

un grupo de músculos ó toda la musculatura del cuerpo ha quedado inmóvil durante algun tiempo, como sucede á consecuencia de enfermedades largas ó del tratamiento quirúrgico de una fractura ó luxacion, resulta á veces un estado paralítico de los músculos respectivos debido á la simple atrofia de las fibrillas musculares, la cual se desarrolla tanto más rápida y extensamente, cuanto más menguada está la nutricion del músculo por la presion continua de los apósitos inamovibles ó cuanto más malas sean las condiciones de nutricion de todo el cuerpo. El impedimento de la funcion y la consiguiente atrofia pueden durar mucho tiempo sin provocar la degeneracion, porque la fibra muscular provista de vasos y nervios sanos tiene mucha resistencia. Por falta de funcionamiento un músculo puede atrofiarse enormemente en el curso de un año sin sufrir la degeneracion regresiva. Pero si la inmovilidad dura más tiempo, la atrofia simple se convierte en metamorfosis grasosa de las fibras musculares y de los nervios, la cual, una vez empezada, progresa rápidamente hasta que en lugar de músculos no se encuentra más que grasa.

Los síntomas por los que se manifiesta esta afeccion, son el enflaquecimiento de los músculos, la dificultad ó imposibilidad de los movimientos voluntarios y la disminucion progresiva hasta la abolicion completa de la contractilidad eléctrica. Miéntras los músculos no hayan sufrido la degeneracion grasosa y es posible remediar la inmovilidad, la curacion es aún probable. Un requisito indispensable para conseguirla es la provocacion de contracciones musculares. Como los enfermos no pueden ó temen, á causa de los dolores, hacer movimientos voluntarios, el mejor remedio, ademas de los movimientos pasivos apropiados, es la electrizacion metódica, porque favorece la nutricion del músculo y facilita su funcionamiento. Las contracciones enérgicas del músculo, sean provocadas por la voluntad ó por el estímulo eléctrico, aumentan el aflujo de sangre arterial y aceleran el descorrimiento venoso y linfático. El aumento de volumen del músculo tetanizado constantemente puede medirse á centímetros, como el aumento de calor á grados termométricos. Despues de cada aplicacion de la electricidad la movilidad voluntaria se halla mejorada considerablemente, si bien solo por algun tiempo. Ademas del uso perseverante de la electricidad, recomiéndanse los procedimientos hidroterápicos, como son la dueha fría, los baños de lodo ó limo ferruginoso y los termales de Caldas, Alhama, Arnedillo, etc.

Parálisis producida por el frío.—El enfriamiento repentino de una region circunscrita de la piel acalorada y sudante por una corriente de aire frío, puede producir un estado paralítico debido probablemente á procesos inflamatorios provocados por el frío en los músculos y nervios de la parte, ó mejor dicho, en el tejido conjuntivo que forma las envolturas de los manojos que componen los

músculos y los nervios. En los más de los casos no será posible decir si la parálisis es hija de una afeccion primaria del nervio ó del músculo; habremos de suponer lo primero cuando la parálisis se manifiesta simultánea y uniformemente en todo el grupo de músculos presididos por el mismo nervio, v. gr., el facial ó el radial; en cambio cuando los fenómenos paralíticos se presentan en un músculo solo, es verosímil que la afeccion parta del tejido muscular.

Esta clase de parálisis se desarrolla á veces muy rápidamente, constandingos en que un individuo, saliendo acalorado de casa y contra el viento frío, se vió atacado de dolores vehementes en la cara y al llegar á su destino al cabo de media hora tuvo una parálisis completa del nervio facial. La parálisis por el frío suele empezar siempre con dolores intensos; ataca preferentemente la cara, el hombro, el antebrazo, la nuca, las espaldas y la cadera. Rara vez invade toda una extremidad.

Como hasta ahora todas las afecciones que se atribuían á la accion del frío se calificaban de reumáticas, esta clase de parálisis lleva tambien el nombre de *parálisis reumática*. En muchos casos naturalmente la parálisis será reumática porque el individuo atacado es reumático; pero no es admisible llamar reumático todo resultado de la accion del frío; pues en este caso hasta los sabañones serían síntomas de reumatismo. Una persona que sufre reumatismo crónico se halla más expuesta que otra sana á salir maltrecha de la intemperie, y el médico que ha de tratar á un paralítico que debe su mal á la accion del tiempo, cuando encuentra que la parálisis ha caído en reumático, prescribirá ante todo, para calmar los intensos dolores neurálgicos que suelen acompañar estas parálisis, grandes dosis de salicina ó salicilato sódico. Si no existen antecedentes reumáticos, los dolores se aliviarán más seguramente con las aplicaciones eléctricas ó galvánicas que con los preparados salicílicos.

Contra el tullimiento empléase asimismo la electricidad, pero generalmente solo como último refugio, despues de tragar mucha medicina y tomar muchos baños calientes, con ó sin ducha. En los casos crónicos se ha usado con buenos resultados el *masage* en sus formas más suaves de sobadura y tocamiento superficial.

Parálisis muscular progresiva.—Con bastante frecuencia obsérvase en el adulto una afeccion que empieza por una debilidad en una de las manos, ordinariamente la derecha. Desde el momento que existe esta sensacion de debilidad, ciertos músculos de la palma de la mano están ya demacrados; luégo la debilidad y la atrofia se extienden gradualmente, de una manera desigual, á diferentes partes de un miembro, afectándose generalmente al mismo tiempo el miembro del lado opuesto simétricamente.

Más tarde los mismos fenómenos invaden otras regiones atacando de una manera muy extraña ciertas porciones de músculos, produciendo deformaciones de los miembros y del tronco y trastornos funcionales correspondientes puramente locales. Al cabo de un tiempo muy variable, durante el cual la afección sigue progresando, se ven involucrados los músculos de la respiración y á menudo también los de la deglución y de la fonación. Entónces las grandes funciones del organismo, al principio perfectamente libres, se hallan más ó ménos trabadas y los enfermos sucumben generalmente por una dificultad respiratoria.

Hasta el último momento el sistema motor es solo atacado; los sentidos y la inteligencia permanecen intactos y la sensibilidad general no presenta ninguna anomalía. Se ha dado á esta afección particular el nombre de atrofia muscular progresiva para distinguirla á la vez de las parálisis más ó ménos generalizadas en las que los músculos son mucho ménos alterados y de las atrofas parciales que permanecen indefinidamente estacionarias.

La atrofia muscular progresiva es una afección de la edad adulta; entre 88 casos que cita el médico inglés Roberts, el término medio de la edad era 30 años, siendo los casos extremos uno de 12 y otro de 69 años de edad. Parece, empero, que el mismo individuo puede tener en su infancia la enfermedad análoga conocida como parálisis infantil y morir luégo de atrofia muscular progresiva. El sexo masculino se halla más expuesto que el femenino. También parece que la enfermedad es hereditaria; consta un caso en que se reprodujo en seis generaciones.

En un gran número de casos la enfermedad se presenta sin causa apreciable; en los más de los casos la atrofia es consecutiva á la fatiga de esfuerzos musculares prolongados, de trabajos manuales exagerados, pues los músculos cansados se atrofian primeros, y la enfermedad afecta más á los trabajadores; otros autores la declaran consecuencia de enfriamientos y de enfermedades agudas, como las fiebres eruptivas, el tífus, el reumatismo y aún el parto ó puerperio. Algunos casos se han atribuido á la conmoción cerebro-espinal producida por una caída de gran altura y una caída violenta sobre el hielo al patinar.

El tratamiento consiste en el descanso absoluto de los músculos afectados y en la aplicación de los diferentes procedimientos electro-terápicos.

VI.

¿CÓMO SE PRODUCE LA VOZ?

La voz consiste en la producción de los sonidos y el sonido resulta de las vibraciones rápidas y regulares de ciertos cuerpos.—Tono, intensidad y timbre de los sonidos.—Principios de acústica.—Aparato vocal del hombre.—Descripción de la laringe: cartilagos, músculos, epiglótis, glótis, cuerdas vocales, ventrículos de la laringe.—Historia del descubrimiento del laringoscopio.—El cantante Manuel García, y los doctores Segond, Türk, y Czermak.—Corte anatómico de la boca y faringe enseñando la manera como el laringoscopio debe colocarse para alumbrar el interior de la laringe.—Modo de emplear el laringoscopio: alumbrado, espejo frontal, espejo laríngeo.—Teorías de la fonación.—Teoría antigua que compara las cuerdas vocales de la laringe con las cuerdas del violin puestas en vibración por el paso del aire.—Teoría moderna que parangona la laringe con un instrumento de viento haciendo las cuerdas vocales el oficio de la lengüeta del oboe ó del clarinete.—Explicación de lo que es una lengüeta.—Pruebas como la laringe humana es un instrumento á embocadura de lengüeta.—Laringe artificial de cauchuc.—Teoría actual del mecanismo de la voz del hombre.—El estado de las cuerdas vocales, la longitud de la tráquea, la configuración de las cavidades bucal y faríngea modifican la fuerza, el volumen y el timbre de los sonidos.—Debe distinguirse en la voz el grito, el habla y el canto.—En el hombre el grito no es más que la expresión de una emoción, pero en los animales tiene gran importancia.—El habla es la voz articulada.—La inteligencia crea el habla.—Los sonidos del habla articulada componen el alfabeto que varía según las naciones y produce el lenguaje de los diferentes pueblos.—Origen del lenguaje.—Nuestro alfabeto: vocales y consonantes.—Partes del aparato vocal que entran en juego en la emisión de las vocales y consonantes.—Mecanismo del habla en voz baja.—Cuando se cuchichea el trabajo de la fonación se hace en la boca, las cuerdas vocales de la laringe no toman ninguna parte en el acto.—Alteraciones del aparato vocal que producen la afonía.—La ventriloquía y su mecanismo.—La voz modulada en tonos constituye el *canto*.—La voz de hom-