

Recuperación funcional de las lesiones deportivas

DR. M. CABANES.

En el sentido amplio de la palabra, deportista es todo individuo que practica algún deporte. En la actualidad pocas personas jóvenes escaparán a esta denominación, pero en el aspecto médico deportivo no podemos considerar igualmente al sujeto que aparte de un trabajo cotidiano practica una o dos veces por semana un deporte y al que no tiene otra ocupación que dedicarse exclusivamente a uno de ellos, que muchas veces constituyen su medio económico de sustento.

En el primer caso, corresponde la denominación de aficionado, y en el segundo de profesional.

Desde el punto de vista médico deportivo, es de suma importancia tener en cuenta dicha división que en el transcurso del tiempo se ha hecho cada vez más patente. Modernamente, con muy pocas excepciones, todo deportista que destaca en alguna especialidad, tarde o temprano pasa al campo profesional o por lo menos aunque no consta así oficialmente es tratado como tal en muchos aspectos.

Al médico deportivo se le presenta con ello problemas que en algunos casos deberá resolver distintamente según se trate de profesionales o de aficionados.

La curación de una lesión en un profesional en cuanto a la rapidez de su recuperación es siempre mucho más importante que en el aficionado. Alrededor del primero quedan comprometidos una serie de intereses, individuales, económicos, de sociedad y a veces hasta patrióticos que obligan al médico deportivo a agudizar sus conocimientos para lograr una pronta curación y recuperación funcional.

En el tratamiento de toda lesión producida en el deporte, debe considerarse como curación absoluta o total la que permite la reanudación

de la práctica del deporte con un rendimiento normal y para lograr esta curación se debe pasar por tres fases de la misma importancia.

- 1.ª Curación clínica.
- 2.ª La recuperación funcional.
- 3.ª El entrenamiento progresivo y control de la recuperación.

No en todos los casos estas tres fases son necesarias, ya que un simple esguince de tobillo, cuya curación clínica se consigue en ocho días, no serán necesarias las siguientes.

Cuando la lesión obligue a la inmovilización prolongada, serán necesarias las tres fases, que además no se sucederán en un orden cronológico, sino que podrán ser intercambiadas entre sí.

Hay que considerar la recuperación funcional, como el conjunto de sesiones fisioterápicas, manipulaciones, ejercicios activos y pasivos que conducen al funcionamiento normal del aparato locomotor que estuvo inactivo temporalmente. De aquí la importancia de la Kinesiología, que etimológicamente es el hecho de curar con el movimiento. La Kinesioterapia es, pues, el método de gimnasia dirigida que ha sido clasificada entre los métodos analíticos que tiene como finalidad el análisis del movimiento tanto de los músculos que participan como de la posición de los elementos óseos que intervienen, en suma, la mecánica del movimiento. De aquí que se ha integrado dentro de la Educación Física, por ser considerada además de un arte, como una ciencia, que se basa sobre leyes mecánicas, fisiológicas, anatómicas y psicológicas establecidas; por lo tanto, del conocimiento de las mismas podemos precisar de antemano que

los ejercicios no son más que una aplicación lógica. Por consiguiente, la Kinesiterapia, es una gimnasia individual que debe ser apropiada y dosificada para cada deportista, según la lesión a recuperar.

En la terapéutica por el movimiento, debemos mencionar los movimientos activos y pasivos, cuya finalidad es restaurar la función articular, la potencia muscular o ambas.

Los movimientos activos se realizan voluntariamente, es decir, que se inician por un proceso mental corriente.

Para realizar el ejercicio muscular se requiere que los músculos reciban impulso nervioso de un modo regular y coordinado, un aporte suficiente de oxígeno a los músculos en actividad y una eliminación eficaz de los productos de deshecho de la contracción muscular.

La finalidad de los movimientos activos, se dirigen en primer lugar a una recuperación del tono muscular, ya que el mismo es esencial para el mantenimiento de la postura. La disminución es causa de un déficit funcional, que produce inestabilidad y laxitud articular. Para mejorar el tono muscular se realizan ejercicios, ya sean de tipo *isométrico*, por contracción simultánea, de agonistas y antagonistas, bien contra resistencia o de tipo *isotónico*, resistidos.

La potencia muscular, que puede estar disminuída por lesiones de tipo nervioso, articular o simplemente por el reposo, se puede recuperar por ejercicios activos en forma de contracciones en las que el músculo actúa con la máxima potencia, es decir, contra resistencia máxima, para conseguir más adelante la resistencia.

El aumento de la resistencia consigue alargar el tiempo de aparición de la fatiga, por lo que la mejoría del trabajo muscular se obtiene por el entrenamiento con ejercicios repetidos sin llegar al esfuerzo máximo, por lo que no es aconsejable someter a los músculos debilitados a ejercicios para obtener resistencia sin haber instaurado antes la potencia muscular.

Los movimientos activos sirven también para mantener íntegramente la movilidad de los músculos y articulaciones, o para ir aumentando la movilidad perdida. Las articulaciones de las regiones lesionadas han de moverse diariamente, a ser posible de modo activo y en toda la extensión de su recorrido.

Asimismo, la mejoría de la coordinación muscular es un proceso de lenta adquisición. Si las lesiones existen en el sistema nervioso central que alternan la coordinación, la recuperación ha de ser necesariamente muy lenta y se basa en la repetición de ejercicios simples, pasando poco a poco a los de mayor complejidad

en los que intervienen varios movimientos que componen el acto motor.

La repetición de los ejercicios durante cortas sesiones, alcanzan en fases avanzadas de la recuperación un aumento de la destreza y velocidad de los movimientos.

Existe una serie de principios generales para la práctica de los ejercicios activos, y que debemos recordar. En primer lugar hay que procurar que el individuo comprenda lo mejor posible el motivo del ejercicio y modo de realizarlo. Obtener la cooperación total y psíquica realizando los ejercicios en un ambiente agradable, evitando tanto el frío como el calor, y en una posición cómoda.

Evitaremos los movimientos innecesarios o perjudiciales, inmovilizando de modo efectivo las articulaciones que no han de intervenir en el movimiento, particularmente en las proximales.



También la preparación previa de la región afectada, para facilitar su movimiento, como aplicación de termoterapia, masaje, etc., debiendo evitar la fatiga que se traduzca en disminución de la movilidad articular o bien en disminución de la potencia muscular. En general es más conveniente realizar los ejercicios con sesiones cortas, varias veces al día, intercambiando períodos de reposo, para la recuperación muscular. Existe la norma de cinco minutos cada hora.

También podemos aprovechar la ayuda de férulas, bien para inmovilizar articulaciones pa-

ralizadas o inestables, o bien hacer más selectivo el movimiento en un grupo muscular.

Todos los efectos conseguidos deben ser revísados periódicamente mediante el balance muscular y la goniometría.

Clases de ejercicios activos. — Los ejercicios activos se dividen en, asistidos, libres y resistentes.

Los asistidos, son los que se realizan con la ayuda del fisioterapeuta o por medios mecánicos que disminuyen o evitan la acción de la gravedad o el roce del segmento en movimiento. Permiten que el paciente realice movimientos que no podría realizar sin su ayuda, suplementan, pues, el esfuerzo voluntario cuando hay un déficit de potencia muscular. Muchas veces serán los únicos movimientos activos posibles a causa de la debilidad muscular existente. La asistencia puede realizarse en todo el arco del movimiento o sólo en una parte del mismo.

El sistema más preciso para realizar los movimientos asistidos es la ayuda normal del fisioterapeuta, quien puede graduar en todo momento la asistencia requerida y vigilar la acción de los músculos. Pueden utilizarse también sistemas que eliminan la gravedad o que disminuyen el roce: así existen el sistema de poleas, el plano deslizante, aparatos de suspensión y piscina.

Los movimientos activos libres. — Consisten en contracciones musculares realizadas sin ayuda ni resistencia. Son los comprendidos en los sistemas de gimnasia sueca y sus variantes, con toda su gama de movimientos, para conseguir la recuperación funcional muscular y articular, siendo preciso seguir un orden adecuado y una sistemática conveniente graduando los movimientos y aumentándolos progresivamente, con ellos se mejora la resistencia del músculo a la fatiga.

Los movimientos contra resistencia. — Son los realizados por el individuo de forma voluntaria oponiéndose una fuerza extraña que ofrece una resistencia. La contracción muscular contra-resistencia puede hacerse con acortamiento del músculo, isotónica; sin acortamiento, isométrica.

Mediante los ejercicios contra resistencia se favorecen la acción de los músculos o grupos musculares por la relajación de los antagonistas (Ley de SHERRINGTON) y se puede reducir o disminuir el espasmo y la contractura. Para aumentar la potencia muscular, las contracciones han de realizarse contra una resistencia progresivamente mayor, sin ser excesiva. La aplicación de la resistencia es más eficaz cuando se aplica formando un ángulo recto con

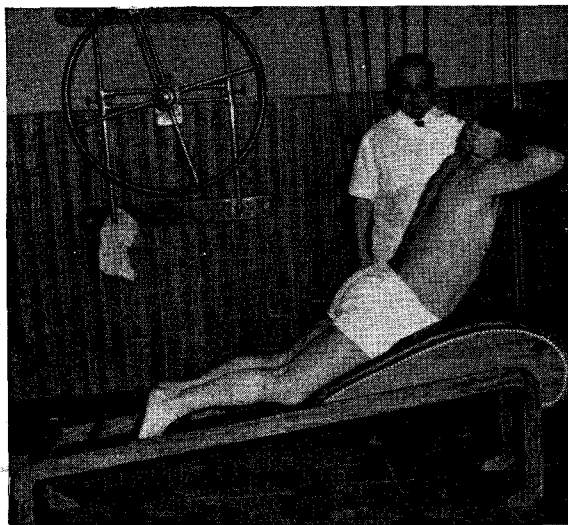
el brazo de palanca que se mueve o sea paralela al movimiento.

La resistencia puede realizarse por la acción de la gravedad, manualmente por contracción simultánea de los antagonistas, por pesos y aparatos.

Por la acción de la gravedad es la forma más simple contra resistencia, depende del peso segmento distal y que puede ser considerable si existe un déficit motor.

Manualmente es el sistema que permite ejercer, en cada momento del movimiento, la resistencia más adecuada, siendo mínima en el comienzo y al final, y mayor en el tercio medio.

Por la contracción estática e isométrica, que se refiere a la contracción muscular sin movimiento en la articulación, se contraen simultáneamente los músculos agonista y antagonista, como ocurre en los pacientes inmovilizados, en escayolados, extensiones continuas o infecciones, que no conviene la movilidad articular. Estas contracciones musculares pueden ser intermitentes, de corta duración o sostenidas.



Con el uso de poleas, pesos, muelles, resortes, barras porta pesos, zapatillas porta pesos y otros aparatos para ejercer resistencia, con rueda de hombro, bicicleta, etc., permiten graduar la resistencia y realizar muchas combinaciones de ejercicios activos, teniendo sus indicaciones especiales.

Mediante el entrenamiento, los ejercicios efectuados en series consiguen disminuir el umbral de fatiga, de forma que los músculos se hacen más resistentes y realizan su trabajo con

mayor economía del esfuerzo. Después de cada serie hay que intercalar un período de descanso.

Modernamente existen los ejercicios de DE LORME contra resistencia progresiva, cuyo método se funda en el principio de los ejercicios contra gran resistencia repetidos pocas veces para conseguir una hipertrofia. En el músculo que encuentra más indicaciones es el cuádriceps, usando zapatillas portapesos desde medio kilo hasta diez kilos. Existen también aparatos de resistencia graduable por disco de presión o del tipo del «oleo-freins».

Los movimientos pasivos. — Se producen por una fuerza externa sin que el paciente ayude ni ofrezca resistencia voluntaria. La fuerza puede ser ejercida por el fisioterapeuta por medios mecánicos o por la acción de la gravedad. Indudablemente los ejercicios activos han relegado a los movimientos pasivos, sin embargo éstos tienen unas indicaciones precisas e insustituibles en su aplicación sobre articulaciones con una movilidad normal o sobre articulaciones con una movilidad limitada.

Los movimientos pasivos deben realizarse después de haber obtenido una relajación máxima de los músculos, teniendo en cuenta que realizadas las movilizaciones de forma incorrecta, para vencer una rigidez, desencadenan una contracción defensiva refleja, que impide el movimiento y llega a empeorar la rigidez.

La finalidad de los movimientos pasivos se practican sobre articulaciones con una movilidad normal o sobre articulaciones sobre una movilidad limitada. En la primera, los movimientos pasivos se realizan para mantener la integridad de la excursión articular y conservar la flexibilidad y movilidad de las diversas estructuras, piel, facies, cápsula articular, evitando adherencias y contracturas. También movimientos de estiramiento desencadenan contracciones activas del músculo aún cuando no son posibles las contracciones voluntarias, por lo que intervienen en la recuperación muscular.

Contribuyen los movimientos pasivos a mantener una imagen psico-sensorial y psico-motor, por las sensaciones propioceptivas que se originan, facilitando la recuperación motora. Asimismo, ayudan a la circulación sanguínea y linfática, particularmente la de retorno.

Los movimientos pasivos enseñan al paciente lo que desea que se realice activamente. Pueden ser realizados manualmente por el fisioterapeuta, y en algunas articulaciones por el propio paciente, por ejemplo, el codo y la mano.

Los movimientos pasivos en articulaciones con una movilidad limitada, van dirigidos a

aumentar la movilidad articular. Los elementos que se oponen son la hipertonia muscular, acortamiento muscular y retracciones de los elementos articulares o extra-articulares (cápsula, ligamentos, tendones, aponeurosis y piel).

Pueden ser realizados mediante maniobras manuales, procurando que la movilización se efectúe en cada articulación por separado, sobre todo si las articulaciones son dolorosas. La movilización de una sola articulación permite un mejor control.

Podemos actuar sobre los músculos que han perdido su elasticidad mediante maniobras de estiramiento de los mismos y de los tendones acortados.

También en las rigideces articulares producidas por acortamiento y fibrosis de la cápsula articular, se requiere un estiramiento sostenido y firme.

En las adherencias articulares y fibrosis periacarticulares, post-traumáticas podemos recurrir a la manipulación que consiste en llevar la articulación hasta el límite del movimiento, y ejercer entonces una fuerza rápida suficiente para romper las adherencias. A veces se puede recurrir a manipulación bajo anestesia general, sin embargo es poco recomendable por los peligros que encierra.

En algunas ocasiones nos podemos valer del estiramiento gradual por medios mecánicos, mediante tracción constante e igual, aprovechando la elasticidad de tiras de goma, muelles o varillas de metal, aplicados a las palancas articulares o bien por tracción intermitente combinada con fijación, siendo los escayolados sucesivos, ya sea practicando cuña en el mismo o cambiándolo al cabo de unos días, los más empleados.

Finalmente la acción de la gravedad puede actuar como fuerza correctora aumentada en algunos casos con pesos o medios mecánicos.

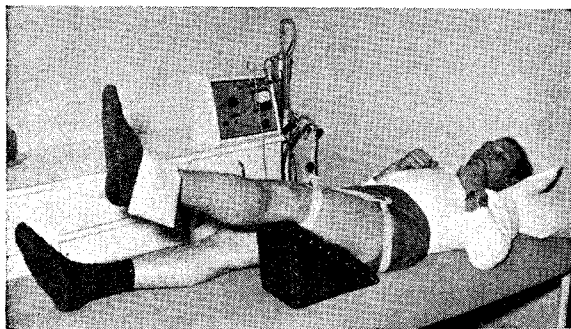
TERAPEUTICA FISICA

En la recuperación funcional de las lesiones deportivas, es importante conocer los elementos físicos empleados para completar el tratamiento de cualquier lesión traumática que hubiere precisado o no tratamiento inmovilizador o quirúrgico. Existe un amplio arsenal de agentes físicos a los cuales podemos recurrir en el tratamiento de las secuelas de las lesiones deportivas que precisan de la recuperación funcional.

Ocupa el primer lugar la termoterapia, que significa el empleo de la temperatura como agente físico, pudiendo ser el calor o el frío, en cuyo caso se le denomina crioterapia.

La termoterapia tiene unas acciones sobre el organismo que pueden ser de tipo local y general. En la aplicación local, se produce una hiperemia por vasodilatación de los vasos, que aumenta la velocidad sanguínea, intensificando la conductibilidad térmica de los tejidos, por lo que la hiperemia activa puede alcanzar una profundidad, determinando acciones analgésicas, reabsorbentes y anti-inflamatorias, de aquí su empleo en la reabsorción de hematomas, en las contracturas, etc., etc. y actuar como sedante del dolor.

En la aplicación general pone en marcha el mecanismo de defensa contra esa elevación de temperatura que se manifiesta por la sudoración y la polipnea y sobrepasados estos límites se eleva la temperatura orgánica, llegando a la hipertemia. En todos los casos se producen cambios fisiológicos, que comprenden el aumento de la circulación y del metabolismo, mayor consumo de oxígeno, aumento del volumen de sangre, cambio en la orina y en la sangre y el sudor. Clínicamente se manifiestan estos defectos por un aumento del pulso, respiración y temperatura con una baja de la tensión sanguínea, mayor eliminación de orina, pérdida de agua y sales, urea y otras sustancias nitrogenadas, existiendo un aumento de la alcalinidad de la sangre con una sensibilidad nerviosa disminuida y una pérdida de peso.



En cuanto a los métodos de aplicación de la termoterapia, pueden ser locales y generales. Según el modo de propagación el calor puede aplicarse por conducción, como el realizado mediante la aplicación de baños calientes de aire, líquidos y sólidos.

Por radiación, es el calor procedente de una fuente exterior aplicada a distancia como la lámpara de infrarrojos.

Por conversión, es el calor producido en los tejidos, por la resistencia que éstos ofrecen al

paso de una corriente eléctrica de alta frecuencia, como la onda corta.

En medicina deportiva tiene especial aplicación los rayos infrarrojos que comprenden radiaciones de una longitud de onda que varía desde siete mil a ciento cincuenta mil Angströms, existiendo los llamados de onda larga y de onda corta.

El generador natural de los rayos infrarrojos, es el sol, que emite un 60 % de rayos infrarrojos. Los generadores artificiales, son conductores metálicos que se calientan al paso de la corriente eléctrica. Existen los no luminosos de onda larga, de acción poco penetrante y los luminosos de onda corta, que emiten radiaciones calóricas y de luz.

El efecto principal es la elevación local de temperatura, con efecto sedante sobre los nervios sensitivos, aliviando el dolor con vasodilatación capilar y aumento de la circulación. Si se aplican sobre superficies externas y bastante tiempo, pueden producir elevación de la temperatura del cuerpo, sudoración, taquicardia, taquipnea y aumento de la diuresis. Por consiguiente sus indicaciones más importantes es en aquellos procesos de localización superficial, como esguinces, contusiones, sinovitis, tenosinovitis, neuritis y neuralgias. También se usan como preparación de otras formas de tratamiento físico: movilizaciones activas, ejercicios activos, etcétera.

En cuanto a la técnica de aplicación se puede recurrir a la irradiación local con reflector, procurando colocar el foco a una distancia prudencial para evitar quemaduras y entre 20 y 30 minutos de aplicación. También se puede hacer la irradiación con hornos abiertos por ambos extremos o cerrados.

APARATOS DE ULTRASONIDOS

Esquemáticamente constan de dos partes: Un sistema generador de corriente de alta frecuencia y un sistema productor de ultrasonidos. La energía ultrasónica es una vibración mecánica no audible por el hombre, cuyas vibraciones tienen una longitud de onda muy pequeña y sus propiedades físicas se acercan a las ondas luminosas. El paso de la corriente de alta frecuencia hasta un cilindro de metal donde está el cuarzo, entra en vibración, que transmite a una lámina metálica que constituye el cabezal de aplicación, cuya superficie es de unos 10 cm.

Los mecanismos de acción sobre el organismo son varios, debiendo mencionar una acción mecánica que se ha descrito como el micromasaje

o masaje celular que favorece los procesos de difusión y mejora al metabolismo celular o irrigación sanguínea, pudiendo determinar una acción analgésica, espasmolítica y antiflogística. Por su efecto térmico se ha denominado diatermia ultrasónica, si bien no produce un calentamiento uniforme como las ondas cortas.

En cuanto a la técnica de aplicación se puede realizar fuera del agua o dentro de ella. En el primer caso empleamos el aceite de parafina o glicerina para favorecer la penetración. En el segundo por inmersión, utilizamos una cubeta de agua templada, colocando el cabezal de aplicación a una distancia de 2 a 5 cm. para dirigir el haz de ultrasonido a la región a tratar.

En cuanto a la duración, en las primeras sesiones es de 5 a 10 minutos, pudiendo alcanzar hasta los 15 minutos, limitando el número de aplicaciones.

Las indicaciones principales en patología deportiva, son los esguinces, fibrosis, rupturas musculares y neuritis.

CORRIENTE DE ALTA FRECUENCIA

Cuando se quiere aplicar el calor profundamente debe recurrirse a las corrientes de alta frecuencia de tipo alterno, cuya energía se transforma en calor en los mismos tejidos debido a la resistencia que oponen a su paso. Pueden ser de onda larga, tipo diatermia que ha caído en desuso y de onda corta y modernamente de onda ultracorta, cuyas microondas son de mayor frecuencia y de una corta longitud.

En la aplicación de la onda corta se pueden utilizar electrodos maleables recubiertos de goma o electrodos condensadores de espacio de aire aplicados uno enfrente del otro o en el mismo plano.

La diatermia por microondas se aplica en forma de radiaciones dirigidas por un reflector colocando al paciente a una distancia que puede variar entre 3 y 12 cms. y una duración de aplicación entre 15 y 20 minutos.

La acción terapéutica va dirigida sobre la circulación por la hiperemia profunda y sobre el sistema nervioso, por el efecto sedante sobre el dolor y alteraciones irritativas de los nervios motores.

Entre sus indicaciones principales, tenemos las lesiones traumáticas, óseas, articulares, músculos, tendones, etc.

CORRIENTES GALVANICAS

La corriente galvánica, llamada también corriente continua es de baja tensión y de pequeña intensidad, que puede variar al cerrar y abrir el circuito, que constituyen los llamados estados variables, en oposición al estado que se denomina constante, porque en la corriente permanece de valor fijo. El paso de la corriente produce en el organismo efectos polares y las reacciones producidas en el polo positivo son opuestas a las del polo negativo.

Actualmente la corriente galvánica es menos usada que hace años, su acción se debe al estímulo que ejerce sobre la circulación, mejorándola y favoreciendo la reabsorción de productos inflamatorios. Tiene además una acción calmante y puede utilizarse en los demás traumatismos. En el polo positivo se produce una reacción ácida y en el polo negativo una reacción alcalina.

Los electrodos van recubiertos con almohadillas humedecidas con solución salina caliente, que se coloca en contacto directo con la piel. También puede hacerse por inmersión de una parte o de todo el cuerpo en una solución electrolítica.

La duración de tratamiento es de 15 a 20 minutos.

Una modalidad empleada es la llamada iontoforesis, que se funda en la introducción de iones medicamentosos en los tejidos, utilizando los efectos polares de la corriente galvánica.

Los medicamentos más usados son los simpáctotónicos de efecto vasodilatador, así tenemos la histamina, que se aplica en el polo positivo, para una acción local en las inflamaciones post-traumáticas. También pueden usarse el yodo y la novocaína entre otros.

CORRIENTE FARADICA

La corriente farádica se trata de una variedad de corriente de baja frecuencia que se caracteriza por su forma: asimétrica, alterna, interrumpida y pequeña intensidad por lo que se utiliza en forma de una corriente tetanizante que al ser aplicada a un músculo o nervio motor normal, produce una contracción continua durante todo el tiempo de su influjo.

Tanto en las pruebas galvánica y farádica se utilizan dos electrodos; uno, el electrodo activo, que tiene forma de disco con mango de madera provisto de un interruptor, cuyo diámetro puede variar entre 1,5 cm. para músculos pe-

M A S A J E

queños y hasta 4 cms. para músculos grandes. Estos discos, si son metálicos, van recubiertos con unas capas de tela o un trozo de gamuza, que se empapa en solución salina y el segundo corresponde al electrodo indiferente o dispersivo, de tamaño mayor para evitar la concentración de la corriente en el punto de aplicación y va recubierto del mismo modo que el electrodo activo.

Según la situación de los electrodos puede realizarse la prueba unipolar, en la cual el electrodo indiferente se coloca en una parte del cuerpo con poco músculo y el electrodo activo sobre el punto motor del músculo que se desea investigar. En cuanto a la prueba bipolar se realiza colocando dos electrodos de discos pequeños sobre el vientre del músculo a investigar.

Modernamente existe un aparato denominado «Estimulette» o «Stimulato» que permite la posibilidad de aplicar una corriente farádica bien controlada en la formación de impulsos crecientes u ondulantes, compuestos de impulsos de muy corta duración y pausa. Esos trenes crecientes de corta duración son apropiados para la musculatura atrofiada sin lesión de asta motora o con lesiones muy débiles, que no han hecho perder la excitabilidad farádica, con la ventaja de tolerarse mejor, permitiendo por ello intensidades mayores.

Con este tipo de aparato se pueden también realizar diferentes tipos de corrientes analgésicas, estando indicados en todos aquellos trastornos circulatorios de tipo neuro-vegetativos.

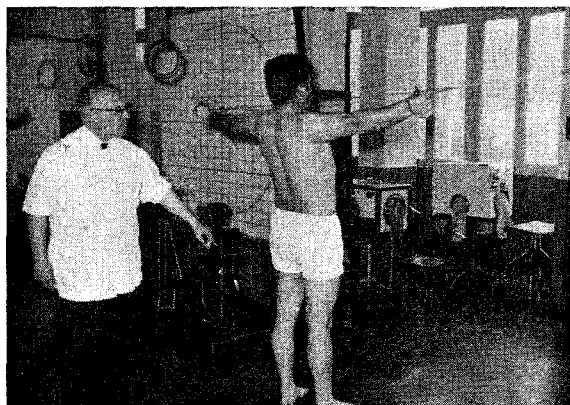
RADIOTERAPIA

La acción biológica de los Rayos X se considera como una acción de tipo local que se produce a nivel de las células objeto de irradiación. La radiación X es portadora de una energía que absorbida por el organismo en cierta proporción se transforma en una serie de modificaciones celulares que determinan la acción biológica.

En medicina deportiva se utiliza la radioterapia anti-inflamatoria, que se llama superficial, por ser sus radiaciones poco penetrantes, blandas de larga longitud de onda. La unidad física adoptada es la unidad r o unidad roentgen y el número de r se distribuye en sesiones y los tratamientos oscilan entre 60 y 100 r, pudiendo aplicarse diariamente o en forma alterna.

Dentro de la recuperación funcional de las lesiones deportivas, tiene marcado valor terapéutico la aplicación del masaje, que en combinación con otras formas físicas de tratamiento nos permite preparar a los músculos para realizar los movimientos activos y pasivos.

Los efectos terapéuticos del masaje se deben a su acción mecánica directa y a las acciones reflejas. En el primer caso, influye sobre las venas y linfáticos mecánicamente o indirectamente por acción vasodilatadora sobre las arterias, arteriolas y capilares, provocando una hiperemia activa que favorece la nutrición de los tejidos, ya que la inactividad muscular produce un éxtasis de líquidos que se manifiestan por edemas, que si organizan son causa de fibrosis en los tejidos.



La acción mecánica del masaje se manifiesta en la movilización de las estructuras, pudiendo liberar las adherencias entre los distintos planos y tejidos.

El masaje también produce un estímulo sobre las terminaciones nerviosas capaces de producir por acción directa o refleja diversas acciones locales o a distancia interviniendo en la sedación nerviosa y con ello en la relajación muscular.

Aparte de su acción sobre la piel y tejidos subcutáneos, su acción beneficiosa va dirigida a los músculos, facilitando un mayor aporte nutritivo y eliminación de los productos de desecho, mejorando la excitabilidad y contractibilidad del músculo. Así en las atrofas musculares, en el músculo fatigado o con lesiones nerviosas, el masaje aumenta la circulación, estimula la contracción y mejora el tono.

El mejor sistema es el masaje manual, debiendo tener en cuenta una serie de condiciones generales que hacen referencia a la prescripción, a la posición del paciente, al empleo de sustancias deslizantes, en la duración o frecuencia de las sesiones, que pueden ser de 20 a 30 minutos, según la región a tratar, sin que deba producir dolor en las maniobras.

Dentro de la recuperación funcional, su aplicación se realiza después de haber preparado la región a tratar mediante la fisioterapia correspondiente, para lograr una mejor acción mecánica directa o refleja, sobre las terminaciones nerviosas y conseguir una correcta adaptación en los ejercicios activos, pasivos o en la mecanoterapia.

Sin entrar en la descripción de las maniobras, recordaremos que los tipos de masaje corresponden a los roces superficiales y profundos, según la presión de las manos, el amasamiento y fricción, generalmente intermitente con más intensidad y profundidad, a la percusión realizada con cierta fuerza y frecuencia y a la vibración por su efecto sedante o relajante.

También interesa conocer la aplicación del masaje mecánico mediante aparatos que producen vibraciones y el neumomasaje producido por el paso de una onda de aire a través de una cámara neumática que se enrolla helicoidalmente a la extremidad y cuyo llenado y vaciado se realiza automáticamente, ejerciendo una presión uniforme y regulada en sentido centrípeto, favoreciendo la circulación venosa y linfática por su acción mecánica.

Finalmente, mencionaremos la aplicación del masaje por el llamado hidro-masaje, que se realiza en baños, que mediante la agitación del agua por una turbina puede ser de aplicación local o general y a cuya acción mecánica se une un efecto térmico.

Las indicaciones principales del masaje podemos resumirlas en los traumatismos, una vez la lesión anatómica se ha reparado, en las inflamaciones articulares y musculares, en la fase final de regresión o cronicidad así como en las cicatrices adherentes o retráctiles, sin olvidar la acción altamente beneficiosa en los tratamientos de las parálisis flácidas y espásticas.