emplea solo en ciertos casos (deformaciones del esqueleto), no por eso es menos importante y desconocido. Me refiero al kormómetro de Zander.

Como lo indica la etimología de la palabra: κὸρμος, tronco, μετρον medida, este aparato tiene por objeto determinar con toda exactitud los diámetros del tronco.

Como puede verse en la figura 2, se compone esencialmente de un paralelógramo vertical de acero, que gira sobre un plano circular horizontal graduado tambien, que permite medir el ángulo diedro hecho por el paralelógramo en dos posiciones distintas.

De este plano inferior se levanta un vástago firme, dispuesto para ser ajustado á diferentes alturas, y que termina en un tornillo horizontal de paso doble á la derecha y á la izquierda, para ajustar dos brazos colchados que sirven para fijar la pelvis. Una barra graduada que desciende pel lado opuesto del paralelógramo, termina en un apara-

to que tiene tambien dos brazos movibles y que sirven para fijar la cabeza.

En los lados verticales del paralelógramo pueden correr dos rangos de barras graduadas horizontales, haciendo movimientos de arriba abajo y de fuera á dentro.

Supongamos ahora la persona que se desea medir, colocada, como lo muestra la figura, es claro que fácilmente pueden determinarse todos los diámetros del cuerpo.

No me parece oportuno entrar en más detalles.

Pero si existe alguna deformacion considerable, es preciso no solo determinar los diámetros generales, sinó tambien describir en milímetros, por decir así, la deformacion.

Para esto se ajusta en un plano diagonal perpendicular á la desviacion, de modo que la punta de la barra graduada toque el punto mas saliente de la eminencia, y despues con las *piezas á añadir*, que están graduadas excéntricamente se establece su circunferencia con toda facilidad, se anota tambien el ángulo de incidencia, así como *el seno* y *el coseno* del ángulo.

Con estos datos se puede reproducir sobre un papel la forma de la desviacion, con tanta facilidad como con un aparato de proyeccion unido á un microscopio, se reproduce la forma de un cilindro urinario ciroso.

El papel que se usa para hacer las figuras ó trazados kormométricos, es preparado especialmente, cuadriculado en milimetros.

Este aparato ha sido el que ha permitido al Dr Åberg, demostrar y fundar, por medio de sus gráficos, tomados y reproducidos diariamente, sus teorías sobre la escoliosis, publicadas en Buenos Aires, hace año y medio, en un libro que se ha leido poco.

¿ Será tal vez, porque está fundado, no en la metafísica sinó en las matemáticas ?

IV

APLICACIONES TERAPÉUTICAS

Fundándose en el estudio de la accion fisiológica de estos ejercicios, que investigadores múltiples han emprendido y de que ya me he ocupado, asi como en los datos de la patologia quirúrgica y médica, podria establecerse *a priori*, que en casi todas las enfermedades es benéfico el empleo del método de Zander.

El estudio de su accion terapéutica en estos innumerables casos, seria tan estenso, que no podria tratarse en este capítulo, seria demasiado teórico, por otra parte no presentando el fundamento necesario de la observacion y de la estadística.

Solo trataré pues de bosquejar rápidamente el cuadro de afecciones en que este método ha dado resultados prácticos, indiscutibles, tanto en Buenos Aires como en Suecia y Rusia, obteniéndose la curacion radical en unos casos, el alivio en otros, de dolencias crónicas y rebeldes á otros métodos de tratamiento.

Para hacer esta revista más clara, me parece oportuno establecer algunas divisiones de órden, en verdad, puramente didáctico.

ENFERMEDADES QUIRÚRGICAS

Raquitismo. — En todas las épocas se ha incriminado á este gran factor, la herencia, de ser la causa de un sin número de enfermedades.

Eso ha pasado con el raquitismo, y apoyados en esa tolerancia científica, padres que han visto nacer un hijo mal desarrollado han encontrado más cómodo atribuir á la suerte la causa de su desgracia, que buscarle un correctivo en los escasos medios que la ciencia ha podido ir sucesivamente poniendo á su alcance.

Hoy, esos medios son poderosos y estoy profundamente convencido que si bien es cierto que el niño nace con ciertos tributos pagados á las condiciones mórbidas de sus padres, es casi siempre posible corregir, por medio del método de Zander, el desarrollo vicioso de su esqueleto ; creo en una palabra que el hombre forma su físico á voluntad segun la suma de atencion que le dedique, lo mismo que forma su intelecto por los ejercicios á que somete sus facultades. Hoy en nuestro afan de perfeccionar este hemos descuidado aquel y la generalizacion del vicio de confor-

macion de que me vengo ocupando no reconoce otra causa eficiente: el abandono.

Por circunstancias que pueden ser muy variadas, la mala alimentacion de la madre durante el embarazo, su mala constitucion, sus especificidades, etc., nace el niño raquítico. Muy lejos de abandonarle á su suerte, ó de administrarle *à outrance* hierro é hipofosfitos, para que vayan á integrar sus glóbulos incompletos (?), debe el médico, me parece, someter este niño, una vez que su edad se lo permite, á un ejercicio diario, despertando su nutricion general por los aparatos de accion general, y habiendo estudiado y bien determinado sus deformaciones especiales, si existen (kormometria), modificarlas por los aparatos de accion más local. Es, por otra parte, mucho más benéfico el tratamiento en la niñez, desde que el esqueleto está *blando* todavía; no se ha hecho su osificacion y se puede, por lo tanto, guiarla á voluntad.

Es tan evidente todo esto que á nadie se le ocurrirá ponerlo en duda, habiendo los clínicos de todos los tiempos insistido sobre la generalizacion de la gimnasia en la niñez [1].

Escoliosis, lordosis, cifosis. — Conocida es de todos la diferencia entre estos tres enunciados, no me toca establecerla y si solo recordar la impotencia en que se han

[1] Véase en el capítulo V, el caso 1006.

encontrado los cirujanos de todos los tiempos enfrente de estas desviaciones. La escuela moderna habia aceptado tambien esta incapacidad.

Y bien, en nombre de la verdad, en nombre de Zander, es preciso rebelarse contra esta imposicion de todos los autores, por lo menos en lo que respecta á la escoliósis.

Esta es perfectamente curable.

No puedo naturalmente esponer aquí todo lo que podria decir sobre esto para demostrar mi asercion; en primer lugar porque no tengo autoridad clinica, desde que recien salgo de las aulas, en segundo porque no es objeto de este trabajo ocuparme de una especie mórbida en particular.

Libros, por otra parte, que ya he citado, se han publicado recientemente y lo demuestran mejor que lo que yo podria hacerlo.

Es útil establecer una distincion etiológica entre estas tres desviaciones.

La lordosis y la cifosis son generalmente de causa especifica, tuberculosa, dependiendo de alteraciones texturales de los cuerpos vertebrales, ya en su parte anterior, ya en la posterior.

Respecto á la escoliosis pueden distinguirse tres clases:

a) Escoliósis consecutiva: á causas traumáticas, unas veces; se puede decir que es en muchos casos una curva de compensacion respondiendo á una dislocacion del centro de gravedad, como por ejemplo, á una desigualdad de

longitud en los miembros inferiores ; ó á causas congénitas otras, respondiendo á un vicio de conformacion de la pélvis.

b) Escoliósis ósea, dependiendo de causas especificas (tubercolósis) en los pocos casos que se conocen.

c) Escoliósis verdadera ó atrófica, la que forma la inmensa mayoria de los casos, dependiendo entónces, como lo ha demostrado concluyentemente el Dr Åberg, de la *accion muscular*, desigualmente repartida de algunos músculos que se insertan en la columna vertebral: inter-espinosos , inter-transversos y transverso-espinosos; cuadrado lumbar, serrato menor inferior y las inserciones laterales del largo dorsal. Estas contracciones no son de ninguna manera espasmódicas, sinó naturales y acrecentadas por el hábito.

Esto puede demostrarse, lo mismo que la posibilidad de toda clase de movimientos en la columna vertebral, por medio de los aparatos 3, 7 y 6 del grupo C.

No creo pertinente bosquejar el cuadro sintomático de estas variedades ; todos saben en qué consisten.

Debo solo, para fortificar mi asercion, citar algunas de los curaciones obtenidas en el instituto, recordando que estas curaciones son perfectamente esplicables por todo lo que ya he dicho sobre el modo de obrar de los aparatos de Zander sobre todos los sistemas del organismo.

En las flexiones y torsiones que está obligada á hacer la columna vertebral, sus articulaciones se ablandan, los mús-

culos allí insertados igualan su accion en ambos lados, y si el defecto no es muy antiguo, si no hay formaciones nuevas, en el adoslecente por ejemplo, *el sentido perdido del equilibrio* tiende á restablecerse poco á poco y todo se remedia en breve tiempo, relativamente se entiende (un año).

Haré notar que no se emplean solamente como podria creerse, en el tratamiento de las curvas escolióticas, los aparatos de accion unilateral, sinó al contrario, se ponen los dos lados en juego, aumentando solamente las resistencias en el lado cóncavo de la curva, en el lado débil.

Tomo al azar del diario del establecimiento las dos observaciones que siguen, que cito como pruebas corroborantes de la curabilidad de la escoliosis.

Observacion.— Caso Nº 126 del diario. Señorita X, entró el 8 de Julio.

Antecedentes. Ha sido tratada en el instituto con resultado muy satisfactorio durante 3 meses y medio en el año anterior.

A la edad de 13 años se habia observado un bulto grande en el lado derecho de la espalda (actualmente tiene 20 años) sin que se sospechara su naturaleza. Siendo del Interior, esta señorita vino á Buenos Aires hacen dos años y su mal fué diagnosticado.

Se aplicó un corsé de yeso de Sayre que desde entónces habia llevado por dos años enteros, por supuesto con ninguna mejoria.

Exámen. A la inspeccion, un bulto saliente de tamaño enorme formado por el ángulo de las costillas y del omóplato se percibía en la region dorsal del lado derecho, existiendo en la region lumbar otro casi del mismo tamaño á la izquierda. Los dos aumentaban mucho en tamaño y prominencia cuando se estendian los brazos para cruzarlos por delante. El seno izquierdo mucho más prominente, el hombro izquierdo considerablemente más bajo que el derecho.

Su mejoría por el tratamiento gimnástico fué muy rápida.

En el primer mes los bultos habían disminuido á tal grado, que eran poco notables en la posicion vertical.

Teniendo que volver á su provincia, se fué despues de tres meses y medio de tratamiento, de tal modo mejorada, que la opinion general la consideraba perfectamente curada. Habiendo tenido lugar en poco tiempo su mejoría se conservaban algunas sospechas acerca de su duracion; sospechas ó dudas que se demostraron sin fundamento, cuando la enferma se presentó de nuevo este año: se notó al contrario una mejoría marcada que se había efectuado durante su ausencia de 9 meses.

Estado actual. Un exámen de su diagrama (resultado de las medidas kormométricas) demuestra en el acto, que no existen más que vestigios de su primitiva deformidad.

La cabeza, la nuca, y los hombros están ahora perfectamente naturales y simétricos; desde la sétima vértebra

cervical hasta la novena dorsal hay todavia una curva lateral á la derecha de un centímetro de radio; la curva dorso-lumbar á la izquierda tiene casi el mismo tamaño. Cuando se le pide tenerse derecha, puede, con el esfuerzo de la voluntad, hacer desaparecer completamente estas curvas; pero el acto de inclinarse hácia adelante con los brazos cruzados manifiesta todavía rastros de la séria naturaleza de su afeccion primitiva. En las partes esternas del tronco, el lado derecho puede decirse que es más voluminoso, la escentricidad de la sétima costilla siendo de 14 centímetros en este lado, mientras que no es más que de 12,8 en el otro. Escepto estas pequeñas irregularidades que no se perciben sin medicion por el kormómetro, puede decirse que es un verdadero modelo de simetría y lindas formas.

La curacion completa se hubiera obtenido en tres meses más, pero estando esta niña comprometida para casarse y creyendo sus padres y ella que estaba ya *curada*, abandonó el establecimiento el 20 de Noviembre.

El tratamiento habia durado un mes y 23 dias este año y tres meses y medio el año anterior, en todo 158 dias de asistencia para quitarse su espantosa deformidad.

Es probable que hubiera podido todavía reducirse el tiempo á una duracion menor si su asistencia hubiera sido sin interrupciones.

Observacion.—Caso número 162 del Diario.

Señorita Z... de catorce años, entró el 10 de Setiembre.

Antecedentes. El año anterior esta niña ha sido tratada, con un éxito muy feliz, por una curva doble de la columna, habiendo desaparecido el bulto dorsal enorme durante su asistencia de tres meses. Es uno de los primeros casos seguidos de curacion.

Fué recibida el 8 de Julio. Decia que habian observado, hacia más de un año un bulto saliente formado por el omóplato derecho, que este bulto habia crecido rápidamente hasta adquirir el tamaño que presenta ahora. En aquel tiempo se tuvo la sospecha de que el origen de su mal se encontraba en la region lumbar, y que habia sido ignorado por un tiempo considerable. Esta sospecha ha sido confirmada despues por los hechos.

Se fué del establecimiento el 24 de Noviembre considerándose curada y volvió recien en Setiembre de este año.

No hay duda de que fué muy mejorada y que su curacion podia ser considerada completa por observadores casuales; su principal deformidad en la region dorsal, que era la más visible, habiendo desaparecido por completo ; pero quedaba un defecto en la region lumbar, cuya estension no se habia podido medir con exactitud por la falta de kormómetro (1885), que llegó recien de Europa á los pocos meses.

Ninguna persona de su familia ha tenido un mal parecido siendo ella la más jóven de cinco hermanos.

Estado actual. La cabeza, la nuca y los hombros están perfectamente simétricos. El lado izquierdo, desde la mitad

de la region dorsal, es algo más prominente que el derecho, aumentando esta eminencia hácia abajo donde obtiene su máximun en la region lumbar; depende este defecto de una curvadura muy extensa á la izquierda, que es producida por la *inclinacion de la pelvis* (hay dos centimetros de diferencia en la altura de los huesos iliacos, estando más prominente el hueso iliaco izquierdo). Su afeccion está ahora reducida á una curva larga sencilla, de que han habido muchos otros casos y cuya remocion no ofrece sérias dificultades.

28 de Setiembre. Tratamiento especial.

20 de Octubre. Desde este dia deja la enferma de asistir á causa de un severo luto.

7 de Marzo. Se presenta de nuevo, estando decidida á continuar por 3 meses.

24 de Mayo. Puede anunciarse su *curacion radical*. Se vé por el diagrama que reproduce las medidas kormométricas de ese dia que la *columna vertebral está perfectamente derecha*.

No puede decirse desgraciadamente lo mismo de las afecciones especificas de la columna, lordosis, cifosis, mal de Pott. La *restitutio ad integrum* no puede obtenerse aqui como no puede obtenerse en otras partes, y lo más que se puede conseguir en los casos felices, es detener un poco la marcha de la afeccion en el *tubérculo tardio de evolucion rápida ó en la osteitis tuberculosa aguda* é influenciar fa-

vorablemente la desviacion en las distintas formas del *tubérculo primitivo y crónico.* [1]

Entorsis. — No me corresponde aquí entrar en las discusiones que se han producido acerca de la patogenia y del tratamiento de la entorsis, ni esplicar tampoco la acepcion más ó menos lata que debe darse á esta palabra.

Para el fin que me he propuesto me parece sí útil establecer una division : entorsis curables y entorsis no curables por el tratamiento mecánico.

Haré entrar en la primera clase las entorsis benignas ó leves, aquellas en que á la segunda ó tercera *séance* los movimientos son ya fáciles é indoloros, y en que se puede permitir al enfermo dar algunos pasos.

En la segunda clase colocaré las entorsis graves, aquellas en que se han producido pérdidas de sustancia : destrozaduras de los ligamentos y arrancamiento de los fragmentos óseos. En estos casos, el cinesiólogo es impotente ; él puede, en efecto, hacer cesar las contracciones espasmódicas de los músculos que provocan la entorsis ; puede igualmente repartir el derrame sanguíneo sobre una gran superficie y apresurar así la reabsorcion ; pero no puede de ninguna manera traer la curacion de fibras destrozadas.

Para obtenerla es necesario tiempo y el reposo en un aparato fijo.

[1] Véase en el capítulo V el caso número 621.

Haciendo esta distincion me parece que podria concluir la gran discusion que han tenido los cirujanos á este respecto y responder á esa pregunta perenne de la patologia quirúrgica :

¿Es el movimiento ó es el reposo el que debe curar las entorsis?

Artritis. — El método de la inmovilizacion por el que se tratan las artritis en nuestros hospitales, produce generalmente, cuado estas son de larga duracion, pseudo-anquilosis ; cuando son simples sin formacion de productos nuevos en la articulacion, con verdaderas producciones estrañas cuando son debidas á la tuberculizacion ó sobre todo á la blenorragia.

En todos estos casos se han obtenido éxitos ó por lo menos mejorías por el tratamiento mecánico, empleando los aparatos más apropiados al sitio de la pseudo-anquilosis y entre los casos que más han llamado mi atencion se encuentra uno que cito en el capítulo siguiente, N° 1002, en que la produccion de masas nuevas debida á una gono-artritis, convirtió la articulacion de la rodilla en un verdadero huso sólido, sin que se pudiera distinguir su forma, faltando naturalmente el movimiento. Este caso está cediendo visiblemente, y hoy el paciente puede ejecutar movimientos de flexion, de manera á hacer un ángulo de 100°, y esto se ha conseguido en dos meses de tratamiento !

Luxaciones. — No tengo que referirme naturalmente sinó á las luxaciones antiguas no reducidas, y me pongo en el caso que una vez hecho el exámen de la neo-artrosis, tan completamente como haya sido posible, se ha juzgado impracticable seguir ninguno de los tratamientos temerarios que recomiendan algunos cirujanos (seccion de los tendones, ligamentos y músculos, reseccion, etc.), suponiendo, claro está, que el aparato de Mathieu ha sido ensayado ya sin éxito; y bien, en este caso es preciso ayudar á la naturaleza, tratando, por medio de los aparatos que correspondan á la localizacion de la neo-artrosis, de aumentar cada vez más sus movimientos y de combatir la atrofia manifiesta de algunos grupos musculares.

Artralgias. — Comprendo bajo ese nombre un grupo de artropatias que Brodie ha descrito, haciéndolas entrar en la clase de accidentes producidos por la histeria; es pues una neurosis articular.

La analogia de esta enfermedad con las neuralgias ordinarias es resaltante, no debiendo yo por lo tanto, enumerarla aquí entre las afecciones articulares, sinó más bien entre las nerviosas.

Estas neuralgias atacan generalmente la rodilla ó la articulacion coxo-femoral. Por el tratamiento gimnástico ceden casi siempre, y este éxito se esplica por el aumento de la irrigacion sanguínea y de la energia circulatoria; pero como se trata casi siempre de neuróticas, hay que

atribuir tambien una parte de este éxito á la buena voluntad de la enferma y á la novedad del método.

Sinovitis tendinosa, Adenopatias. — Se trata aqui de machacar, de liquidar los exudados y de impulsarlos á las vias linfáticas ; todas las formas supurativas con ó sin tendencia á supurar, debiendo ser dejadas de lado.

El derrame sinovial que se forma generalmente poco á poco, sin reaccion inflamatoria, en las vainas tendinosas, debe ser reabsorbido, y eso se consigue por el uso de los aparatos pasivos (Grupo D).

La sinovitis crepitante se distingue de la serosa, en que los exudados se coagulan, lo que produce durante los movimientos del tendon un ruido sonoro, ruido que sobreviene generalmente á consecuencia de ejercicios forzados.

Los casos muy antiguos pueden resistir aún á un tratamiento enérgico.

Hemorroides. — La propiedad de los músculos de almacenar grandes cantidades de sangre durante el trabajo, puede ser aprovechada para favorecer la deplexion de órganos ingurgitados. Las consecuencias enojosas de la replexion sanguínea son la dilatacion de las venas y la pérdida de contractilidad de su túnica muscular. Cuando estas alteraciones se han establecido definitivamente, ni el tratamiento mecano-terápico, ni ningun método terapéutico pueden hacerlas desaparecer.

Establecidas estas restricciones hay que hacer notar que los hemorroidarios necesitan un ejercicio enérgico de todos los grupos musculares: se empieza por hacer trabajar los músculos del cuello, de la nuca, de la cabeza, continuando despues por los de los miembros superiores, del tronco y de los miembros inferiores; no olvidando que los hemorroidarios, más que nadie, necesitan los movimientos pasivos y de resistencia.

Metritis crónica, Endometritis hemorrágica, Hematocele pelviano. — Podemos citar en primera línea estas tres enfermedades entre las de señoras que recientemente han sido sometidas al tratamiento mecánico.

Desde mediados del siglo, los autores han hablado de la aplicacion del masage á la subinvolucion y á la metritis (Caseaux y Norström), pero este medio había caido en desuso á pesar de los esfuerzos de algunos médicos yankees.

Hoy estas afecciones son tratadas kinesiterápicamente con ventaja (las dos primeras), por la aplicacion de los aparatos de masage á vapor del grupo D, y cito solamente como curiosidad la posibilidad de tratar los hematomas peri-uterinos, porque he visto citado un caso de Rosenstein: un hematocele retro-uterino colosal debido á la aplicacion de la corriente galvánica, con el fin de provocar el aborto, en que el masage trajo la reabsorcion rápida.

Esto no debe sorprendernos, si recordamos la accion de las pelotas-cepillos de los aparatos del grupo D, que

aumentan, como hemos visto, la circulacion y tonifican las fibras musculares de las vísceras abdominales.

Dismenorrea neurálgica, Ovaritis. — Cuando el práctico se encuentra en presencia de uno de esos ataques periódicos tan generales en nuestras niñas y señoras, se reduce casi siempre á tratarlos por los calmantes, pero una vez pasado el acceso, se olvida de atacar la causa, tal vez al reconocer su impotencia. Es pues bueno que se convenza, que el medio más poderoso lo encontrará en el método de Zander.

Las dos formales indicaciones que tiene por delante: 1° regularizar la menstruacion; 2° disminuir la excitabilidad anormal de los nervios uterinos y ováricos, no las puede llenar de una manera más rápida y directa, que por las derivaciones tan útiles producidas por estos aparatos (veremos al ocuparnos de las neuralgias, su accion tan notable sobre las corrientes moleculares del nervio enfermo); al par que consigue levantar el estado general de la paciente.

Desviaciones uterinas. — No habian pensado hasta ahora los cinesiólogos, en tratar por sus medios esclusivos las versiones y las flexiones del útero; pero habiendo el Dr S. Molina enviado al instituto algunas de sus enfermas, con el objeto de despertar su nutricion empobrecida, y yendo entre esos casos algunos de anteversion y antefle-

xion, el director del establecimiento pretendió tratar tambien sus desviaciones, y ha obtenido un éxito tan satisfactorio (éxito constatado, por otra parte por el Dr Molina), que esa circunstancia me permite colocarlas en este trabajo, entre las afecciones tratables por el método de que me ocupo.

Son tan descuidadas generalmente, por las señoras, estas afecciones, á causa de la necesaria intervencion del médico en muchos de sus secretos, que un proceder como este que no reclama una intervencion tan directa, es un método ventajoso á seguir y se recomienda por si solo.

La esplicacion de los éxitos obtenidos no ofrece ninguna dificultad desde que todas las causas que traen las desviaciones: las que aumentan el peso del órgano, las que relajan sus medios de fijeza, las que ejercen traccion sobre él, se encuentran atacadas directa y enérgicamente, por el ejercicio de los órganos circunvecinos, que no se verifica en la vida ordinaria y que no es posible que se fortifiquen aisladamente de manera más rápida y eficaz.

ENFERMEDADES INTERNAS

Siendo este grupo mucho más estenso que el anterior, he creido conveniente, para proceder con método, ir considerando sucesivamente las enfermedades de cada aparato, y como lo hecho en las quirúrgicas, dejando de lado todas

aquellas en que la observacion y la estadística no han podido hacerse todavia.

SISTEMA NERVIOSO

Neuralgias y Reumatismo muscular. — Se estrañará tal vez que agrupe estas dos afecciones, pero son tan semejantes; su síntoma principal consiste en la hiperelgesia unida á las turbaciones funcionales; se ignora aún su naturaleza intima, desde que la anatomía patológica no ha dado todavia ningun dato concluyente y no hay sinó hipótesis al respecto.

El reumatismo muscular y la neuralgia son pues á veces difíciles de distinguir: se confunden. Y aún se ha llegado á inventar una hipótesis segun la cual el reumatismo muscular seria el resultado de una irritacion patológica de las placas terminales motrices.

El único medio racional para establecer el diagnóstico, es seguir la distribucion del dolor: si sigue el trayecto de los troncos nerviosos ó de sus ramas ó si al contrario se localiza en un músculo ó un grupo muscular, estará resuelta la cuestion.

Acepto como la mejor definicion del reumatismo muscular, la que da Senator en la introduccion de su obra *Maladies de l'appareil locomoteur:* es un conjunto mórbido, imposible de limitar y que comprende todas las lesiones

de los músculos y de las partes vecinas que no se puede clasificar en otra parte. Así se puede decir que los dolores imposibles de determinar deben ser considerados como reumatismo.

Pero estas confusiones nosológicas, si bien no interesaban al cinesiólogo antiguo, porque trataba casi exactamente lo mismo estas dos afecciones, no pasa lo mismo hoy, desde que en las unas se emplean especialmente aparatos percutores especiales del grupo D, es decir para ejercicios pasivos mientras que en el otro se emplean tambien y sobre todo aparatos para ejercicios activos.

Cada departameuso nervioso en la neuralgia, como cada grupo muscular en el reumatismo muscular, tienen sus aparatos especiales que ya hemos estudiado en detalle, en el capítulo III; la neuralgia ciática exigirá especialmente el aparato 5 del grupo D, la cérvico-braquial el 5 y el 14 D, la cérvico-occipital y la del trigémino el 4 D, la intercostal, en fin, el 11 y el 3 D.

Entre las muchas hipótesis que se han hecho para esplicar la accion terapéutica de la gimnasia en las neuralgias citaré solo como un recuerdo la opinion de Granville: crée que la neuralgia tiene por causa una anomalía en las vibraciones de los elementos nerviosos; vibraciones mecánicas trasmitidas al nervio deben, dice, llevarlo á su estado normal y de esta manera suprimir el dolor.

Recuerdo á este respecto lo que he dicho en el capítulo II, es lo único práctico y positivo que se puede establecer.

De todas las neuralgias la que resiste más al tratamiento mecánico es la del trigémino. Haciendo abstraccion de los casos en que es debida á irritaciones periféricas (cárie dentaria) en los que no hay otro medio que la supresion de la causa, creo que puede esplicarse este hecho, porque comunmente esta neuralgia depende de alteraciones texturales de la sustancia nerviosa (caquexias, degeneraciones), cuyo diagnóstico es á veces difícil.

Anestesias é Hiperestesias. — Como estos estados reposan muy verosimilmente sobre una alteracion química y molecular de los elementos nerviosos, se comprende que las maniobras mecánicas que producen una modificacion molecular, pueden traer su desaparicion ya se trate de una anestesia como de una hiperestesia del tacto, de la temperatura y del dolor ó bien de todos los géneros de sensibilidad.

En la anestesia, las pomadas irritantes, los sinapismos, la electricidad y la hidroterapia llegan generalmente á curarla, cuando no está ligada, se entiende, á afecciones medulares ó cerebrales sérias ; pero la mecanoterapia consigue más pronto ese fin de una manera más enérgica y más segura.

Parálisis. — Naturalmente hay que eliminar las formas en que es imposible reparar anatómicamente la lesion causal ; y diré más, este tratamiento, en las paresias, no es superior á la electroterapia ó á la hidroterapia. Recordaré em-

pero el hecho curioso, que en unos casos se obtienen más resultados con la electricidad, en otros con la hidroterapia, y en otros todavía con la kinesiterapia.

Pueden pues marchar paralelamente estos tres sistemas, y cuando se emplea el último, es preciso emplear todos los aparatos, tanto para ejercicios pasivos como para activos.

La nutricion de los músculos y de las partes vecinas se mejora, estando mejor irrigados, y las percusiones enérgicas de los aparatos del grupo D, provocan una excitacion refleja de los nérvios motores.

Córea, Calambre de los escritores. — Entre estas dos afecciones existe una notable diferencia, tanto bajo el punto de vista anatómico, como patogénico y sintomático. Las dos no tienen de comun sinó las contracciones musculares involuntarias ; pero mientras que en la córea se producen en cualquier momento y en cualquier grupo muscular, en el calambre de los escritores y sus derivados, los espasmos involuntarios no acompañan sinó ciertos actos, no ocupan sinó ciertos músculos, y ordinariamente solo cuando han funcionado durante algun tiempo de una manera normal.

Mientras que la córea es en la mayoría de los casos una enfermedad de los cerebros jóvenes, y se encuentra á veces conjuntamente con otras afecciones del sistema nervioso central, ú otros estados funcionales y hereditarios, el ca-

lambre de los escritores no se desarrolla casi siempre sinó á consecuencia de un trabajo excesivo de los músculos atacados, en los adultos, sea que estos músculos no pueden llenar el trabajo que se les reclama, sea que la fatiga resulte de una posicion viciosa de la pluma.

Todavía no se ha presentado ningun caso de estas afecciones en el instituto pero creo que es porque sus médicos no han pensado en el rol que puede tener el ejercicio, la educacion de los músculos en la primera, que no es sinó una pérdida de esta educacion; y tambien en el segundo que puede ser curado más rápidamente que por ningun otro medio; recuérdese sinó el consejo de Nussbaum á sus enfermos atacados de este mal : « escribid con mi aparato todo lo que podais ». Ese aparato no podia llenar como se sabe, sinó parcialmente la indicacion : no dejar que se contrajeran sinó ciertos músculos en los movimientos de la escritura.

Atrofia muscular incipiente. — Por la misma razon que obra en los anteriores casos, puede obrar favorablemente en este la gimnasia sueca, haciendo ejercitar solo el grupo de la eminencia tenar de la mano derecha y despertando por decir así, el funcionamiento del departamento nervioso central en conexion con él.

Neurastenia, Histeria, Epilepsia, Hipocondria. — Sin aceptar la opinion de Dubois Reymond, que en otra parte

he citado, no viendo en la gimnasia sinó un funcionamiento del sistema nervioso central, hay que considerarla, si, como restablecido el equilibrio entre las funciones del del cerebro y las de la médula.

Asi, en todas estas neurósis generales en nuestra gran ciudad, en todos esos *surmenés* de todo género, la gimnasia se impone como una necesidad.

No creo que cure le gran histeria, ni la epilepsia, pero si que ayuda de una manera poderosa á cualquier otro método de tratamiento: les prepara el terreno.

En el epiléptico sobre todo, en que está contra-indicada cualquiera clase de ejercicios físicos, por el peligro que corre en el momento del ataque (equitacion, natacion, etc.), la gimnasia sueca es un excelente medio de ejercitarle y de influenciar favorablemente su mal.

En otra parte he insistido ya, de cómo regularizándose la circulacion y todas las otras funciones, podia actuarse por este medio en la histeria y la hipocondria, que no obedecen muchas veces sinó á esas causas tan fácilmente alejables.

APARATO RESPIRATORIO

He esplicado ya largamente, al ocuparme de la accion fisiológica del método Zander, la influencia tan notable ejercida sobre la funcion respiratoria.

Seria óbvio entrar en detalles sobre su accion terapéutica en cada enfermedad. Trataré, pues, en conjunto y rápidamente aquellas de que he visto casos curados.

Asma, Bronquitis crónica, Tuberculosis incipiente, Enfisema pulmonar. — No se puede sostener que en cualquiera de estas enfermedades, deba ser el mecánico el tratamiento único ; se recomienda esto como un excelente medio de ayudar á los demás.

Para el asma, se deben usar los aparatos para ejercicios pasivos del grupo D, como el N° 1, que obran sobre la dilatacion pectoral poderosamente y sin cansar al enfermo.

No habiendo, como no hay, ningun medio mejor de curar una enfermedad tan caprichosa creo que este medio se impone.

Para la bronquitis crónica sabemos que existen además otros aparatos de masage á vapor (grupo D, N° 2).

Para la tuberculosis incipiente se emplearán tambien los aparatos de accion general con el objeto de producir el aumento de combustiones intra-musculares, despertando la nutricion insuficiente.

No voy á sostener, como se comprende, que sea este un medio seguro de curacion ; muchos casos le resistirán, pero esto no debe desalentarnos, teniendo en cuenta la pobreza de armas del médico enfrente de este terrible mal.

Como no es este el sitio á propósito para hablar de la hi-

droterapia, diré solo, que su asociacion con la kinesiterapia ha sido seguida de éxitos halagüeños. Estos dos medios con la climatoterapia, me parece que forman una triada superior á todas las preparaciones farmacéuticas, para combatir la tuberculosis incipiente.

Como los esfuerzos musculares son tan peligrosos en los enfisematosos, porque pueden traer expiraciones forzadas, causa determinante del mal, los enfermos se abandonan à la inmovilidad y sobreviene la pereza intestinal.

Para obviar este inconveniente, es necesario que los enfermos ejerciten diariamente sus músculos, pero muy moderadamente, y eso de ningun modo lo conseguirán mejor que siguiendo el método de Zander. Hay que tener presente sin embargo que los aparatos para ejercicios activos deben ser escluidos, por las razones indicadas, y que hay que emplear preferentemente los aparatos de masage del grupo D.

A consecuencia del residuo respiratorio, el enfisematoso vé disminuir paulatinamente su capacidad pulmonar, y es contra esta disminucion que se puede luchar, aumentando la potencia de la expiracion.

No puedo dejar en silencio tampoco los beneficios obtenidos en la *pleuresía* ó más bien en las consecuencias de la pleuresía. Las adherencias pleurales consecutivas á los derrames disminuyen el volúmen del tórax del lado atacado y eso á tal punto que el enfermo lleva siempre rastros indelebles de la presencia de este derrame. Por la aplica-

cion de los aparatos apropiados se llega á hacer desaparecer esta verdadera deformidad torácica.

He dicho deformidad y no es una exageracion : entre los casos asistidos en el instituto se encuentra el de una señorita de nuestra sociedad, que habiendo sido tratada hacen 12 años por el Dr. Åberg, de una pleuritis exudativa, y habiendo persistido adherencias considerables, se presentó hace poco al establecimiento con una desviacion lateral de la columna, no apreciable á simple vista, pero revelada por el kormómetro.

APARATO CIRCULATORIO

Se recordará lo que he dicho en el capítulo II respecto á la accion ejercida por los aparatos de Zander sobre el sistema circulatorio y sobre el corazon en particular.

Poco me resta que agregar ; carezco de datos positivos, porque en Buenos Aires no se han tenido casos tratados. Zander pretende haber curado lesiones valvulares en su principio y explica sus éxitos por el aumento de presion en las arterias que producen sus aparatos.

Pero donde realmente puede conseguirse mucho es en el *surcharge graisseuse* del corazon que se observa en la polisarcia, y aún en la *degeneracion grasosa del miocardio.*

La tonificacion de la fibra muscular, se hace aquí como

en los otros músculos, la grasa va siendo poco á poco desalojada, y el corazon puede funcionar menos frecuente y más poderosamente.

El aparato que está especialmente indicado, como hemos visto al ocuparnos de su descripcion, es el número 2 del grupo D.

Dujardin-Beaumetz ha combatido la aplicacion de la gimnasia al tratamiento de las enfermedades cardíacas, temiendo siempre el *surménage,* porque no conocía ese aparato, y solo pueden aceptarse sus ideas, con reserva, en lo que se refiere á los ejercicios corporales activos y hechos sin control.

APARATO DIGESTIVO

Dispepsias, Gastritis crónicas. — De tres maneras obran los aparatos de Zander en estas perturbaciones de las funciones digestivas : 1° de una manera general : aumentando las combustiones intra-musculares y gastando hidrocarburos, la necesidad de reponer estos materiales se manifiesta por una exacerbacion del apetito ; 2° de una manera especial : tonificando, por los frotes recíprocos que tienen que sufrir las vísceras, sus fibras musculares y aumentando los movimientos peristálticos del intestino ; 3° de una manera local (aparatos 2, 4, 5 y 7 del grupo D): aumentando la circulacion extra é intra-abdominal, al par que la secrecion de los jugos digestivos.

Constispacion, Enteritis crónica. — Dos enfermedades opuestas y sin embargo tratadas por el mismo proceder terapéutico. Pero si se recuerda lo que hemos dicho y si se reflexiona un poco, se comprenderá que solo es una contradiccion aparente, análoga á una que he citado y que fué endosada en forma de ataque al método de Zander; me refiero al pretendido antagonismo entre las curaciones de la obesidad y la estenuacion.

La constipacion inveterada cede, solo en unas pocas *séances*. Hay un aparato destinado casi especialmente á combatirla: es el número 18 del grupo D, cuya accion sobre el intestino grueso se recordará.

Termino citando el viejo axioma de Chomel:

«*Se digiere más con las piernas que con el estómago.*»

ENFERMEDADES GENERALES

Glicosuria, Albuminuria. — Las estadisticas de Trousseau y otros maestros de la ciencia, demuestran que un gran número de los casos de glicosuria eran individuos gruesos de las clases ricas, y que una vida ociosa é inactiva unida á una alimentacion sobreabundante constituye la principal causa predisponente de esta enfermedad.

Un fenómeno ligado casi siempre á ella es una debilidad muscular general con fatiga muy rápida, y esto se puede esplicar, por la nutricion insuficiente del tejido muscular

por la sangre que contiene glucosa. Se sabe tambien que á menudo se producen en esta afeccion sacudidas musculares y contracturas, principalmente en los miembros inferiores.

Para tratarla, pues, además del régimen alimenticio, debemos ejercitar todos los músculos, para de ese modo aumentar las combustiones, sin aumentar la cifra de la úrea, disminuir la cantidad de azúcar y favorecer las funciones de la piel.

De una manera análoga se influencia la albuminuria. El Dr Åberg ha observado pacientemente las proporciones decrecientes de albúmina por litro, en la orina de sus enfermos, haciendo el exámen químico y ha podido establecer que es la gimnasia de Zander un poderoso auxiliar de los otros medios terapéuticos.

Diátesis úrica, Gota y Reumatismo. — Hace mucho tiempo que los antiguos médicos han reconocido, que el ejercicio se impone en estas enfermedades. Gracias á él, los deshechos de las oxidaciones orgánicas, son mejor quemados, y por eso mismo el ácido úrico tiende á desaparecer. Cualquiera teoria que se adopte sobre el orígen de este ácido, su produccion siempre estará en razon directa de la disminucion de la nutricion general ; será pues, directamente combatida por la gimnasia, que tiene un fin opuesto.

Además del cólico nefrítico, el gotoso tiene el cólico hepático. En esta litiasis biliar, el método de Zander debe

ser aconsejado, desde que favorece la combustion de la colesterina, base de los cálculos, por la actividad que dá á los cambios orgánicos.

Los aparatos 2, 7 y 18 dei grupo D, obran muy favorablemente, facilitando el derrame de la bilis é impidiendo su estancacion en el hígado.

Clorosis, Anemia, Escrofulosis. — Despues de todo lo que ya he dicho me parece inútil insistir sobre la accion terapéutica en estas enfermedades.

¿Puede haber alguna entidad mórbida más directamente influenciada?

Aquí sí que sostengo, que el método de Zander es irreemplazable; aunque los anémicos y las cloróticas se tragaran todo el hierro que hubiera en Buenos Aires no conseguirían integrar mejor sus glóbulos incompletos, que tomando un *mes de gimnasia*.

No puedo terminar este capítulo, sin dedicar dos palabras á la escrofulosis.

El descubrimiento de Koch destruyendo la dualidad de la tuberculosis y la escrofulosis, ha venido á dar un punto sólido de apoyo á la aplicacion del proceder kinesiterápico, porque favoreciendo la hemátosis, aumentando las funciones respiratorias, regularizando el desarrollo del cuerpo, y nutriendo mejor cada una de sus células, mejora cada dia el terreno, poniéndolas en actitud de ganar la guerra con los bacilos.

V

CONCLUSIONES

No trato en manera alguna de poner en tela de juicio el valor del método de Zander; él ha recibido ya su bautismo cientifico, y no tengo talla, por otra parte, para añadir ó quitar nada, con mis opiniones más ó menos fundadas, á su mérito indiscutible.

Trato solamente de apuntar á la consideracion del público médico, algunos detalles que han escapado á su observacion.

No se ha creido hasta ahora, entre nosotros, que el método en cuestion debia tomarse sinó como una curiosidad cientifica, como una muestra de la ingeniosidad de un hombre y de ninguna manera como un proceder terapéutico práctico y fructifero en infinidad de casos.

No debe eso asombrarnos, por otra parte, desde que vemos distinguidos médicos, tanto argentinos como euro-

peos, que llegan á nuestras playas despues de una asistencia más ó menos larga á las clínicas de París y de Viena, habiendo aumentado su arsenal médico con ideas exageradas sobre la importancia de la parasitologia, *alemanófobos* que quieren esplicarlo todo por la accion patógena del microbio, que ignoran á su llegada los rudimentos esenciales de un método terapéutico que aquí, en su tierra, ha dado ya tan brillantes resultados.

¿Pero por qué el tratamiento kinesiterápico no se ha generalizado?

¿Será porque los empíricos del siglo pasado abusaron de su empleo convirtiéndolo en una farsa? ¿Pero los empíricos y medicastros no fabricaban tambien pociones y ungüentos maravillosos?

La redaccion de una receta puede hacerse con el tiempo una rutina, que no reclame sinó una débil dósis de actividad cerebral; el tratamiento mecánico de la escoliosis, de la córea, de una neuralgia, exige al contrario modificaciones múltiples é interesantes que es necesario saber improvisar y que provocan constantemente la reflexion. El que en este tratamiento no vea sinó la parte mecánica se engaña.

Es cierto que como en otras ramas de nuestros conocimientos el empirismo ha precedido aquí á la ciencia: Priessnitz habia curado millares de enfermos por el agua fria antes que la medicina hubiese revelado las acciones térmicas y vaso-motoras de ese procedimiento tan simple.

La kinesiterapia de Zander como toda idea nueva se abre dificilmente camino ; seguimos la rutina, hesitamos siempre en esperimentar las novedades.

Y sinó, recuérdese la lucha diaria que tiene que sostener el médico, para aplicar el tratamiento hidroterápico á la fiebre tifóidea, aunque las estadísticas nos hayan demostrado que desde que se emplea, la mortalidad ha caido de 35 á 8 °/₀.

Despues de lo espuesto en el capítulo anterior no me queda sinó reasumir en forma de cuadro, las enfermedades en que este proceder ha dado resultados satisfactorios para que en una vista de conjunto se puede apreciar mejor la generalidad del método y las indicaciones de su empleo.

Enfermedades quirúrgicas.		Escoliosis, Lordosis, Cifosis.
		Raquitismo. — Mal de Pott.
		Entorsis. — Luxaciones antiguas.
		Sinovitis tendinosa. — Adenopatías.
		Hemorroides.
		Metritis crónica. — Endometritis hemorrágica. — Hematocele pelviano.
		Desviaciones uterinas. — Dismenorrea neurálgica. — Ovaritis.
Enfermedades internas.	Sistema nervioso.	Neuralgias. — Reumatismo muscular.
		Anestesias é hiperestesias. — Parálisis.
		Atrofia muscular incipiente.
		Córea. — Calambre de los escritores.
		Neurastenia. — Histeria. — Epilepsia. — Hipocondría.
	Aparato respiratorio.	Asma. — Bronquitis crónica.
		Tuberculosis incipiente. — Enfisema. — Adherencias pleurales.
	Aparato circulatorio.	*Surcharge graisseuse* y degeneracion grasosa del miocardio.
	Aparato digestivo.	Dispepsias. — Gastritis crónica. — Constipacion. — Enteritis crónica.
	Enfermedades generales.	Albuminuria. — Glicosuria. — Diátesis úrica. — Gota.
		— Reumatismo. — Clorosis.
		Anemia. — Escrofulosis.

En la clínica especial del gimnasio mecánico encontra-

mos, por otra parte, como ya hemos visto, argumentos que nadie puede poner en duda.

Además de los enumerados en los capítulos anteriores puedo citar los casos siguientes que se asisten actualmente y que cualquiera puede examinar.

Observacion. —Caso Nº 1006. Domingo García, niño de 8 años. Este enfermito cuando entró al gimnasio el 25 de Enero, era un caso típico de raquitismo; no habían deformaciones especiales pero su esqueleto estaba considerablemente retardado en su osificacion, faltaba la rótula por ejemplo, y los movimientos de sus articulaciones eran más estendido que lo normal: al caminar, sus piernas hacian un ángulo de vértice interno en la rodilla. Carecía casi completamente de gemelos y sóleos y su sistema muscular era pobrísimo.

Este niño está totalmente trasformado con solo dos meses de tratamiento, á pesar de que por sus pocos años no puede dedicar toda la atencion necesaria á sus ejercicios. Hoy existe la rótula y aunque todavía blanda y muy movible, puede limitarse perfectamente; sus pantorrillas se han desarrollado y puede caminar sin que se doblen sus miembros inferiores.

En dos ó tres meses más de asistencia ese niño será robusto y bien constituido, pudiendo cualquiera ir á presenciar el milagro.

Observacion. — Caso N° 873. Estéban Besonal, de 38 años, entró el 20 de Noviembre del 88.

Es un caso de los más instructivos, porque demuestra el poder del tratamiento en enfermedades crónicas, rebeldes hasta ahora á todas las otras medicaciones.

Se trata de un reumatismo deformante. Hace 12 años que se siente enfermo. Él atribuye su mal á las repetidas mojaduras, que soportaba desempeñando su oficio; haré notar que acusa una blenorragia anterior al debut de su mal. Este empezó con un ataque de reumatismo articular que siguió por dos años sin que él abandonara sus ocupaciones habituales (ex-lechero).

En esa época tuvo que abandonar todo trabajo pues la enfermedad se habia generalizado. Ha tenido que estar *ocho años en cama.*

Cuando empezó á concurrir al instituto tenia que hacerlo en carruage, no podia absolutamente moverse, á tal punto que habia que cargarlo para hacerlo llegar á los aparatos.

Hoy ese hombre *camina por sí solo despues de cinco meses de tratamiento.*

Observacion. — Caso N° 621. Martin Martinez, de 10 años. Este niño estuvo en asistencia el año pasado durante tres meses y entró nuevamente este año el 15 de Enero.

Presentaba á su entrada en el establecimiento, dos enormes eminencias, una en la region dorsal anterior y otra en la lumbar posterior. Es un caso de Mal de Pott.

Actualmente el kormómetro revela una disminucion de tres cuartos en las dimensiones de sus deformaciones, de manera que estando el niño vestido no son ya perceptibles sinó á la palpacion. Su estado general es bueno, no presenta signos estetoscópicos ni auscultatorios; puede pues esperarse que su curacion será completa si tiene perseverancia en su tratamiento.

Observacion. — Caso N° 1003. El secreto médico me obliga á guardar el incógnito en este caso. Se trata de una artritis blenorrágica de la rodilla.

Cuando empezó su asistencia mecánica, la articulacion estaba completamente anquilosada, no se distinguia la rótula y el miembro, en esa parte, tenia la forma de un verdadero huso sólido.

Con tres meses de tratamiento se han conseguido algunos movimientos de flexion y estension y hoy puede llegar la pierna á hacer con el muslo un ángulo de 100°.

Permítaseme antes de concluir decir cuatro palabras sobre el rol profiláctico del método de Zander.

Las estadísticas de Burk han demostrado ya la influencia profiláctica de la gimnasia en la tuberculosis, y establecen que las personas que ejercitan sus pulmones están menos dispuestas á la tísis que las otras.

Lagneau, en sus comunicaciones sucesivas sobre las medidas higiénicas propias á disminuir la frecuencia de la tí-

sis, muestra la influencia de la vida sedentaria sobre la disminucion en el funcionamiento de los órganos respiratorios, lo que para él es una condicion que permite el desarrollo de la tuberculosis.

Esto puede generalizarse y establecer que un organismo ejercitado y cuyas funciones se mantienen activas y regulares, en un estado perfecto de equilibrio orgánico, ofrece un terreno poco favorable á la proliferacion de los gérmenes patógenos.

Esto que digo del adulto tiene mayor fuerza todavía en el niño y el adoslecente, en que las funciones de la vida están sobrecargadas con una funcion nueva: el crecimiento.

Es pues, una omision indisculpable la de nuestros padres actuales, que por obtener un cultivo exagerado de la inteligencia de sus débiles hijos, descuidan absolutamente su educacion física.

Es necesario guiar ese crecimiento, es forzoso darle materiales, es indispensable formar el terreno antes de sembrarlo, y así el ideal de la educacion moderna debe encontrarse reasumido en esta fórmula griega:

Colocar el alma de un sábio en el cuerpo de un atleta.

RAFAEL COBO.

Marzo de 1889.

Buenos Aires, Marzo 31 de 1889

Pase á los señores : Académico Dr. Arauz y catedráticos doctores G. Udaondo y J. B. Señorans para que informen sobre la admisibilidad de esta tésis.

M. Gonzalez Catan
Décano

L. de la Cárcova
Secretario.

Abril 4 1889

En condiciones de admisibilidad.

Manuel Arauz.—G. Udaondo.—
Juan B. Señorans.

Buenos Aires, Abril 9 de 1889

De acuerdo con el informe que antecede entréguese al interesado para su impresion, debiendo fijarse por Secretario el dia en que debe sostenerse en acto público.

M. Gonzalez Catan
Décano

L. de la Cárcova
Secretario

PROPOSICIONES ACCESORIAS

Histología. — La sustancia conjuntiva es la base de los tejidos.

Anatomía patológica.— ¿En Anatomía Patológica hay que diferenciar la tísis caseosa de la tísis tuberculosa?

Anatomía. — Anatomía topográfica de la region infra-hioidea.

Fisiología. — Caractéres diferenciales entre los animales y los vegetales.

Materia médica y terapéutica. — ¿Cómo se absorbe el mercurio? Mercurialismo agudo y crónico.

Patología esterna. — Causas, síntomas y tratamiento de la embolia.

Nosografia médica. — ¿La enfermedad de Bright es ó no general?

Patología general. — Importancia de la auscultacion.

Medicina legal y toxicologia. — ¿Es suficiente la pena que establece el código para la madre infanticida?

Obstetricia. — De la ovulacion.

Clínica medica. — ¿Por qué los vértices pulmonares son el asiento de predileccion de la tuberculosis?

Oftalmología. — Empleo del oftalmoscopio para determinar objetivamente el estado de refraccion estática y medir las ametropías.

Medicina operatoria. — Antisepsia de la heridas quirúrgicas.

Higiene. — Saneamiento de las ciudades.

BIBLIOGRAFIA

ALTHAUS. — Le percuteur musculaire dans la paralysie infantile.

LEBLOND. — Manuel de gymnastique. Paris, 1877.

ROUET. — Recherches expérimentales sur les effets physiologiques de la gymnastique, Paris, 1881.

SCHEUER. — De l'action physiologique de l'hydrothérapie. Paris, 1885.

DUBOIS-REYMOND. — De l'exercice, 1881.

DALLY. — De l'exercice méthodique de la respiration dans ses rapports avec la conformation thoracique et la santé générale. Paris, 1881.

VOGT. — Orthopédie moderne. 1880.

BAUDET. Traitement de la douleur par les vibrations mécaniques. *Progrès Médical.* N° 5, 1881.

REIBMAYER. — Le massage, son emploi dans les différentes branches de la médecine pratique. 1883.

DUJARDIN-BEAUMETZ. — Hygiène thérapeutique. Paris, 1883.

NORSTRÖM. — Traitement des maladies des femmes par le massage. *Gazette hebdomadaire,* 3-1876.

LAISNÉ. — Application de la gymnastique à la guérison de quelques maladies.

ÅBERG. — La escoliosis, sus causas, naturaleza y tratamiento. Buenos Aires, 1887.

ULRICH. — Pathologie et thérapeutique des déviations de la colonne vertébrale, d'origine musculaire. 1874.

THURE BRANDT. Nouvelle méthode gymnastique pour le traitement des maladies des organes du bassin, et principalement des maladies utérines. Stockolm, 1868.

ÍNDICE

Páginas

INTRODUCCION..... 7

CAPÍTULO I

Historia del método de Zander..... 11

CAPÍTULO II

Su accion fisiológica..... 21
Sobre el sistema muscular..... 21
Sobre la calorificacion..... 26
Sobre la circulacion..... 28
Sobre la respiracion..... 30
Sobre la digestion..... 31
Sobre el sistema nervioso..... 31
Sobre el depósito grasoso..... 34

CAPÍTULO III

Descripcion de los aparatos de Zander..... 35
Grupo A..... 36
Grupo B..... 40
Grupo C..... 41
Grupo D..... 45
Kormómetro..... 53

CAPÍTULO IV

Páginas

Enfermedades en que se ha aplicado y dado resultados el método de Zander 57
Raquitismo 58
Escoliosis, lordosis, cifosis 59
Mal de Pott 66
Entorsis 67
Artritis 68
Luxaciones antiguas 69
Artrálgias 69
Sinovitis tendinosa. — Adenopatías 70
Hemorroides 70
Metritis crónica. — Endometritis hemorrágica. — Hematocele pelviano 71
Desviaciones uterinas. — Dismenorrea. — Ovaritis 72
Neuralgias y reumatismo muscular 74
Anestesias é hiperestesias 76
Parálisis 76
Atrofia muscular incipiente 78
Córea y calambre de los escritores 77
Neurastenia, histeria, epilepsia é hipocondría 78
Asma, tuberculosis incipiente, bronquitis crónica, enfisema pulmonar y adherencias pleurales 80
Surcharge graisseuse y degeneracion grasosa del miocardio 82
Dispepsias. — Gastritis crónica 83
Constipacion. — Enteritis crónica 84
Glicosuria. — Albuminuria 84
Diátesis úrica, gota y reumatismo 85
Clorosis, anemia y escrofulosis 86

CAPÍTULO V

Conclusiones y observaciones 87