

Aspectos fisiológicos del entrenamiento en los deportes individuales

J. J. S'JONGERS.

R. WILLEPUT.

(Traducido de la revista «Sport», abril 1968).

INTRODUCCION

Los métodos de entrenamiento han evolucionado extraordinariamente desde los comienzos del deporte, sobre todo durante los últimos años.

No resulta, por tanto, inútil el estudio de los mecanismos fisiológicos de los métodos modernos de entrenamiento. Nosotros examinaremos en particular los caracteres funcionales del entrenamiento en los deportes individuales.

Al hablar de deporte, no hay que confundir el entrenamiento a la competición con el estado fisiológico de entrenamiento.

a) Entrenamiento con vistas a la competición es un conjunto de ejercicios y esfuerzos, generales y especiales, así como de reglas de vida y de dietética. Tiene como finalidad llevar al deportista hacia su rendimiento máximo, dentro de una disciplina escogida y en función de la competición.

b) El estado fisiológico de entrenamiento (o de condición) es una situación del organismo en donde los procesos de anabolismo (de construcción y de restauración) se llevan a su grado óptimo de eficacia. Igualmente, los desgastes son mínimos para un esfuerzo dado. El estado fisiológico de entrenamiento no es específico de una disciplina deportiva dada.

Aunque pueden constatarse ligeras diferencias entre deportes practicados en sala y los

practicados al aire libre, es posible dividir teóricamente el año deportivo en 4 períodos que son:

1. *El período de preparación:*

Dura de 4 ½ meses a 5 ½. Comporta sobre todo dos tipos de actividades. Por orden cronológico son:

a) La puesta en condición o estado fisiológico de entrenamiento (ver más adelante).

b) La puesta en condición específica (ver más adelante).

2. *El período de entrenamiento específico:*

Dura de 1 ½ a 2 meses, y está destinado al perfeccionamiento de la técnica.

3. *El período de competición:*

Dura de 4 a 5 meses. Tiene como eje el resultado en competición. Se dirige, pues, al mantenimiento de la forma y al perfeccionamiento técnico.

4. *El período de descanso:*

Dura de 1 a 1 ½ meses. Está destinado a conseguir la desaparición de la tensión psíquica y de las fatigas del período de competición.

Hay que señalar que esta división es a menudo artificial y prácticamente imposible de respetar.

1. ESTUDIO SISTEMÁTICO DE LOS DIFERENTES ASPECTOS DEL ENTRENAMIENTO

El entrenamiento se divide clásicamente en 3 fases:

1. *El entrenamiento físico generalizado o puesta en condición.*

Conduce al estado fisiológico de entrenamiento. Está caracterizado por el predominio del tono vagal (anabolizante y economizador de energía) sobre el tono ortosimpático (liberador de energía, pródigo y rápido).

El aspecto más espectacular del estado de entrenamiento fisiológico es la rapidez de adaptación de las funciones cardíacas y respiratorias al esfuerzo, así como su economía.

El estado de condición permite un rendimiento máximo, tanto en reposo como en un esfuerzo específico. Además, hace aparecer en el sujeto una verdadera necesidad de actividad física. Esto último se acompaña a menudo del placer de medirse con los demás y del deseo de progresar.

Sin embargo, el estado fisiológico de entrenamiento es una condición frágil. Tanto la insuficiencia como el exceso de actividad física le hacen desaparecer. Es también de una especialización deportiva exagerada.

Las cualidades esenciales del atleta son: la fuerza, la velocidad, la resistencia, la potencia y la coordinación neuromuscular. Esta última se mejora en particular con el entrenamiento técnico.

Si consideramos el principio de la puesta en condición, todo esfuerzo destinado a la adquisición de una de las cualidades esenciales del atleta tiende a desarrollar al mismo tiempo todas las demás. Pero este efecto favorable sólo se produce durante los 2 ó 3 primeros meses del entrenamiento, más tarde se invierte. Cuanto más elevada es la condición al principio, más rápida se produce esta inversión.

El trabajo de puesta en condición debe hacerse de forma no específica, de lo contrario no conduce al estado fisiológico de entrenamiento. Puede, sin embargo, empezarse polarizándolo hacia la actividad escogida por el deportista. Esto favorece el comienzo. De todas maneras, hay que volver al trabajo no específico a los 2 ó 3 meses.

2. *El tratamiento físico especializado o puesta en condición específica.*

Esta práctica mejora la eficacia de los sistemas (locomotor, nervioso, etc.) que intervienen

más particularmente en una disciplina deportiva dada.

Si el atleta ha sido bien orientado hacia el deporte que le conviene, la puesta en condición específica consiste en el desarrollo máximo de las cualidades sobresalientes del sujeto (resistencia, potencia, velocidad, etc.).

3. *El entrenamiento técnico.*

Comprende el aprendizaje y el perfeccionamiento de los gestos específicos de la disciplina deportiva escogida. Incluye también el estudio de la táctica.

Las sesiones deben efectuarse bastante a menudo para evitar el olvido de lo aprendido; pero a la vez deben ser también lo bastante distanciadas una de otra para permitir la maduración de la sesión precedente, así como la recuperación de la fatiga.

Por otra parte, es primordial evitar toda fatiga excesiva en las sesiones técnicas. La fatiga hace perder el interés al atleta. Además, se corre el riesgo de perturbar la coordinación neuromuscular, forzando al sujeto a utilizar suplencias musculares, lo cual puede conducir a la automatización de un gesto no adecuado.

Frecuentemente hay intercorrelación de estos tres tipos de entreno.

2. EL DESARROLLO DE LAS CUALIDADES DE BASE DEL ATLETA

Señalemos que las condiciones de base del deportista son: la fuerza, la velocidad, la resistencia, la ligereza y la potencia. Recordemos que el producto de la fuerza por la velocidad es la potencia.

1. *El desarrollo de la fuerza: Musculación.*

Introducción:

Se llama musculación al conjunto de técnicas que permiten el aumento del peso del músculo, así como el desarrollo de la fuerza mecánica de este tejido. La musculación se obtiene por procedimientos muy determinados de entrenamiento (ver más adelante).

Bases fisiológicas:

Hay dos hipótesis que intentan explicar la mejora muscular:

a) Teoría de la hipoxia.

El factor de mejora del músculo en peso y fuerza sería la privación parcial de oxígeno (hipoxemia).

b) Teoría de la puesta en tensión.

La puesta en tensión de las fibras musculares sería la que llevaría al aumento de peso y fuerza del músculo.

Anatómicamente, el músculo se hipertrofia globalmente en el curso del entrenamiento. Según los autores clásicos, se trataría de una hipertrofia de cada fibra preexistente. Según algunos autores modernos sería el conjunto de fibras musculares el que aumentaría.

Fisiológicamente, el músculo entrenado tendría reservas energéticas más importantes que el músculo sedentario. Asimismo, los procesos fermentativos en el atleta serían más atractivos en el curso de la contracción.

La musculación se obtiene por el método del trabajo con carga, a menudo importantes (80 % del máximo posible) desarrollan las fibras musculares, pero no aumentan apenas el número de los capilares del tejido contractil. Esfuerzos con cargas ligeras y medianas (60 % del máximo y menos) repetidos frecuentemente, desarrollan a la vez las fibras musculares y la red capilar.

Dicho de otra forma, el aumento de la fuerza se obtiene por un trabajo en hipoxia marcada, pero de corta duración. Por el contrario, el aumento de la resistencia se obtiene por un trabajo en hipoxia moderada, pero de larga duración.

Recordemos que en todo músculo humano coexisten dos tipos de fibras:

a) Las fibras musculares rojas. Tienen una contracción lenta, pero son poco fatigables. Se encuentran en gran número en los músculos posturales (que se oponen a la acción de la gravedad).

b) Las fibras musculares blancas. Tienen mayor velocidad de contracción pero son rápidamente fatigables. Se encuentran en gran número en los músculos de contracción explosiva.

Los esfuerzos de contracción lenta tienden a desarrollar sobre todo las fibras rojas. Por el contrario, las contracciones rápidas, favorecen en particular las fibras blancas.

Los procedimientos de musculación:

En principio existen dos tipos de contracción muscular. En el primero, la contracción se hace frente a una resistencia tan elevada que el músculo no cambia de longitud. Es la contracción isométrica. En el segundo tipo, la contracción se hace frente a una resistencia nula, y el músculo se contrae al máximo. Se habla entonces de contracción isotónica.

La mayor parte de los gestos se hacen frente a una resistencia que no es ni infinita ni nula. Las contracciones son, pues, en parte isométricas y en parte isotónicas. Cuanto mayor es la resistencia, más trabaja el músculo en iso-

metría. Cuanto menor es la resistencia, más trabaja el músculo en isotonia.

Los ejercicios utilizados en musculación comprenden el uso sistemático de cargas. Se prueba primero la contracción isotónica más fuerte posible del grupo muscular a desarrollar. Esta contracción se expresa en general por el peso máximo que se levanta. Hay que considerar entonces tres casos:

a) Trabajo isométrico: Se busca aquí un aumento de fuerza muscular. Se utiliza una carga elevada (80 % de la capacidad máxima). La contracción es, pues, isométrica cerca del 20 %. Se hace ejecutar al sujeto a entrenar un número reducido de estos esfuerzos violentos. Su duración total es breve. No sobrepasa los 5-7 segundos. Cuando la fuerza aumenta, puede aumentarse la carga, pero no la duración del esfuerzo.

La fuerza parece perderse a la misma velocidad con que se adquiere, y en todos los casos, en algunas semanas.

b) Trabajo isotónico: Se busca aquí un aumento de resistencia. Los ejercicios utilizados imponen al grupo muscular una potencia poco elevada, del orden del 30 al 40 % de la capacidad máxima. El número de repeticiones debe ser alto.

c) Trabajo mixto: Consiste en combinar las actividades isotónicas e isométricas de forma que se utilice lo mejor de cada procedimiento.

Los efectos secundarios de la musculación:

Al principio, el trabajo de musculación representa una disminución de peso del músculo. Ello es debido a una pérdida de agua y de grasas. Luego el tejido muscular se enriquece en proteínas y su peso se eleva por encima de su nivel de partida. Mientras tanto el sujeto adquiere un aspecto musculoso y potente. Por otra parte, los huesos se hacen densos y su canal medular se estrecha.

El aumento de peso del hueso y del músculo, que son ya de por sí tejidos pesados, lleva a un aumento de densidad y de peso en el sujeto. Esto hace señalar que:

a) No pueden aplicarse a los deportistas los criterios de peso habituales.

b) Los atletas muy musculosos pueden tener desventaja en algunos deportes, en la natación por ejemplo.

c) La elevación ponderal, derivada de la musculación, puede llevar al deportista a pasar a una categoría de peso superior, y entonces encontrarse entre los «ligeros» de esta clase y ello puede serle desventajoso.

La musculación hipertrofia el músculo, pero no mejora el rendimiento cardiovascular. En particular, la red de capilares musculares se desarrolla poco. De ello resulta una caída relativa del aporte sanguíneo al tejido muscular. Entonces la resistencia tiende a disminuir. Además, la musculación puede reducir la amplitud de los movimientos. Ello es debido a un contacto más precoz de las masas musculares hipertrofiadas, entre sí (ejemplo: pierna contra muslo en la flexión).

El comienzo del período de musculación se acompaña de una disminución de velocidad (rapidez) del gesto. Existen tres razones de esta disminución temporal de rapidez de ejecución:

a) En primer lugar el desarrollo de la masa muscular comporta un aumento de la duración de la contracción.

b) El comienzo de la musculación se efectúa principalmente con ayuda de movimientos poco rápidos. Estos desarrollan sobre todo las fibras musculares rojas, y ya sabemos que su contracción es lenta.

c) Desde el punto de vista neurológico, cada uno de nuestros gestos está regido por un esquema motor tipo (estereotipo) grabado por herencia o por adquisición en los mecanismos cerebrales. Estos esquemas tipo corresponden a las masas musculares habituales. Todo aumento muscular perturba el juego de los estereotipos y la velocidad del gesto disminuye. Sin embargo, se produce poco a poco una adaptación de los mismos. Por consiguiente, la velocidad aumenta mientras continúa la musculación. Este fenómeno, sin embargo, no compensa perfectamente la pérdida de velocidad causada por el efecto mecánico.

Si se busca la musculación con ayuda de gestos lentos, la velocidad sigue perjudicada. Si por el contrario se utilizan movimientos rápidos, las fibras blancas son estimuladas y la velocidad aumenta. Hay especificidad de la respuesta al tipo de entrenamiento.

CONCLUSIONES

La musculación se dirige a todos los sujetos en buen estado cardio-vascular. Debe estar siempre precedida de una puesta en condición o acompañar progresivamente a la misma. La edad óptima para el comienzo de la musculación se situaría, según los autores soviéticos, entre los 11 y 13 años.

La musculación no favorece la resistencia. Tiene tendencia a sobrecargar el aparato car-

dio-vascular porque no se desarrolla suficientemente en relación con la hipertrofia muscular que acarrea. La musculación aumenta la fuerza. Disminuye la fragilidad del músculo y de las articulaciones. Da lugar, a causa de las contracciones musculares, a un aumento del estado de actividad de la sustancia reticular del cerebro. La musculación desemboca de esta forma en un estímulo de los centros nerviosos.

1. LA MEJORA DE LA RAPIDEZ DE EJECUCION DEL GESTO: LA VELOCIDAD

La velocidad depende de varios factores:

a) La morfología: Una mayor longitud de los segmentos corresponde a una menor rapidez.

b) La calidad del músculo: Un músculo que contiene más fibras rojas tiene una contracción más lenta.

c) El valor funcional del encéfalo y de la medula espinal: Un movimiento efectuado con frecuencia graba en los centros nerviosos un esquema motor (estereotipo) que lo facilita. Estos estereotipos se establecen con más rapidez en unas personas que en otras.

Además, ciertos sujetos están mejor dotados desde el punto de vista de inteligencia (o sea para la comprensión del gesto), u otros desde el punto de vista de coordinación neuromuscular (es decir, para la ejecución del movimiento).

El problema que nos ocupa es el de la conservación de la velocidad en el curso de la musculación, más que el de su desarrollo. Sin embargo, ciertos gestos deportivos exigen una rapidez grande de ejecución.

Para conservar la velocidad y para aumentarla hay que exigir al sujeto esfuerzos muy rápidos. Se desarrollan así las fibras musculares blancas; además, se adaptan los antiguos estereotipos o se crean de nuevos.

Los ejercicios para mejorar la rapidez deben llevarse a cabo de forma que disminuyan al máximo la resistencia en el curso del esfuerzo. El ejemplo clásico nos lo da el sprinter por ejecución de salidas en descenso.

Hay que evitar la crispación muscular en el transcurso de los ejercicios, ya que desorganiza el gesto y perturba la transmisión sensible hacia el cerebro.

Estas dos últimas condiciones dificultan el establecimiento de nuevos estereotipos o la adaptación de antiguos esquemas motores.

2. LA MEJORA DE LA RESISTENCIA

Generalidades:

La resistencia es la cualidad que permite mantener un esfuerzo, en principio moderado, durante un largo período de tiempo. El organismo se encuentra aquí en desequilibrio con el esfuerzo. Al principio de toda actividad física la adaptación del cuerpo no es inmediata y el aporte de oxígeno a los tejidos es insuficiente. Se crea una deuda de oxígeno. Si la potencia exigida es excesiva el organismo no se adapta y la falta de oxígeno aumenta sin cesar. En consecuencia el trabajo se detiene. Si la potencia exigida no es demasiado grande, la adaptación del organismo tiene lugar poco a poco y se llega entonces a un estado en el cual, aparte de la deuda de oxígeno inicial, el aporte sanguíneo a los tejidos compensa la utilización de este gas. Igual ocurre con los recursos energéticos. El organismo está entonces, efectivamente, en equilibrio con el esfuerzo: Es el *steady-state*. La resistencia depende de los aparatos fisiológicos que aseguran la ventilación, así como de los que efectúan el transporte del oxígeno, del anhídrido carbónico y de las sustancias energéticas y de sus pérdidas. Por otra parte, la resistencia está en función del estado psicológico del sujeto y muy particularmente de su motivación al esfuerzo (véase más adelante).

Los factores fisiológicos de la resistencia

Aparato respiratorio:

El aumento de la ventilación se hará más económicamente aumentando la amplitud que elevando la frecuencia respiratoria. Esta opinión, sin embargo, no es compartida por todos los autores.

Aparato cardiovascular:

El dato de importancia aquí es el débito/minuto cardíaco. Este débito está en función del volumen sanguíneo eyectado en cada contracción (volumen sistólico) y de la frecuencia cardíaca.

El aumento del débito/minuto se realiza más económicamente por aumento del volumen sistólico que por elevación de la frecuencia cardíaca.

Los principios de base del aumento de la resistencia

Se sabe que el entrenamiento físico modifica diversas características del aparato respiratorio. No obstante, los principios de base de un entrenamiento fisiológico del aparato respiratorio no parecen despejarse aún de los datos que poseemos actualmente.

Se conocen mejor los principios de base del entrenamiento del aparato cardiovascular. Su aspecto esencial es la duración del esfuerzo: el corazón se desenvuelve mejor cuando se hace efectuar al sujeto una actividad física moderada pero larga.

Procedimientos de entrenamiento de resistencia

Hay dos tipos de entrenamiento de resistencia. Son:

a) *Método continuo.*

Se hace efectuar al sujeto un esfuerzo relativamente débil y que puede, pues, ser realizado en *steady-state*. Este esfuerzo se mantiene durante un largo espacio de tiempo.

b) *Método fraccionado o "interval-training".*

El trabajo a efectuar se divide en una serie de períodos cortos de esfuerzos máximos, separados cada vez por un descanso relativo (de hecho, por una actividad ligera).

El esfuerzo «acmé» debe situarse un poco por encima del nivel del *steady-state*, de forma que requiera los mecanismos de adaptación cardiorespiratorios. Se estima que un esfuerzo máximo que comporte una elevación del pulso hasta 140-160 por minuto es el correcto para mejorar la resistencia. La duración del período de reposo relativo está condicionada al tiempo que necesita el pulso para disminuir. Se estima como teóricamente correcta una duración del reposo que permita al pulso descender un tercio de su aumento en el esfuerzo máximo (ejemplo: pulso en reposo 60/m. Pulso máximo 150/m. Pulso de fin de actividad ligera 120/m.). La recuperación es pues parcial. Como regla general la duración del reposo relativo es del orden de un minuto.

4. La mejora de la potencia.

Generalidades:

La potencia es la cualidad que permite prolongar un cierto tiempo un esfuerzo (localizado o generalizado) próximo a la potencia máxima posible.

La potencia es un aspecto de la posibilidad que tiene el músculo de trabajar normalmente un cierto tiempo en anaerobiosis (estado de privación de oxígeno). La potencia depende de las condiciones locales de adaptación a la carencia de oxígeno y de sustancias energéticas. Depende también de la calidad de origen, de los sistemas cardíaco, circulatorio y quizás «fermentativo».

Aspectos fisiológicos de la potencia.

Se describen clásicamente dos clases de potencia: la potencia local y la potencia general.

a) *Potencia local:*

Representa el nivel del débito de oxígeno y

el grado de intoxicación por las pérdidas ácidas del trabajo (ac. láctico, ac. pirúvico, CO₂, etcétera), que el músculo estriado (músculo esquelético) puede soportar.

b) *Potencia general:*

Representa la aptitud del conjunto de tejidos y en particular la del músculo cardíaco y del sistema circulatorio para trabajar en anaerobiosis.

La importancia de la deuda de oxígeno tolerable está en función de los medios de defensa del organismo contra la acidosis; resultado del trabajo físico (transportes de gas, «tampones sanguíneos»). Depende también de las reservas energéticas presentes (glucosa, A.T.P., etc.).

Principios de base de la mejora de la potencia:

Se puede mejorar la potencia sometiendo regularmente al organismo a esfuerzos violentos. Se colocan así los tejidos en estado de fuerte acidosis. Ello parece aumentar su tolerancia.

Procedimientos de entrenamiento de la potencia:

Son posibles dos procedimientos: El método continuo y el método fraccionado.

a) *Método continuo.*

El esfuerzo debe ser de larga duración. Debe ser continuo. Su nivel debe situarse por encima del *steady-state*. Así la deuda de oxígeno se aumenta progresivamente en el curso del esfuerzo para llegar al máximo al final del trabajo físico.

b) *Método fraccionado.*

El principio es el mismo que para el entrenamiento de resistencia. Sin embargo, la potencia del esfuerzo «punta» es mayor. Se crea así una fuerte deuda de oxígeno y se requieren al máximo los tejidos en general y el sistema cardiovascular en particular. Se admite que el nivel de la frecuencia cardíaca debe alcanzar 180 pulsaciones por minuto. Los descansos relativos deben ser más largos que en el entrenamiento de la resistencia. El esfuerzo exigido es en efecto más intenso y sólo puede ser mantenido si está dividido en períodos de descanso de larga duración. Durante los mismos, la frecuencia del pulso debe descender 2/3 de su aumento en esfuerzo máximo (ejemplo: Pulso inicial 60/m. Pulso máximo 180/m. Pulso al final del reposo relativo 100/m.). La duración de las pausas es, en general, de 3 a 5 minutos.

En la práctica, se exige un esfuerzo cercano al máximo y se gradúa el tiempo de recuperación de forma que el atleta pueda reproducir el mismo esfuerzo en cada repetición del ejercicio.

El período de reposo relativo no puede sobrepasar los 5 minutos. En efecto, más allá de este período, el atleta ya no está netamente bajo la influencia del esfuerzo.

3. LAS APLICACIONES DEL ENTRENAMIENTO FRACCIONADO Y DEL ENTRENAMIENTO CONTINUO

Los resultados obtenidos con el método continuo son más lentos que los del entrenamiento fraccionado, pero sus efectos son más duraderos. Además la eficacia del gesto se mejora con el trabajo continuo. En efecto, el sujeto busca, en general, el máximo de economía en el esfuerzo. Este hecho se aplica particularmente al atletismo. Las condiciones del entrenamiento y de la competición son muy parecidas en este tipo de deporte.

El trabajo discontinuo desemboca en un menor consumo de oxígeno para una misma cantidad de esfuerzo. El coste del trabajo es, pues, aquí menor que en el método continuo.

La concentración de ácido láctico y de ácido pirúvico en la sangre es más baja en el método fraccionado que en el esfuerzo continuo. La razón es la siguiente: el organismo se encuentra en el momento de la pausa en las condiciones óptimas de la recuperación. Durante los cortos períodos de reposo relativo intercalados en el trabajo, los capilares y las arteriolas musculares permanecen ampliamente abiertos. Igualmente, la respiración conserva una gran amplitud. Por fin, el pulso de oxígeno (cantidad de oxígeno transportado por el volumen de sangre eyectado por el corazón en cada una de sus pulsaciones) es todavía elevado.

Parece interesante combinar los efectos favorables del entrenamiento fraccionado con los del método continuo. Algunos utilizan actualmente un programa mixto, el cual comporta cronológicamente:

- a) El trabajo de resistencia continuo.
- b) El trabajo de resistencia fraccionado.
- c) El trabajo de potencia fraccionado.

Cada una de estas técnicas se utiliza en progresión. Se obtienen así excelentes resultados.

4. EL PAPEL DE LOS FACTORES PSICOLOGICOS EN LA RENTABILIDAD DEL ENTRENAMIENTO

Las condiciones psicológicas y sociales en las cuales se desarrolla la vida deportiva, tienen una influencia en el desarrollo del atleta que se olvida muy a menudo.

a) *Problemas de origen socio-económico.*

El entrenamiento es hoy día una actividad muy laboriosa, que requiere mucho tiempo y exige muy a menudo especiales condiciones materiales. La forma en que el deportista debe organizar sus horarios de trabajo, de entrenamiento, de descanso, así como de sueño, impone obligaciones tanto al mismo atleta como a su familia; obligaciones que son ya importantes para un deportista, incluso en edad escolar, y que van siéndolo cada vez más, a medida que el atleta va haciéndose mayor de edad y debe crearse un puesto en la sociedad. Los conflictos que nacen de las condiciones necesarias para el entrenamiento y los imperativos sociales, comprometen con bastante frecuencia el equilibrio psicológico del deportista.

b) *Las condiciones emocionales de la competición.*

El atleta en competición tiene pesadas responsabilidades. La prueba que debe realizar es anunciada por la prensa, esperada por numeroso público, discutida y criticada en el seno de su club o federación. De ello resultan unas condiciones psicológicas muy particulares, que se combinan, en el curso mismo de la competición, con la emulación. Todo ello provoca, en ciertos atletas, un estado emocional intenso, cuyos efectos sobre el rendimiento deportivo son extremadamente desfavorables. En efecto, la angustia que precede a la competición, así como la emoción que la acompaña, perturban el juego de los estereotipos y bloquean el juicio táctico. Después del esfuerzo, la exaltación producida por la victoria o la depresión que sigue al fracaso, impiden al atleta disfrutar de un sueño reparador. Ello combinado con la angustia del día siguiente, se convierte en un factor muy importante en los torneos o en el curso de pruebas que duran varios días.

c) *La motivación.*

La motivación está ligada al valor que el hombre concede a ciertos factores. Es el resultado de la elección que hace el sujeto entre la importancia de estos factores. Se trata, por ejemplo, en el ciclismo, de la elección hecha por el atleta entre los sufrimientos ligados a las intemperies y la esperanza de la victoria. La motivación juega también otros papeles en materia de actividad física. Determina notablemente la actividad o el espíritu sedentario, la elección de un deporte determinado, la asiduidad al entrenamiento y la combatividad en competición.

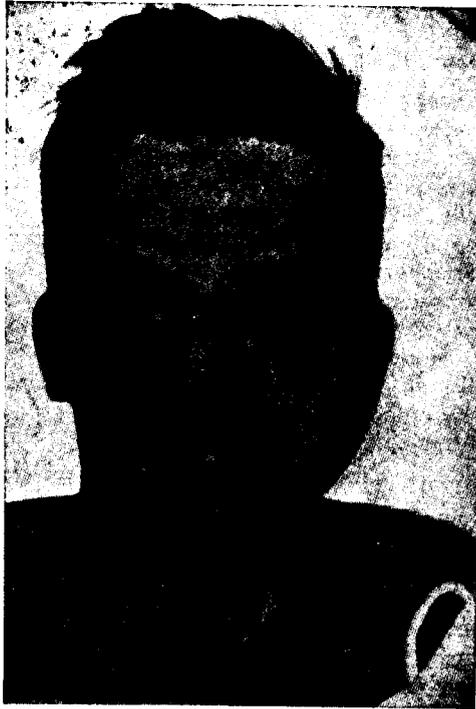
La motivación no debe hacernos olvidar la importancia de ciertos factores fisiológicos, propios del encéfalo y que favorecen a ciertos sujetos frente al esfuerzo físico. Además, una actividad muscular regular crea unos reflejos que provocan una verdadera necesidad de esfuerzo. El papel de la motivación se encuentra aquí un poco disminuido. Pero este factor mantiene, sin embargo, toda la importancia en la mayoría de la población deportiva.

d) *La preparación psicológica.*

Conviene, pues, orientar al deportista y dirigir su entrenamiento teniendo en cuenta las motivaciones personales del sujeto. El entrenador debe, sin embargo, intervenir en las motivaciones. Debe corregirlas cuando estén mal fundadas y crear la necesidad de otras nuevas.

El entrenador debe preparar al atleta para enfrentarse a las especiales condiciones psicológicas de la competición.

Así, un atleta bien dotado, inteligente y estabilizado desde el punto de vista afectivo, hace muy a menudo una bella carrera deportiva.



día del ingreso

una prueba
definitiva.

J. B., 24 AÑOS

Trabajador de restaurante

Breve resumen de la historia

Este joven caucasiano manifestó que fue atacado por dos personas ligeramente mayores que él, por rehusar entregarles el dinero que le pedían. Fue golpeado salvajemente en el rostro y sufrió múltiples fracturas de los huesos faciales.

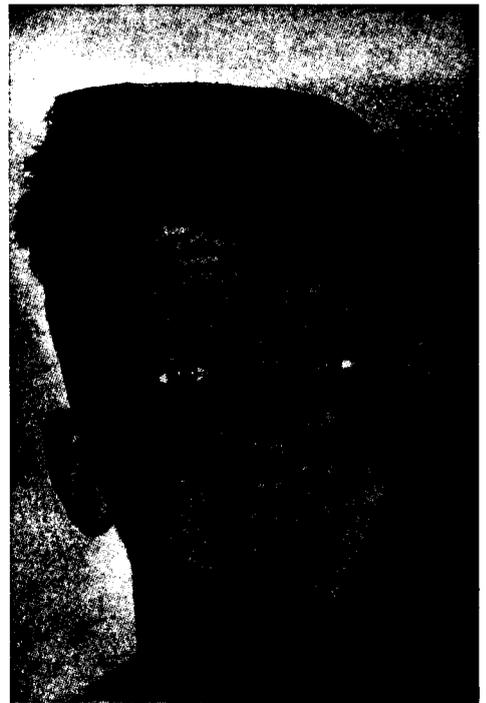
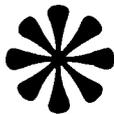
Tratamiento

Inmediatamente después de su ingreso, se trató al paciente con Chymar*, dos grageas cada seis horas y se continuó así hasta que fue llevado con posterioridad para ser tratado quirúrgicamente.

Resultado

Rápida reducción de la equimosis periorbital y edema facial.

CHYMAR ORAL



a los 9 días de las lesiones

Dr. V. F. BARRESI. "Un gran Midwestern Hospital en los EE.UU." (CHICAGO)
(DE LOS ARCHIVOS DEL DEPARTAMENTO MEDICO DE LOS LABORATORIOS FARMACEUTICOS ROVI, S. A.)
SOLICITE INFORMACION Y MUESTRAS A **ARMOUR IBERIA, S. A. Apto. 281 - MADRID**



el potente antiinflamatorio
que actúa en todas las fases

doctor:
Chymar® oral



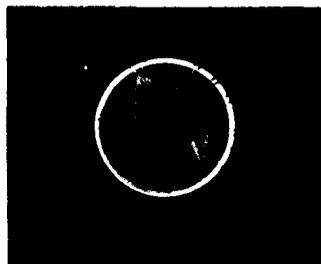
grageas entéricas

reduce el tiempo
de curación

EN LA LESION traumática

solicite muestras médicas

La acción beneficiosa del CHYMAR ORAL se extiende a muchas indicaciones y los resultados son dignos de mención



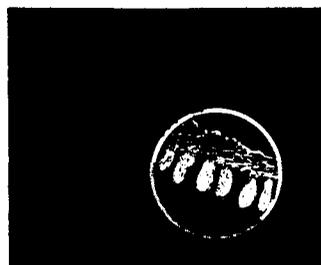
Trauma Quirúrgico

4123 casos
91% de
Resultados
Excelentes/Buenos



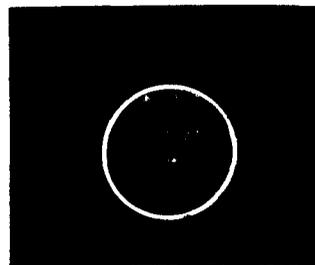
Episiotomias e Inflamaciones
pélvicas

3470 casos
89% de
Resultados
Excelentes/Buenos



Inflamación de las vías
respiratorias

2389 casos
80% de
Resultados
Excelentes/Buenos



Dermatosis Inflamatorias

1055 casos
75% de
Resultados
Excelentes/Buenos



Lesión traumática

6929 casos
93% de
Resultados
Excelentes/Buenos



inflamaciones de los ojos,
naríz, garganta y oídos

2645 casos
83% de
Resultados
Excelentes/Buenos

PRESENTACION: Frasco con 25 grageas y vial con 10.000 U. A.
Dosis: 2 a 4 grageas cada 6 horas ó 1 c.c. cada 12 ó 24 horas

FABRICADO POR: LABORATORIOS FARMACEUTICOS ROVI, S. A.
Información Médica. Armour Iberia, S. A. Apto. 281 - MADRID