

LECCION XLII.

SUMARIO.—Dirección higiénica de las pasiones.—Su etimología.—Distinciones entre la pasión, la emoción, la sensación, el sentimiento, la percepción, la afección, la virtud y el vicio.—Definición de las pasiones.—Su origen en las necesidades orgánicas y su división en animales, sociales é intelectuales.—Su asiento, sus causas, sus manifestaciones exteriores, su marcha y sus efectos en el organismo.—Las pasiones ¿son buenas ó malas?—Analogías de los efectos de las pasiones con los de la sensibilidad.—Importancia del placer y del dolor, como elementos fundamentales de las pasiones, en relación con sus efectos orgánico-dinámicos.—*Parte preceptiva*.—Reglas higiénicas encaminadas á prevenir y combatir las pasiones, fundadas en la naturaleza de las mismas y en las condiciones individuales del que las experimenta.—Id. relativas al antagonismo de las pasiones y al empleo de los modificadores higiénicos y farmacológicos.—Tratamiento legislativo y religioso de las pasiones.

Dirección higiénica de las pasiones.

No queremos comenzar esta Lección entablando debate sobre la cuestión de si el estudio de las pasiones es ó no de la incumbencia de la Medicina, porque para nosotros, desde el punto en que estas son actos del organismo, esto es, funciones, no cabe duda de que su conocimiento atañe al fisiólogo y su dirección al higienista. El mismo Descartes estaba tan penetrado de esta verdad, que quiso abstenerse de abordar el estudio filosófico de las pasiones, hasta que hubo hecho el de la Anatomía humana.

En su raíz etimológica, la *pasión* se confunde con el dolor: viene, en efecto, de *patior*, *padecer*, ó del griego *παθος*, *afección*, palabra que, en la tecnología médica, se ha

hecho casi sinónima de *enfermedad*, es decir, de sufrimiento: así decimos indistintamente *enfermedades* ó *afecciones* del corazón, del hígado, etc., y nuestros antepasados, aproximándose aun mas á la identidad etimológica, llamaban *pasion hipocondríaca*, *precordial*, *histérica*, etc., á las enfermedades ó estados morbosos que hoy dia denominamos hipocondria, histerismo, gastralgia, etc. En rigor filológico puede, sin embargo, distinguirse la *pasion* de la *emocion*, de la *sensacion*, del *sentimiento*, de la *afeccion*, del *vicio* y de la *virtud*: en la *emocion* hay una excitacion mas ó menos fuerte de la sensibilidad, por lo cual vá acompañada de placer ó de dolor, y, exagerándose, puede llegar á constituir la *pasion*; en la *sensacion* tenemos meramente un fenómeno estético, que puede no trascender mas allá de la esfera de la sensibilidad; en el *sentimiento* hay una modificacion, placentera ó dolorosa, de la sensibilidad, provocada directamente por una idea; la *afeccion* es el estado pasivo del sentimiento; saliendo de la pasividad, es la *pasion* propiamente dicha; la degradacion de los sentimientos constituye el *vicio*, al paso que el perfeccionamiento de los mismos por el influjo de la voluntad libre, es lo que llamamos *virtud*.

Sin embargo de estas distinciones, no ha de ser cosa fácil definir acertadamente la *pasion*: el mismo Descuret, quien, despues de exponer y objetar las diferentes definiciones de los autores, promete dar otra mejor, sea por olvido, lo cual dificilmente se comprende, ó por eludir las dificultades inherentes á tal empeño, no cumple su promesa en todo el capítulo primero de su conocida obra (1), dedicada *ex-profeso* á la *Definicion de las pasiones*. Bien podriamos, pues, nosotros desentendernos de esta tarea; mas ya que todavia sea preciso pagar

(1) *Medicina de las pasiones*.

algun tributo á las reminiscencias del escolasticismo, que aun es costumbre conservar en los libros didácticos, diremos que las pasiones consisten: en la *exageracion*, *disminucion* ó *aberracion*, dentro de los límites fisiológicos hígidos, de alguna ó algunas de las manifestaciones de las facultades instintivas, afectivas ó intelectuales, con pérdida total ó parcial del libre albedrío en la ejecucion de los actos por los cuales se revelan estas modificaciones psicológicas.

El ejercicio funcional despierta en los animales emociones que revelan las urgencias de la economía: estas emociones son las necesidades, las cuales, lo mismo que los otros fenómenos estéticos, excitan el *deseo*, este á su vez la *voluntad* y seguidamente la *pasion*. Los excitantes de las pasiones son, pues, las necesidades, y así como estas pueden dividirse en *animales*, *sociales* é *intelectuales*, las pasiones son susceptibles de idéntica clasificacion. Los primeras nos son comunes con los irracionales y predominan en la infancia; tienen por origen los instintos de conservacion de la vida y de perpetuacion de la especie. Las pasiones *sociales*, que, sin ser exclusivas del hombre, son mucho mas imperiosas y mas numerosas en él que en los irracionales, nacen de la irresistible tendencia que naturalmente sentimos de ponernos en relacion con nuestros semejantes. De las pasiones *intelectuales* apenas se ven esbozos en los animales, y son oriundas del ejercicio de las facultades perceptivas y reflectivas, que constituyen el sello de superioridad psicológica que distingue á la especie humana.

El *asiento* de las pasiones es el punto mas controvertido entre fisiólogos y moralistas; aquellos, frecuentemente adictos con exceso al materialismo, han buscado para las pasiones un asiento puramente orgánico, negando al alma todo género de participacion; los psicólogos, en cambio, desarrollando las facultades del

espíritu, han querido hacerle desempeñar un papel demasiado vasto, y han rehusado toda especie de arraigo en el organismo. Descuret dirime la contienda con la siguiente proposición, que sirve de epígrafe al capítulo tercero de la mencionada obra: «si las pasiones tienen un sitio de residencia, este no puede hallarse exclusivamente ni en el alma ni en el cuerpo.»

Entre las *causas* de las pasiones, las hay que dicen relación á nuestro organismo, es decir, á las modificaciones que en nosotros mismos producen las diferentes condiciones fisiológicas estáticas, tales como la edad, el sexo, la constitución, el temperamento, los hábitos, etc., y otras que consisten en las influencias cósmicas á que nos hallamos sometidos: las estaciones, el clima, los alimentos, los ejercicios, etc. Son tan evidentes estos influjos, que cuanto *á priori* pudiera establecerse con respecto á las pasiones dominantes de un determinado sugeto, fundándose en las disposiciones individuales ó exteriores que en él concurren, podría también decirse de las colectividades humanas, y este aserto se vería comprobado por la estadística criminal. Nadie ignora, por ejemplo, que los arrebatos de furor y los grandes crímenes son mas frecuentes en verano que en invierno, á causa de los movimientos excéntricos que en aquella estación se verifican en la economía; así como se sabe también que en los climas cálidos, los hombres son mas entusiastas y pensadores que en los frios, en donde la fuerza material aventaja á la vida psicológica.

La cara es, por decirlo así, el teatro en donde se representan todas las emociones del espíritu; por lo cual en esta movible región del cuerpo es en donde se encuentran dibujadas las mudanzas que, tanto en lo físico como en lo moral del hombre, ocasionan las pasiones. Estos rasgos, que el arte *fisiognomónico* estudia en las

tres zonas *frontal, nasal y mento-labial*, á fuerza de repetirse en el semblante, con las inflexiones y matices propios de la índole y grado de cada distinto estado de emoci6n, dejan en la fisonomía un sello permanente por el cual al observador sagaz le es dado conocer las pasiones que mas imperio ejercen en el individuo. Pero como además del semblante, afectan las pasiones todas las otras partes del sistema de relacion, y particularmente el aparato locomotor, el fisonomista halla tambien en los *gestos* habituales del sugeto una elocuente revelacion de sus pasiones preponderantes.

Por la inspeccion craneoscópica se proponen los frenólogos conocer *á priori* las disposiciones pasionales que descuellan en el individuo; marcha opuesta á la del arte fisiognomónico, pues este se limita á descubrir las huellas que las pasiones imprimieron en el rostro. Puestos en el caso de tener que escoger entre el procedimiento de Gall y Spurzehim y el arte de Lavater para el diagnóstico de las pasiones, optariamos por el último, pues ya hemos dicho que la Craneoscopia nos inspira poca confianza como aplicacion práctica de los principios de la Frenologia.

Nacidas de un deseo, las pasiones ofrecen de particular en su curso una violencia siempre creciente, y así ha podido decirse que, si en un principio tan solo nos *piden*, despues nos *exigen* y mas tarde nos *obligan*. Unas veces, empero, su curso es excesivamente violento, llegando á su máximum al poco tiempo de haberse iniciado, al paso que en otras ocasiones se despliegan de un modo mas lento y gradual, esto es, bajo una forma crónica. Descúbreñse, pues, por lo que respecta á su marcha, chocantes analogías entre las pasiones y las enfermedades; además, como estas últimas, se complican, degeneran y disfrazan, pero en tales términos, que rara vez la pasion aparece simple. Descuret considera

que no existe ninguna con este carácter, «porque, dice, cuando una pasión está arraigada en el corazón del hombre, toda su moral se altera.»

Los efectos de las pasiones en el organismo reclaman toda la atención del médico: cuando la tristeza se apodera del enfermo, ó cuando renace espontáneamente en él la alegría, es indicio seguro de que sus órganos han experimentado modificaciones, adversas en el primer caso, y favorables en el último. Los cirujanos militares observan todos los días que las heridas encaminadas á una cicatrización rápida se agravan de repente y tienden al esfacelo cuando el terror de una derrota trasciende al interior de las ambulancias. Las calamidades públicas, tales como el hambre, las guerras, incendios, terremotos, etc., llevan una secuela patológica, á veces mas desastrosa por las emociones morales que provocan en la población, que por sus efectos inmediatos ó directos. Ya Galeno reconoció cuánto influían en los sujetos biliosos los arrebatos de ira para provocar la explosión de esas calenturas agudas, que él denominaba *sinocas pútridas*; y si este célebre médico, á pesar de su temperamento, llegó á una envidiable longevidad, lo debió, según su propia confesión, al propósito firmemente observado de no encolerizarse nunca y de *no levantar jamás la mano contra ninguno de sus esclavos*.

Suscitase en este punto una cuestión que ya se nos ha presentado al tratar de los hábitos: las pasiones ¿son buenas ó malas? Para los estóicos todas son malas, pues, según ellos, consisten en emociones de la parte mas degradada del espíritu, que no sirven mas que para ofuscar la luz de la razón por la cual distinguimos lo verdadero y lo moralmente bueno. «Sin hacer la apología de todas las pasiones, dice Virey (1), convendría

(1) *Dictionnaire des sciences médicales*, t. xxxix, pág. 413.

que los moralistas se dignasen atender á que ellas son inherentes á nuestra naturaleza, y que un hombre sin pasiones seria como un buque sin aparejo y sin velámen, abandonado á la ventura en medio de todos los escollos de la vida. En vez de aspirar á privarnos de los auxilios que naturalmente nos proporcionan, vale mas que aprendamos á contrabalancear el impulso de las unas con la fuerza de las otras, toda vez que en vano trataríamos de aniquilarlas y que siempre retoñarían en nuestro interior. Puede decirse de las pasiones, como de las riquezas, que son malas maestras, pero excelentes compañeras.»

Ese interesante estudio de las relaciones entre lo físico y lo moral del hombre, á que incesantemente se dedica el médico, pone ante nuestros ojos cuadros animadísimos de experiencia fisiológica, que conviene no olvidar, si se quiere tener una ancha base para fundar la direccion higiénica de las pasiones. No hay pasion sin placer ó pena, así como tampoco hay sensacion sin dolor ó placer. Evidentes analogías se descubren entre la sensibilidad física y las modificaciones de nuestra afectividad que provocan las pasiones: la tristeza se hermana con la oscuridad y con el silencio; las negras vestiduras y las armonías melancólicas, percibidas en el recogimiento, mitigan el dolor moral. La alegría nos hace expansivos; entonces buscamos el bullicio, nos agradan los colores vivos ó de gala, las tocatas y cantos festivos, y anhelamos que todo el mundo se regocije con nosotros. La cólera tiene algo del color rojo; así como este irrita la sensibilidad de la retina, aquella pasion sobrecita nuestra afectividad. El toro se encoleriza al ver el color encarnado, y el soldado y el caballo de guerra cobran ardimiento al percibir el redoble marcial de las cajas y los bélicos acentos de los clarines. El miedo nos hace palidecer y nos concen-

tra: tiene algo de lo fatídico de las tintas lívidas y del estentóreo retumbar del trueno, que nos estremece. Dicese que el enamorado lo vé todo de color de rosa, porque el amor anima y regocija: en el oído se revela por los tonos mas suaves é insinuantes; en cambio, el rencor es sombrío y tiene su manifestacion acústica en los tonos mas ásperos y repugnantes. Con los siete colores del espectro y con otros tantos tonos del diapason, por medio de innumerables combinaciones, se obtienen los matices mas distintos, así como la infinita variedad de las armonías musicales: combínanse tambien de mil maneras las emociones que se podrian llamar fundamentales de la sensibilidad moral y resultan las pasiones, con sus diferentes matices psicológicos.

Si el placer y el dolor, lejos de representar dos entidades diametralmente opuestas en los fenómenos estéticos, no constituyesen en el fondo una sola modificacion esencial de la sensibilidad, habria motivo para clasificar las pasiones en placenteras y dolorosas: las hay, en efecto, que tienen por elemento fundamental el placer, y otras en que domina el dolor; mas porque los fenómenos estéticos de las pasiones no puedan servir de base para una division de las mismas, no dejan estos de ser importantes á los ojos del fisiólogo trascendentalista: su estudio, al contrario, es imprescindible, ya que es lo que mas directamente nos conduce á las reglas higiénicas. El placer expande la vida; aviva la circulacion de la sangre y con ella la produccion del calórico, los movimientos respiratorios y el apetito; dá agilidad, tono muscular y agudez al ingenio; infunde confianza, haciéndonos á la vez osados y emprendedores; en una palabra, viene á ser el acicate de nuestra actividad voluntaria. La pena oprime, esto es, concentra la sangre en el corazon, el cual, agobiado por un peso superior á sus fuerzas, dá latidos débiles, el pulso se retrae, palidece

el rostro, enfríase el tegumento, la respiración es un gemido, sobreviene la anorexia, y el espíritu, presa de la cobardía, del temor ó del tedio, se halla inepto para toda reacción voluntaria. De ahí que las constituciones fuertes, los temperamentos flóridos y la lozanía juvenil sean las condiciones más á propósito para las pasiones expansivas; mientras que la debilidad, natural ó adquirida, el estado patológico y la vejez predisponen á las pasiones tristes. De ahí también, trocando los términos, que la tristeza, el ódio y el temor desacabalen las organizaciones mejor templadas, y que la alegría, el amor afortunado, la ambición satisfecha y otras emociones placenteras, sean para los débiles de cuerpo potencias en tan alto grado tónicas, que difícilmente hallarían un sucedáneo material en los recursos dietéticos y farmacológicos, que constituyen las medicaciones analéptica, reconstituyente y neurosténica.

Por este ligero bosquejo es ya dable distinguir en las pasiones dos tendencias dinámicas diametralmente opuestas: unas expanden, dilatan, calientan, conducen á la periferia: son fuerza centrífuga; otras comprimen, enfrían, concentran: son fuerza centrípeta. Las primeras, ó de alegría, son propias de la juventud y de los individuos robustos y sanos; las concentrativas son tristes y afectan á los viejos, á los endebles y á los valetudinarios. Destruyense recíprocamente las unas por medio de las otras; la tristeza se disipa con emociones expansivas: la música, el juego, los espectáculos, el baile, los paseos; el alborozo, el atolondramiento y los delirios amorosos se abaten por los reveses de fortuna, por la envidia, por los celos y por las infidelidades, que convierten en ódio ó en fría indignación las afecciones más entrañables.

Parte preceptiva. La Higiene de las pasiones no puede limitarse al modesto, aunque importante papel de

preventiva, sino que debe aspirar además á obtener la curacion de las mismas, cuando no se ha podido precaver su desarrollo; porque, aunque de por sí pueden crear una inminencia morbosa, no dejan de ser actos fisiológicos; así la profilaxis debe proponerse, no solo prevenir la iniciacion de las penosas y asoladoras, si que tambien suprimir la exageracion de todas ellas indistintamente, á fin de que no degeneren en enfermedad.

Para llegar á una mayor precision en las prescripciones del régimen higiénico indicado para las pasiones, tendriamos que descender al estudio fisiológico de cada una de ellas; mas esto nos habria de conducir demasiado lejos de nuestro propósito, y redundaria en perjuicio de otros asuntos no menos importantes, de que hemos de ocuparnos en este *Curso*. Debemos, pues, ceñirnos á las generalidades que preceden, para establecer las siguientes *reglas*, que pueden tambien considerarse susceptibles de aplicacion general:

1.^a Para combatir y prevenir las pasiones, se emplearán simultáneamente recursos morales y materiales, que tiendan á constituir al organismo en condiciones opuestas á aquellas á que se halla sometido por razon de la índole, expansiva ó concentrativa, de la afeccion dominante: la avaricia, que es patrimonio de los viejos, de los débiles y de los poseidos del temor de verse anadados en la indigencia, y la vanidad, casi innata en los individuos del bello sexo y en los hombres afeminados, se combatirán con exhortaciones que infundan confianza, despertando el amor al prójimo y el sentimiento de la propia dignidad, á la vez que empleando una alimentacion roborante, bebidas estimulantes y ejercicios corporales de alguna intensidad. Al contrario, el orgullo, que rara vez deja de coincidir con el desarrollo exuberante de la constitucion, se abatirá derivando el sentimiento hácia alguna afeccion mas delicada, como

el amor sexual ó el cariño de los hijos, y con el auxilio de un régimen sóbrio y atemperante, ó apelando, en último extremo, á las privaciones de la clausura.

2.^a Conociendo que la edad juvenil, la constitucion robusta y el temperamento sanguíneo predisponen á las pasiones exaltantes, así como la vejez, la debilidad y la indigencia á la avaricia, al miedo, á la celotipia y á la tristeza, se procurará, en cada uno de estos respectivos grupos de condiciones individuales, establecer el equilibrio fisiológico, esto es, empleando los medios morales deprimentes y los recursos materiales atemperantes en el primer caso, así como los tónicos y excitantes en el último.

3.^a La inercia intelectual y afectiva, que caracteriza á los flemáticos, reclama el ejercicio muscular, las fricciones secas, la urticacion y las bebidas estimulantes.

4.^a Se emprenderá la curacion radical de las pasiones desde el momento en que asomen sus primeras manifestaciones, á fin de que su extirpacion no sea mas difícil cuando se hayan arraigado en el individuo.

5.^a El interés es un fuerte revulsivo alterante, muy útil para el tratamiento de las pasiones en el sexo masculino; el amor puede llenar idénticas indicaciones en la mujer.

6.^a Del antagonismo de las pasiones, establecido con toda la prevencion y tino que racionalmente aconseja la observacion detenida de los individuos que las sufren, pueden reportarse inapreciables ventajas para la extirpacion de las que están ya arraigadas.

7.^a El ambiente puro y oxigenado conviene á todos los que sufren la tirania de una pasion; pero mas especialmente á los que se hallan sometidos al influjo de alguna de las de carácter deprimente.

8.^a Para sustraerse al imperio de las pasiones, deben observarse las reglas del régimen alimenticio ade-

cuado á las disposiciones individuales: así los linfáticos emplearán alimentos tónicos y estimulantes, mientras que los biliosos y muy irritables, usarán con preferencia los feculentos, los lacticinios y las frutas.

9.^a En los vestidos debe, en general, exigirse comodidad, limpieza y decencia, para evitar el desarrollo de las pasiones; los de lana, aplicados directamente á la piel, pueden ser eficaces revulsivos para equilibrar los efectos de las concentrativas.

10. La música es un poderoso modificador, que, acomodado á los sentimientos del individuo, puede, en determinados casos, atenuar la intensidad de las pasiones, ora sea levantando la energía moral, cuando se halla deprimida, ora templando la sobreexcitación de la afectividad, en las irritativas.

11. La educación debe por igual dirigirse al cuerpo y al espíritu: la del primero requiere el desarrollo orgánico por medio de la gimnástica, y la del último el cultivo de las facultades afectivas con preferencia al de las intelectuales.

12. El sueño debe ser de regular duración, esto es, de 9 horas para los niños y de 7 para los adultos. La cama no debe pecar por blanda, á fin de no rodear al cuerpo de una atmósfera demasiado ardorosa.

13. Las sangrías, los baños, las afusiones, las abluciones, la flagelación, el masaje y demás prácticas accesorias de la balneación, son remedios de incontestable eficacia, siempre y cuando, para el tratamiento de las pasiones se apele á ellos en cumplimiento de indicaciones racionalmente fundadas en el conocimiento de la naturaleza de aquellas.

14. Existe para las pasiones un tratamiento *legislativo* y otro *religioso*; el primero es del dominio de la *Higiene pública*; diremos, sin embargo, que los castigos impuestos por las leyes, deberian estar en relacion con

la índole y grado de las pasiones, cuando estas, al exteriorizarse, han dado lugar á la comision de un crimen, delito ó falta: así el orgullo debiera castigarse con humillaciones, la avaricia con multas, etc. Las penas, además, deben servir para la correccion del individuo delincuente, al propio tiempo que de saludable escarmiento para los otros, estableciendo así una bien entendida proflaxis de influencia colectiva. Por esta razon la publicidad debe ser otro de los requisitos de las penas legislativas.

15. La religion acompaña al hombre desde la cuna hasta el sepulcro; ella es el guia cariñoso que le conduce por el sendero de la virtud, evitando los estravíos de las pasiones. En el tratamiento religioso sábiamente dirigido, se hallarán medios suaves y consuelos eficaces para el preventivo y curativo de las mismas.

LECCION XLIII.

SUMARIO.—Dirección higiénica de los movimientos.—Dirección higiénica del ejercicio muscular.—Consideraciones fisiológicas.—Clases de movimientos vitales: vibrátil, sarcódico, muscular.—Fenómenos físicos de la contracción muscular.—Influencia del ejercicio muscular en las otras funciones.—Mecanismo y efectos del esfuerzo muscular.—Efectos definitivos del ejercicio inmoderado.—Clasificación de los ejercicios gimnásticos en activos, pasivos y mixtos.—Ejercicios activos.—Marcha: su mecanismo y efectos que produce.—Salto: su mecanismo fisiológico y su acción en toda la economía.—Carrera: condiciones orgánicas que favorecen este ejercicio.—Carrera gimnástica: efectos que produce.—Baile: condiciones de que depende su acción: Danza: sencilla, wals.—Natación: su mecanismo y sus efectos.—Caza: su influjo físico y perceptológico en la economía.—Esgrima: acciones musculares que se manifiestan en este ejercicio.—Billar: razón de sus condiciones higiénicas.—Fonación: efectos de su ejercicio en la conversación, peroración, lectura en alta voz, declamación y canto.—Pronunciación: defectos de que puede adolecer.—Catamutias y dislalias.—*Parte preceptiva*.—Reglas referentes á las condiciones atmosferológicas, cosmetológicas y bromatológicas favorables á los ejercicios en general.—Id. con respecto al empleo higiénico de la marcha, salto, carrera, baile, natación, caza, esgrima, billar, fonación y pronunciación.—Gimnástica propiamente dicha.—Ejercicios de los miembros superiores.—Ejercicios de los brazos, que sostienen el peso del cuerpo.—Ejercicios de los brazos que levantan el peso del cuerpo.—Ejercicios de los miembros inferiores.—Ejercicios mas generales.—Apreciación de las cualidades higiénicas de la gimnástica académica.

Dirección higiénica de los movimientos.

El tratado de la Higiene de los movimientos, que, en la división clásica de la ciencia, constituye la sección llamada *Gimnástica*, ó *Gesta*, según la denominación galénica, comprende: 1.º la dirección higiénica de los movimientos propiamente dichos, ó lo que genéricamente llamamos *ejercicios musculares*, y 2.º la dirección higiénica de las *actitudes*, del *descanso*, del *reposo* y del *sueño*.

Dirección higiénica del ejercicio muscular.

Los movimientos vitales son de tres clases, á saber: 1.º el *vibrátil*, ó de oscilacion, que se observa en los tenuísimos filamentos implantados en la extremidad libre de las células propias de la variedad del epitelio cónico llamado vibrátil; 2.º el *sarcódico*, que consiste en la retraccion y expansion de una sustancia amorfa y sin nervios, que por sí sola forma el cuerpo de los infusorios; y 3.º el *muscular*, debido á la contraccion de las fibras de este nombre, que están provistas de conductores nerviosos para recibir las excitaciones voluntarias ó inconscientes del movimiento. Las dos primeras clases corresponden á los órganos de la vida de nutricion; los movimientos musculares son los únicos que pertenecen á las funciones de relacion.

Las mas recientes investigaciones sobre la estructura del tejido muscular demuestran que los nervios terminan en los elementos anatómicos de los músculos, afectando una disposicion semejante á la que presentan en la piel los conductores de la sensibilidad que forman los corpúsculos de Pacini, esto es, despojándose de la sustancia medular y penetrando solo el *cilindro del eje* en el interior del sarcolema de la fibrilla primitiva, para ramificarse y anastomosarse, hasta formar una masa uniforme y granulosa.

En la contraccion, las fibras musculares se acortan hasta reducirse á las tres cuartas partes de la longitud que tenian en la relajacion; esta dá por resultado un aumento de la consistencia del músculo y una vibracion intersticial de sus fibrillas, perceptible por la auscultacion mediata ó inmediata. Cuanto mas veloces sus contracciones, tanto mayor es la fuerza que deplegan los músculos; de ahí que estos bruscos movimientos

puedan ocasionar fracturas de los huesos ó avulsion de las apófisis en donde los tendones se insertan.

Ya hemos hablado del papel que las funciones del sistema muscular desempeñan en la circulacion, hematosis y calorificacion: en la contraccion, condensándose el tejido de los músculos, estos exprimen la sangre hácia los capilares venosos, y de aquí la aceleracion del curso de este humor, así como el aumento de actividad en los actos de desoxigenacion, que dan por resultado mayor cantidad de calórico, al propio tiempo que modificaciones en la composicion química del tejido muscular. En efecto, este pierde gran parte de su azúcar ó *inosita*, la cual se trasforma en ácido láctico; la creatina se convierte en creatinina y aumentan notablemente todas las sustancias azoadas; por cuya razon estas se hallan en cantidad tanto mas considerable en la orina, cuanto mas violento y sostenido ha sido el ejercicio.

Todas las demás funciones se modifican á consecuencia del ejercicio muscular: consumiéndose por él una cantidad considerable de materiales plásticos, el estómago avisa de la necesidad de reparacion renovándose el apetito; si esta insinuacion orgánica es satisfecha á su debido tiempo y en la conveniente medida, la nutricion se hace con mayor actividad y el cuerpo gana, pues se efectúa una enérgica renovacion de los elementos componentes de los tejidos; mas cuando la alimentacion no es proporcionada al trabajo de los músculos, sobrevienen la debilidad, el enflaquecimiento y la atenuacion de la sangre. Si los músculos entran en ejercicio durante la digestion gástrica, la sangre huye del estómago, para acudir á la periferia, y esta viscera, faltada de calórico y de humores para subvenir á las necesidades de la quimificacion, arroja al intestino los alimentos antes de tiempo, esto es, sin haberles hecho experimentar las modificaciones fisico-quimicas que

son propias del primer acto de la digestion abdominal. Sin embargo, un ejercicio moderado, que, como hemos dicho, produce un ligero aumento de la temperatura del estómago, favorece la actividad de la digestion. El ejercicio muscular activa las secreciones periféricas y disminuye las de los órganos interiores: por esto aumentan el sudor y la secrecion de la sinovia, al propio tiempo que escasean las orinas y las mucosidades. La mayor actividad de la hematosiis ocasiona el aumento de la exhalacion pulmonal y la agitacion de los movimientos respiratorios.

Los efectos del ejercicio se modifican cuando este constituye el *esfuerzo*. En este hay fijacion inmóvil de la cavidad torácica, precedida de un acto de inspiracion por el cual los pulmones se llenan de aire, cuya expulsion no se puede verificar á pesar de la enérgica y simultánea contraccion de los músculos espiradores, por impedirlo la oclusion de la glótis. En tales disposiciones, el flúido de que están repletos los pulmones desaloja la sangre de los mismos, obligando á precipitarse en la aurícula izquierda á la roja que estaba en las venas pulmonales, é impidiendo que lleguen por la arteria de este nombre nuevas oleadas procedentes del ventrículo derecho, el cual, sobrecargado de este humor, no puede recibir la de la aurícula congénere; refluye, en consecuencia, hácia las venas cavas la que esta contenia, inyectándose, por lo mismo, el rostro y el cérebro, hinchándose las venas superficiales y resultando en varios casos hiperemias mas ó menos permanentes en la cavidad encefálica ó en los ojos.

Los efectos definitivos del ejercicio muscular son proporcionales á la reparacion orgánica: si los individuos robustos pueden resistir grandes y continuadas fatigas corporales, es solamente á condicion de que la alimentacion de que hagan uso esté en relacion con las

pérdidas que aquellas les acarrean. Sin embargo, la longevidad nunca ha sido patrimonio de los atletas, porque la exageracion de los actos funcionales, que hemos dicho acompaña al ejercicio de los músculos, viene, en último resultado, á constituirse en una disposicion morbosa. Al ejercicio demasiado sostenido sigue un estado de laxitud general y decaimiento; la misma hipersecrecion del sudor dá lugar á que el jugo gástrico pierda la acidez de que necesita para reaccionar convenientemente sobre los alimentos, y de ahí que se entorpezca la digestion; establécese al propio tiempo una calentura pasajera, y, si continúa el exceso de trabajo, no es raro se declaren los síntomas de un estado tifódico, con las alteraciones humorales que son propias del mismo.

Desde muy antiguo se clasifican los ejercicios gimnásticos en *activos*, *pasivos* y *mixtos*: los primeros son aquellos en que todo el movimiento que ejecuta nuestro cuerpo es debido exclusivamente á las contracciones voluntarias de los músculos; en los pasivos, el cuerpo se mueve al impulso de un agente exterior, y en los mixtos, hay parte de esfuerzo voluntario y parte de impulso comunicado. Para determinar las indicaciones higiénicas, tenemos que estudiar separadamente el mecanismo fisiológico de cada uno de los géneros comprendidos en las tres clases.

Ejercicios activos. Compréndense en este grupo la *marcha*, el *salto*, la *carrera*, el *baile*, la *natacion*, la *caza*, el *juego de billar*, la *fonacion* y la *gimnástica propiamente dicha*.

Marcha. En la *marcha*, que consiste en una sucesion de pasos, apenas hay músculo voluntario que no entre en ejercicio, pues, además de la contraccion alternativa de los miembros abdominales, que hacen que el uno adelante mientras el otro queda fijo para sostener el

peso del cuerpo, entran en acción los de la region posterior del tronco, para fijarle y ladearle, y los de los miembros torácicos, que se mueven alternativamente á manera de balancin. La figura 10 representa la reciproca posicion de los miembros abdominales durante este ejercicio: 1, 2, 3, 4 indican las diferentes situaciones que estos toman en el momento en que ambos piés tocan en el suelo; 5, 6, 7, 8 las que adquieren las piernas

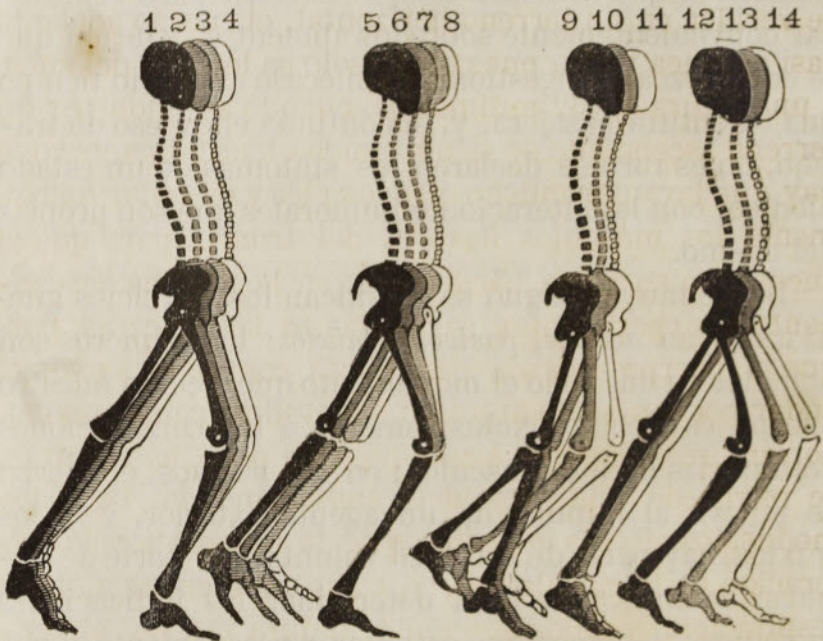


Fig. 10.

mientras la que se levanta está situada por detrás de la que se apoya; 9, 10, 11 demuestran las diversas situaciones en que se colocan respectivamente las dos piernas en el momento en que la que oscila pasa delante de la que está apoyada; y 12, 13, 14 las distintas posiciones en que se colocan las extremidades pelvianas mientras la que oscila se adelanta mucho á la que está fija.

Los efectos de la marcha dependen de varias condiciones, entre las cuales hay que contar su rapidez: la

mas rápida no puede pasar de 2 metros por segundo, y su mayor ó menor celeridad depende de la longitud y duracion del paso: la longitud equivale á la mitad de la extension de las piernas, pues hay que descontar el espacio que ocupa el pié: en un hombre de estatura regular, es de 845 milímetros; la duracion, que es equivalente á la mitad de una oscilacion de la pierna al dirigirse hácia adelante por el mero impulso de su propia gravedad, equivale á 0'32 de segundo. Cuando la marcha se verifica en un terreno horizontal, el cuerpo adelanta casi en línea recta, pues el pié solo se levanta del suelo á una altura de 32 milímetros; cuando se anda por un terreno ascendente se siente mucha mas fatiga, porque hay que levantar mucho mas los piés y ejercitar fuertemente los músculos flexores del tronco, para que el cuerpo no se caiga hácia atrás; en la marcha descendente se experimentan sacudidas en las vísceras, porque el cuerpo en cada paso choca contra el suelo; el andar por un suelo arenisco ó movedizo cansa mucho, porque, resbalándose á cada paso un poco hácia atrás, se retrocede una parte del camino andado. De todos modos, los efectos inmediatos de la marcha son la aceleracion de la circulacion, y, como consecuencia, de la respiracion, y calorificacion y, si dura mucho, el cansancio; debiendo añadir á estos los efectos psicológicos, que dependen de la amenidad del país por donde se anda, de la perspectiva que se descubre, de la compañía que se lleva, etc.

Salto. Si estando las piernas en flexion sobre los muslos, estos inclinados sobre la pelvis, y el tronco en semiflexion ó encorvado hácia delante, se verifica una brusca y simultánea contraccion de todos los músculos extensores de las susodichas regiones, el cuerpo, bajo el impulso de una fuerza superior á su gravedad ó peso, abandonará el suelo, elevándose hasta el momento en

que se haya agotado la impulsión debida á las contracciones musculares, y de todo esto resultará el *salto*, que podrá ser oblicuo, ascensional, parabólico, lateral ó complicado, produciendo efectos mas ó menos pronunciados en el organismo. La mayor ó menor amplitud y elevación del salto depende principalmente de la energía de los músculos extensores de la pierna y pié, y están en relacion con el desarrollo del organismo; á los 17 años, el salto, segun Quetelet, puede llegar á 2 m. 04 c. de longitud y á 81 c. de altura; á los 18, á 2 m. 14 c. de largo por 1 m. de alto, y desde los 19 á los 30 años á 2 m. 18 y 0'88 c. respectivamente. Los efectos de este ejercicio trascienden á toda la economía, pues además de la parte activa que es propia de los músculos que se emplean en la acción, las vísceras de la cabeza, pecho y vientre sufren un sacudimiento mas ó menos enérgico, que si, en un grado moderado, puede contribuir á aumentar su actividad funcional, llevado al exceso, puede ser causa de importantes lesiones en los referidos órganos, que reciben entonces los efectos mecánicos del choque. Empleado con método, dá precisión y regularidad á los movimientos de flexión y extensión y mayor seguridad á la visión, así como desvanece los temores de caerse y el vértigo á la vista de un abismo, haciendo tambien menos peligrosas las caídas, pues se adquiere el hábito de doblar convenientemente los segmentos de los miembros abdominales, á fin de descomponer el choque. Si al saltar no se evita llegar al suelo con las puntas antes que con los talones, se corre riesgo de que la repercusión, trasmitiéndose al abdómen y al cráneo, produzca la conmoción del cerebro y graves sacudimientos en el hígado.

Carrera. Correr es andar saltando: la carrera es, pues, una combinación de pasos y de saltos. Es el ejercicio que mas pronto produce la fatiga, porque toman

parte activa, no solo las extremidades inferiores, si que tambien los músculos del torax y extremidades superiores. Cuanto mas se apoyan los piés en el suelo, tanto menos veloz es la carrera. Los buenos corredores tienen una conformacion orgánica especial que se caracteriza: por la escasez de humores linfáticos, desarrollo considerable de los diámetros del pecho, corta estatura, esto es, miembros abdominales de poca longitud, piés enjutos y pequeños, pantorrillas elevadas y no muy abultadas, corvas poco profundas, en una palabra, figura cónica de las extremidades pelvianas. Podria decirse, pues, que la aptitud para correr está en razon directa de la amplitud del torax, é inversa de la longitud de los miembros inferiores. Para sostener por mucho tiempo la carrera, es preciso no olvidar que, cuanto mas se agita el pecho, mas pronto sobreviene la fatiga, pues esta region debe estar, en lo posible, inmóvil, á fin de servir de punto de apoyo á todo el cuerpo; al efecto se inclinarán hácia atrás la cabeza y las espaldas, se cruzarán las manos en el dorso, se evitarán las inspiraciones y espiraciones violentas, se levantarán poco los piés, se sentará toda la planta en el suelo y se tendrá la precaucion de comenzar á correr con cierta pausa, pues este ejercicio fatiga mas pronto al empezar que al cabo de algun tiempo. Los efectos de la carrera son: acelerar grandemente la circulacion y la respiracion, así como aumentar la calorificacion y la transpiracion cutánea. La anhelacion que produce depende de que, para inmovilizar el pecho, tiene que suspenderse la inspiracion, y, en un momento dado, los pulmones, cuyos vértices no son penetrados por el aire, para recuperar todo el que han dejado de recibir, excitan el estímulo que provoca la repeticion de los actos respiratorios; por lo cual la anhelacion dura mucho mas que la carrera. La excesiva repeticion de este ejercicio predispone á las

hemoptisis, á las congestiones pulmonales, á las lesiones orgánicas del corazón y á las congestiones del hígado y bazo. Á estos dos últimos órganos hay que referir la sensación de peso ó dolor agudo que se siente en los hipocondrios después de una carrera algo prolongada. La carrera metódica, que es la *Gimnástica*—en la cual, con movimientos rítmicos y cadenciosos, se adelanta en cada paso 1 metro, dando 200 pasos por minuto—es favorable al desarrollo muscular é imprime á los órganos viscerales succiones útiles á sus funciones especiales.

Baile. Este ejercicio, en el que entran actos de cada uno de los tres que preceden, carece en el día de la importancia que tuvo en otro tiempo; la *danza religiosa* con que David honraba el arca de la Alianza, y los *bailes pírricos* de los guerreros, se hallan relegados á la categoría histórica de los efectos teatrales. El baile es entre nosotros un mero pasatiempo, que tiene por principal objeto intimar las relaciones sexuales. Pueden distinguirse dos clases de danza: la *simple*, que se reduce á marcha rítmica, y el *walz*, con todos sus derivados, en el cual hay una mezcla de salto, carrera y marcha, también rítmicamente ejecutados, en un movimiento de rotación. Los efectos del baile dependen del ejercicio muscular y de la excitación que experimenta el sentido genésico. Los primeros, en la danza simple, se reducen á una gimnástica suave y ordenada, que dá agilidad y gracia á los movimientos, al paso que favorece la circulación visceral, por lo cual puede ser provechosa á las jóvenes opiladas y á los sujetos linfáticos y endeblés: el *walz* provoca el vértigo, la náusea ó el vómito, y aun, en ciertas personas, el desmayo. La influencia erótica del baile es más perniciosa que útil á los jóvenes que gozan de salud; pero puede ser un recurso terapéutico, útil en determinados casos de frial-

dad ó atonía directa del aparato genital. Los bailes en salones poco ventilados, de noche y con muchas luces, son todos antihigiénicos: las mejores condiciones para bailar son: á la luz del dia, al aire libre y en sitio resguardado de las corrientes atmosféricas.

Natacion. La natacion, á la que Cuvier llamaba *vuelo en el agua*, se compone del conjunto de ejercicios que hace el hombre para flotar en este medio, esto es, para hacer su cuerpo específicamente menos pesado que este líquido. El agua tiene poca densidad para sostener el cuerpo humano, si las condiciones físicas de este no se modifican por una série de movimientos ordenados; por esto la natacion es en el hombre un verdadero arte. Los músculos extensores, flexores, abductores y adductores de los miembros, los que dilatan el torax y los de la cerviz, son las potencias que entran en accion en este ejercicio, cuyo principal objeto es aumentar el volúmen del cuerpo, para que, en igualdad de masa, desaloje mayor cantidad de agua. El nadador procura retener el aire en los pulmones, dilatar el torax, extender el cuerpo y agitar el agua con las manos y con los piés. Los efectos de la natacion son de dos géneros: unos resultan de las contracciones musculares, y son análogos á los de los demás ejercicios, y otros dependen de las cualidades del líquido, los cuales suelen ser tónicos y análogos á los del baño frio. Véase Lccion 22, pág. 144.

Caza. La caza es el arte de apoderarse de los animales que viven en la tierra y en el espacio. No satisfecha la superioridad humana con el vasallaje de los animales domésticos, ha creado un arte para hacer sentir la preponderancia de su ingenio, ya á la fiera que ruge oculta en la maleza, ya al tímido pajarillo que se mira soberano del espacio. Por esto es la caza unas veces peligrosa y reñida como un duelo entre irreconci-

liables combatientes, mientras que en otras es una diversion de las mas placenteras y tranquilas. Sea lo uno ó lo otro, siempre hay en la caza algo mas que un ejercicio muscular. El espíritu, pendiente del encuentro inesperado de una pieza, del retroceso de otra que huia, de lo certero de los tiros, de la perspectiva del país, etc., experimenta un conjunto de emociones variadísimas que le absorben completamente. En cuanto á los efectos físicos de la caza, se observa que no favorece tanto el desarrollo de las carnes como los otros ejercicios, pues el cuerpo del cazador, aunque muy lejos de ser débil, es siempre enjuto y como reducido á fibra y hueso. Sin embargo, si este ejercicio no es tan favorable al desarrollo de las formas como fuera de desear, es porque el hombre, apasionándose por esta diversion, abusa de ella, sin advertir que en largas caminatas y en sostenidas carreras se extenúa y agota tempranamente sus fuerzas musculares.

Esgrima. Tal como se enseña hoy dia en las salas de armas, este ejercicio es mucho menos complicado que cuando, á mediados del siglo xvi, lo practicaban los profesores italianos. La posicion en *guardia*, muy semejante para todas las armas, es una actitud que mantiene erguidos el tronco y la cabeza, y algo separadas entre sí las piernas. En el acto de *tirarse á fondo*, hay un brusco cambio de las potencias musculares en accion, poniéndose en extension las que en *guardia* estaban en la flexion y recíprocamente; en las *fintas* y *quites* se ejercita poderosamente el sentido de la vista, que debe observar al adversario, mas bien mirándole á los ojos, que á la mano. De todos modos, en la esgrima se ejercitan con preferencia el muslo y miembro torácico derechos, por lo que es conveniente habituarse á tirar con las dos manos alternativamente. Este ejercicio dá desenvoltura á los movimientos, pero no puede

prolongarse mucho si no se cambia de actitud, pues á los que no son prácticos, les fatiga mucho el brazo que sostiene el arma y aun mas el muslo del lado correspondiente.

Billar. No hay ejercicio que proporcione mas variedad de accion que el juego del billar; se anda, inclínase el cuerpo, se extienden los brazos, se levantan alternativamente las piernas, el ojo se practica en la acomodacion, y la facultad del cálculo y de la resistencia se ejercitan en la combinacion de las jugadas; todo lo cual, interpolado con una conversacion animada, proporciona una série de emociones que pueden ser muy favorables. Sin embargo, como los billares suelen estar en recintos poco espaciosos y profusamente alumbrados por gas, este ejercicio pierde por estas últimas circunstancias la mayor parte de sus ventajas higiénicas.

Fonacion. El aparato de la fonacion se ejercita de cuatro distintas maneras: por la *conversacion*, por la *lectura en alta voz*, por la *declamacion* y por el *canto*. Los pulmones, los brónquios, la tráquea, la laringe, el velo y pilares del paladar, las fosas nasales, la lengua, las mejillas, los arcos alveolares, los lábios y la nariz son las partes que experimentan los efectos inmediatos de este ejercicio, los cuales favorecen su energía y desarrollo, si no pasa los límites de lo conveniente; pero cuando es demasiado intenso ó sostenido, dá lugar á la fatiga de los músculos, á la resecacion de la mucosa bucal, nasal y bronquial, á la irritacion de la laringe y del velo palatino y á una sensacion vaga de cansancio ó quebrantamiento de fuerzas.

La *conversacion* es el ejercicio de la fonacion mas moderado; puede ser, sin embargo, tranquila, animada ó acalorada, segun el interés que tenemos en ella y á proporcion de los estados de emocion dominantes. La *peroracion* ó conversacion ante un auditorio nume-

roso, fatiga mucho mas, pero siempre en proporcion de lo que el orador debe levantar la voz para ser oido por todos los circunstantes. La mímica, adecuada á los conceptos que expresan las palabras, es un poderoso auxiliar que hace menos pesada la peroracion. Los oradores que emplean períodos cortos y son pausados en el habla, resisten por mas tiempo que los que construyen frases muy largas y peroran con celeridad.

La *lectura en alta voz* es un ejercicio que puede usarse con provecho despues de comer, teniendo, empero, el cuidado de comenzar con una entonacion baja, para ir luego subiendo, pero sin esforzar nunca demasiado la voz. La *declamacion* produce efectos análogos, y, como la lectura, puede servir para el correcto ejercicio de la pronunciacion. El *canto* es el acto fónico que mas rápidamente conduce á la fatiga, pues requiere mucho ejercicio de parte de los músculos espiradores. El exceso en este ejercicio ocasiona la ronquera, la afonía, la laringitis aguda ó crónica, y hasta el enfisema-pulmonal. El que tenga grandes facultades vocales debe ejercitar su laringe en un límite conveniente, si no quiere exponerse á perder tempranamente tan favorables condiciones.

La *pronunciacion*, ó sea la voz articulada, puede presentar varios defectos, de los cuales una educacion dirigida en el sentido de la Higiene frecuentemente triunfaria; estos defectos se clasifican en *catamutias* y *dislalias*. Las *catamutias* consisten en la alteracion del sonido correspondiente á algunas letras y comprenden: la dificultad de pronunciar la *r* seguida de vocal—es el *grasseyement*, de los franceses,—el *ceceo*, ó sustitucion de la *s* por la *c*; la *lalacion*, ó pronunciacion de la *l* doble, en vez de otra consonante; el *jotacismo*, ó dificultad de pronunciar la *j* y la *g* suaves, sustituyéndolas por el sonido de la *k*, y la *sibilacion* de la *s* y de la *c*. Entre las *dislalias*, ó defectos de coordinacion de los movimientos fónicos, hay la *far-*

fulla, que consiste en el vicio de farfullar, ó mascullar las palabras, y la *tartamudez*, sobrado conocida para que nos detengamos en describir sus efectos.

Gimnástica propiamente dicha. Entre nosotros, la Gimnástica propiamente dicha, ó académica, es una institución artística, fundada en el conocimiento fisiológico de los diversos músculos del cuerpo, la cual tiene por objeto producir un desarrollo regular y armónico en todos los órganos del movimiento, al mismo tiempo que corregir algunas anomalías ó deformidades.

En la imposibilidad de exponer detalladamente todo cuanto á este asunto se refiere, nos limitaremos á transcribir el siguiente resúmen de los ejercicios gimnásticos, que tomamos del *Ensayo sobre Higiene general*, de M. Motard.

«*Ejercicios de los miembros superiores.* Actitud con los brazos extendidos formando una línea recta horizontal ó vertical;—cruzados por delante ó por detrás del pecho;—armados de un palo sostenido por ambos extremos, el cual toma diferentes posiciones, por delante, por encima ó por detrás del tronco (fig. 11);—armado cada uno de un peso cualquiera, como, por ejemplo, dos esferas metálicas reunidas por un tallo corto y de fácil manejo (fig. 12).—Entonces los dos brazos toman diferentes actitudes, semejantes ó diversas entre sí.

»*Ejercicios de los brazos, que sostienen el peso del cuerpo.* Una barra colgada por sus dos extremos por medio de dos cuerdas (*trapezio*) sirve para verificar esta primera série de ejercicios. Las dos manos se agarran á la barra, los dos piés se arrastran por el suelo y un ayudante tira de la barra contra sí (fig. 13).—Las dos manos se agarran á la barra, los piés se separan del suelo y el cuerpo verifica un movimiento de balanceo, como en un columpio (fig. 14).—La parte superior del cuerpo se coloca entre las dos cuerdas, las dos manos, dirigidas hácia abajo, cogen la barra, y los brazos en extension, desprenden los piés del suelo y sostienen el cuerpo.—El cuerpo se inclina sobre la barra, los brazos, extendidos hácia atrás, se agarran á los extremos de la misma, mientras la pierna se dobla sobre el muslo, y los piés, desprendidos del suelo, van á colocarse entre las manos, para agarrarse á la barra por sus respectivos empeines.—Unas barras paralelas y horizontales (fig. 15) sirven para ejecutar otros ejercicios análogos. El cuerpo está colgado de ellas por los brazos. La progresion hácia adelante ó hácia atrás se verifica entonces por medio de las manos.—Una cuerda tendida horizontalmente,

ó una escalera puesta en la misma direccion (fig. 16), puede tambien servir para la progresion con las manos, quedando el cuerpo suspendido por los brazos.

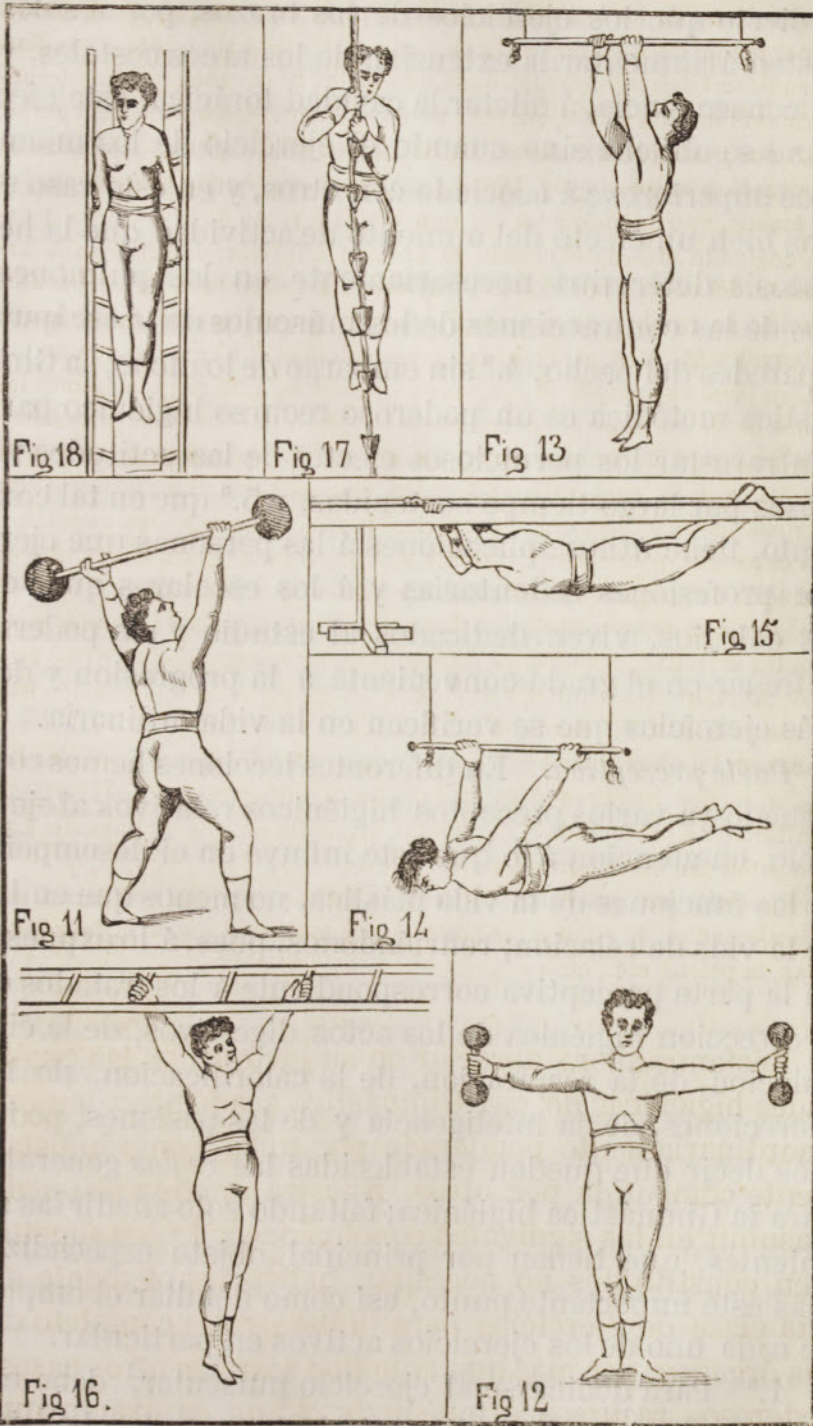
»*Ejercicios de los brazos, que levantan el peso del cuerpo.* Se ejecutan: 1.º por medio de cuerdas verticales (fig. 17), con ó sin nudos, sencillas, ó tendidas horizontalmente: cada uno de los brazos se afianza alternativamente en una ú otra cuerda, para producir la ascension del cuerpo; y 2.º por medio de escaleras, de diferentes dimensiones, colocadas en su situacion ordinaria (fig. 18); el peso del cuerpo queda suspendido por las manos, que empuñan un escalon por el reverso de la escalera, y estas, cogiendo alternativamente el escalon superior, determinan la ascension del cuerpo por el solo esfuerzo de los miembros torácicos. Este ejercicio se cambia de diversas maneras: puede ejecutarse por medio de barras verticales, atravesadas por escalones, ó á lo largo de una pared, en la que se practican agujeros á diferentes alturas, y metiendo las manos en estos, sube el cuerpo hasta lo mas alto.—Llábase *gran pórtico* á una viga horizontal, sostenida en sus dos extremidades por otra vertical, y á la cual están adosadas ó suspendidas las escaleras, las cuerdas, los mástiles, etc., necesarios para los precedentes ejercicios. Varias ruedas, pesos para tirarlos y distintos dinamómetros constituyen otra série de ejercicios destinados á los miembros superiores.

»*Ejercicios de los miembros inferiores.* 1.º posiciones de los piés y diferentes marchas, evoluciones de conjunto, arregladas por un ritmo musical; 2.º diferentes saltitos, ejecutados sin moverse de un mismo sitio; 3.º varios bailes; 4.º carreras, en un terreno rectilíneo, ascendente ó descendente.—Los corredores pueden estar libres, ó llevar fardos en las manos, en los hombros ó en la espalda; 5.º diferentes saltos, vertical, en altura ó en profundidad, horizontal, con ó sin percha en la mano. Las manos pueden estar libres ó llevar fardos.

»*Ejercicios mas generales.* Diferentes luchas.—Pugilato, esgrima, natacion.—Accion de subir á los mástiles, de arrojar el disco, la lanza, las bolas, la pelota, etc., etc.»

Réstanos ahora apreciar en su justo valor las cualidades higiénicas de esa Gimnástica académica, tan extraordinariamente ponderada por unos, como injustamente combatida por otros. Nuestra opinion se puede reasumir en las siguientes conclusiones: 1.ª los sugetos bien constituidos no necesitan indispensablemente de esta clase de ejercicios para el desarrollo completo de sus órganos, por mas que aquellos sean, en otros casos, poderosos recursos ortopédicos; 2.ª no es exacto que

por ellos se pueda obtener el desenvolvimiento de un determinado grupo de músculos, sin que á la vez parti-



cipen de este beneficio los demás de la economía, y particularmente los respectivos antagonistas; 3.^a tampoco es cierto que los ejercicios de los brazos, por sí solos, basten á aumentar la extension de los arcos costales, y, en consecuencia, á dilatar la cavidad torácica; este efecto no se obtiene sino cuando el ejercicio de los miembros superiores vá asociado con otros, y en este caso es mas bien un efecto del aumento de actividad que la hematomosis determina necesariamente en los pulmones, que de las contracciones de los músculos de la escápula y paredes del pecho; 4.^a sin embargo de lo dicho, la Gimnástica metódica es un poderoso recurso higiénico para contrarestar los perniciosos efectos de las actitudes viciosas por largo tiempo sostenidas, y 5.^a que en tal concepto, tiene útiles aplicaciones á las personas que ejercen profesiones sedentarias y á los escolares que, en los colegios, viven dedicados al estudio y sin poderse entregar en el grado conveniente á la progresion y demás ejercicios que se verifican en la vida ordinaria.

Parte preceptiva. En diferentes lecciones hemos consignado ya varios preceptos higiénicos relativos al ejercicio, en atencion á lo que este influye en el desempeño de las funciones de la vida plástica, no menos que en las de la vida de relacion; refiriéndonos, pues, á lo expuesto en la parte preceptiva correspondiente á los tratados de la direccion higiénica de los actos digestivos, de la circulacion, de la respiracion, de la calorificacion, de las secreciones, de la inteligencia y de las pasiones, podemos decir que quedan establecidas las *reglas* generales para la Gimnástica higiénica; faltando solo añadir las siguientes, que tienen por principal objeto especializar mas este importante punto, así como detallar el empleo de cada uno de los ejercicios activos en particular.

1.^a Para dedicarse al ejercicio muscular, debe escogerse un sitio al aire libre; bañado por el sol en in-

vierno, umbrío en verano, y en todas estaciones puesto al abrigo de los vientos. Si la Gimnástica tiene lugar en un local cubierto, deberá ser espacioso y muy ventilado.

2.^a Antes de emprender un ejercicio activo, se aflojarán todos los lazos y ataduras que puedan comprimir el cuello, pecho, abdómen, axilas, corvas, etc., y se quitarán los vestidos de mucho abrigo, para sustituirlos por otros ligeros y holgados.

3.^a En las dos primeras horas que siguen á la ingestion de alimentos, es preciso abstenerse de todo ejercicio violento; exceptúanse solamente el paseo, la lectura en alta voz ó la declamacion y el juego de billar, siendo recomendables estos ejercicios para facilitar la digestion á las personas dedicadas á una vida sedentaria. Tampoco es higiénico comer antes de haber descansado algun tanto cuando se ha hecho un ejercicio muy activo. Ya hemos dicho que el régimen alimenticio debe ser proporcionado por su cantidad y por su calidad á la energía del ejercicio.

4.^a La *marcha* se ejercita higiénicamente en el paseo; al efecto debe escogerse un terreno llano, ó poco pendiente, de suelo firme, igual y bien apisonado. En la deambulacion se llevará siempre un baston, cuya altura no pase del nivel de los trocánteres. Las horas mas apropiadas para este ejercicio son: la madrugada y la caida del sol en las estaciones calurosas, y el medio dia en invierno.

5.^a Deben abstenerse de *saltar* las personas predisuestas á las afecciones orgánicas del corazon y á las enfermedades crónicas de los pulmones. La niñez y la adolescencia son las condiciones que dan mas aptitud para el salto y en que se reportan mas ventajas de este ejercicio.

6.^a La *carrera*, que, si pudiese ser sostenida en el *máximum* de su velocidad, permitiria al hombre recor-

rer en una hora una distancia de 7 leguas, ó sean 28 kilómetros, no debe practicarse sino con las condiciones que exige la Gimnástica, esto es, con ritmo cadencioso, de modo que cada paso no adelante mas allá de un metro, y que por cada minuto no correspondan mas de 200 pasos. Tambien los adolescentes son los mejor dispuestos para este ejercicio, del cual obtienen las ventajas del desarrollo, al propio tiempo que un vivo apetito y digestiones activas. Los obesos y los linfáticos no lo pueden soportar.

7.^a El *baile* es útil á la juventud y especialmente á los individuos del bello sexo, de constitucion débil y de temperamento linfático. Las danzas sencillas son las mas higiénicas. El waltz y demás bailes en que hay movimiento de rotacion, son perniciosos. Las danzas han de ser de corta duracion y es conveniente alternarlas con algun descanso. Debiera desterrarse la costumbre de bailar de noche y en recintos cerrados, poco capaces y con muchas luces artificiales. Toda danza inmoral es antihigiénica.

8.^a La *natacion* debiera formar parte de la educacion física de los niños de ambos sexos, pues además de ser un excelente ejercicio, favorece la accion tónica de los baños higiénicos. No obstante, las personas predispuestas á las enfermedades del pecho deben abstenerse de él. Como fatiga mucho, conviene en todos los casos usarlo con moderacion.

9.^a En la *caza* se encontrará un recurso higiénico de mucha potencia para prevenir el desenvolvimiento precoz de la pasion amorosa y sus perniciosos desvíos, así como un precioso derivativo contra la melancolía, hipocondría y demás afecciones concentrativas. Es necesario no apasionarse en extremo por esta diversion, pues el excesivo ejercicio extenúa las fuerzas, produciendo el enflaquecimiento.

10. También la *esgrima* es un ejercicio excelente; pero para evitar que se desarrolle exclusivamente el brazo y la pierna de un lado, es conveniente aprender á tirar con ambas manos.

11. El *juego de billar* es el ejercicio higiénico que reúne mas ventajas; pero es necesario que no constituya una pasión y no dedicarse á él durante la noche, y mucho menos en recintos poco ventilados y muy concurridos. Ya hemos dicho que es de los pocos que pueden permitirse despues de comer.

12. Los ejercicios vocales de grande intensidad, tales como el canto y la peroracion, no deben sostenerse mucho, porque producen pronto la fatiga y la irritacion de la laringe. La moderada repeticion de estos actos es muy útil para el desarrollo de las disposiciones eufónicas naturales. La lectura en alta voz y la declamacion pueden practicarse despues de las comidas, pero sin esforzar mucho la voz.

13. Para corregir los vicios de pronunciacion comprendidos en las *catamulias*, es necesario hacer desaparecer los defectos físicos de que tal vez dependen — falta de uno ó mas dientes, excesiva prolongacion del frenillo, etc., — así como establecer, desde la segunda infancia, una buena educacion *ortofónica*. Para las *dislalias*, el canto rítmico y la absoluta privacion de hablar, como no sea pronunciando al compás las palabras polisílabas, suele dar resultados sorprendentes.

