

Fisioterapia en las lesiones óseas y articulares

Serafín Soage Molanes

Fisioterapeuta Club Balonmán Cangas
Fisioterapeuta Jefe Complejo Hospitalario Xeral Cíes

1. Introducción

Inevitablemente unido al deporte nos encontramos con las lesiones deportivas, y siendo así, aunque las lesiones son uno de los inconvenientes del deporte, es importante recordar que, en general, las ventajas conseguidas con la actividad deportiva, tanto en el individuo como en la sociedad, sobrepasan ampliamente los inconvenientes.

Entre las más graves lesiones deportivas se encuentran las osteo-articulares: fracturas y luxaciones. Siendo, por lo demás, de las lesiones que van a precisar períodos más prolongados antes de que el deportista se pueda incorporar a la competición.

En un estudio de Jürgen Freiwald sobre una población de estudiantes de Educación Física encontró un 10,9% de lesiones por luxación y un 8,6% por fractura. Porcentaje, 19,5%, nada despreciable.

2. Enfoque de la fisioterapia en las lesiones óseas y articulares

Desde el enfoque de la Fisioterapia los más graves problemas a resolver serán los derivados de la obligatoria *inmovilidad* a la que el deportista estará sometido, mientras que se produce la reparación de los tejidos dañados.

En este sentido, la terapéutica deportiva se balancea entre dos aspectos: el repo-

so en posición correcta de la zona lesionada y la movilidad precoz. Con el objetivo de alcanzar la necesaria *estabilidad* (articular-ósea) *minimizando* en lo posible los efectos negativos de la inmovilidad. En la estabilidad y en los aspectos negativos de la inmovilidad van a tener vital importancia las actuaciones:

- De los primeros auxilios a pie de cancha.
- Del traumatólogo, a la hora de elegir un método conservador (yeso) ó quirúrgico y las distintas técnicas.
- Del fisioterapeuta, a la hora de establecer un programa de tratamiento precozmente que evite los nefastos efectos de la inmovilidad, al tiempo que respete el principio de reposo en posición correcta de la zona lesionada.
- Del entrenador en la fase avanzada o de reacondicionamiento.

Entre estos tres profesionales se hará una planificación individualizada para cada deportista, al que darán explicaciones y respuestas a sus dudas al objeto de implicarlo y motivarlo. No debemos olvidar que la actitud mental del deportista lesionado juega un papel que no cabe infravalorar.

Será misión de todos (médico, fisioterapeuta, entrenador, deportista) alcanzar el objetivo final de la vuelta del lesionado a su nivel previo de competición con la mayor brevedad y seguridad posibles.

3. Efectos negativos de la inmovilidad

Tras una inmovilización independientemente de que el tratamiento haya sido quirúrgico o conservador, se trate de una fractura ó luxación, encontraremos las siguientes alteraciones:

3.1. Sobre la musculatura

Atrofia muscular que dependerá directamente del período de inmovilización.

Acreditados autores estiman en un 1% a 6% la pérdida de fuerza muscular por día de inmovilización. En 4-6 semanas con escayola se pierde entre un 30% y un 60% de fuerza.

Asimismo, se estima que la pérdida de fuerza tiene lugar con una rapidez cuatro veces superior que su recuperación.

Con la pérdida de fuerza muscular se aprecia en la musculatura el desarrollo de los siguientes procesos:

- Pérdida de fibras y proteínas musculares.
- Reducción de enzimas musculares.
- Reducción de la capilarización.

La mayoría de los flexores y estabilizadores (musculatura tónica) tienden a acortarse.

Los músculos con funciones de fuerza explosiva (músculos fásicos) mayoritariamente extensores tienden a debilitarse.

3.2. Sobre el sistema neuro-muscular

Alteración de la coordinación entre agonistas y antagonistas y de las distintas sinergias.

Después de una inmovilización prolongada incluso puede estar alterada la inervación voluntaria, con dificultad para la contracción de determinados músculos o grupos musculares.

3.3. Sobre el tejido cartilaginoso

Disminución de la cantidad de agua y con ello el grosor y la elasticidad del cartílago.

Falta de perfusión que produce menos aporte de nutrientes y favorece la acumulación de sustancias de desecho en la superficie del cartílago.

Liberación de enzimas lisosómicas que destruyen la sustancia corporal del cartílago.

Disminución de la capacidad de absorber efectos mecánicos.

3.5. Sobre las cápsulas y ligamentos

Menor irrigación de la cápsula.

Excitación excesiva de la sinovial con la consiguiente consecuencia de derrames.

Formación de adherencias.

Disminución del tamaño de la cápsula con la consiguiente pérdida de excursión articular.

Proliferación en la zona de tejido conjuntivo.

Debilitamiento de las inserciones ligamentosas.

Disminución de capilares, perturbando la capacidad de regeneración de la zona lesionada.

3.6. Sobre los tendones

Alteración de la orientación de la estructura de colágeno y fibrosa.

Adherencias entre tendón y vainas.

Disminución de vasos.

3.7. Sobre corazón y pulmones

Disminución de los niveles de capacidad cardio-respiratoria.

4. Tratamiento

El proceso de recuperación funcional del deportista comienza inmediatamente después de producirse la lesión.

4.1. Los primeros auxilios

Cubrir las fracturas abiertas con gasas estériles y vendas.

Inmovilizar la extremidad con un cabestrillo.

No intentar reducir la luxación en el escenario de la lesión.

Combatir el dolor y la inflamación con la aplicación de hielo.

Elevar y aplicar vendajes compresivos en la medida de lo posible sobre la extremidad afectada.

Adoptar medidas generales de prevención del shock.

4.2. Las técnicas traumatológicas

Las técnicas traumatológicas conservadoras o quirúrgicas tienen un impacto considerable en el transcurso y resultado final del proceso.

4.3. Tratamiento de fisioterapia

El diseño de los programas de fisioterapia es relativamente sencillo.

Se establecerán objetivos a corto y largo plazo:

- Objetivos a corto plazo:

Control del dolor.

Mantener o mejorar la flexibilidad.

Recuperar o aumentar la fuerza.

Restablecer el control neuro muscular.

Mantener los niveles de capacidad cardio-respiratoria.

- Objetivos a largo plazo:

Conseguir el reacondicionamiento del deportista lesionado para que vuelva a su nivel de entrenamiento y posterior competición con la mayor rapidez y seguridad posible.

Lo realmente difícil llega a la hora de saber con exactitud cómo y cuándo alterar o cambiar los protocolos de actuación (progresividad) para alcanzar los objetivos a corto y largo plazo con la mayor eficacia posible.

En todo caso ha de mantenerse un equilibrio entre la necesidad de una pronta incorporación a la actividad deportiva y el tiempo necesario para la adecuada reparación de los tejidos afectados.

Disponemos de un amplio arsenal de medios y técnicas a emplear en el proceso de recuperación.

Cada paciente es distinto y su respuesta a los diversos protocolos de tratamiento es, en cierta medida, variable. Será misión del fisioterapeuta basándose en su saber, su arte, su preferencia individual y experiencia profesional, seleccionar y aplicar a cada caso individual las técnicas y métodos de que disponemos.

Fases de tratamiento de fisioterapia

a.- Fase inicial o de inmovilización absoluta

Esta fase se inicia, generalmente, a las 24 horas de la instauración de la inmovilización, haya sido ésta conservadora o quirúrgica.

El período de tiempo de esta fase variará en función de la gravedad de los tejidos dañados, su localización y la técnica ortopédica empleada.

Los objetivos de esta fase serán:

- La disminución del edema y del dolor.

- Mantenimiento de los niveles de forma del resto del organismo y de la capacidad cardio-respiratoria.

Podremos utilizar:

- Crioterapia, frecuentemente como analgésico y antiinflamatorio en aquellas zonas a las que podamos acceder.

- Masaje en posición antiálgica en zonas próximas que puedan estar contracturadas.

- Aplicación de campos magnéticos y láser, por sus propiedades regenerativas y analgésicas.

- Programa de ejercicios activos, progresando a activos-resistidos, de las partes del cuerpo no implicadas, incluyendo las articulaciones libres del miembro afecto. Programa de ejercicios isométricos de la musculatura de la zona implicada, poniendo como límite el umbral de dolor, ajustando el nivel al estado evolutivo y a cada caso particular.

Este programa se realizará en sesiones breves que se repitan muchas veces al día.

b.- Fase de inmovilización relativa

En el ámbito deportivo, especialmente en alto rendimiento y élite, es común intercalar una etapa intermedia que nos permita realizar un trabajo, aún limitado, sobre los músculos y articulaciones de la zona implicada o más próximas al objeto de paliar los efectos nocivos de las inmovilizaciones prolongadas.

Esta fase durará hasta que haya un callo de hueso suficientemente maduro en el caso de las fracturas y un tejido cicatrizal suficiente en el caso de las luxaciones.

Los objetivos de esta fase serán los de la primera a los que añadiremos:

- Mantenimiento del tono de la musculatura más próxima a la zona lesionada.

- Inicio de ganancia del arco articular.

- Favorecer una disposición adecuada del tejido en formación.

En cuanto al tratamiento:

- Continuaremos con la aplicación de crioterapia, masaje de las zonas más próximas, magnetoterapia, láser y programa de ejercicios de la primera fase.

- Podremos añadir ultrasonidos continuos en zonas amplias y pulsátil en puntos de dolor.

- En esta fase podremos comenzar a usar los distintos aparatos de electroterapia existentes en el mercado (por ejemplo el Megasonic, 313), que incluyen programas de potenciación muscular de agonistas y antagonistas en combinación con fases de relajación.

- Al programa de ejercicios de la primera fase añadiremos ejercicios pasivos y activos asistidos, restringidos al umbral del dolor, en los grupos musculares y articulaciones más próximos a la zona.

- Será el momento de iniciar moderadas cargas sobre el miembro afecto, siempre que no esté expresamente contraindicado, para ir logrando una adecuada reorientación del nuevo tejido, ganar propiocepción en la zona y preparar el cartílago articular.

- Por su efecto antigraavitacional, antiálgico y descontracturante será el momento adecuado, siempre que sea posible, de iniciar un programa de Hidroterapia a 34°- 36°.

Las sesiones de tratamiento serán de 2 a 3 diarias en deportistas de alto rendimiento y élite con una duración media de 45' cada una, procurando la variedad y con aumento progresivo de las cargas de trabajo a medida que nos acercamos a la siguiente fase.

c.- Fase postinmovilización

Esta fase se iniciará cuando se haya alcanzado un callo óseo suficientemente maduro o cuando el tejido cicatrizal inicia su fase de remodelación, momento en que se habrán retirado las medidas que restringían el movimiento.

Los objetivos de esta fase serán:

- Alcanzar los arcos completos de las articulaciones afectas. Excepción de algún tipo de luxación en el que una ligera restricción es aconsejable en aras de ganar estabilidad.

- Alcanzar un alto porcentaje de fuerza, potencia y resistencia muscular.

- Elevar los niveles de forma física general.

- Mejorar la propiocepción, coordinación y transmisión neuromuscular.

- Elevar los niveles de capacidad cardio-respiratoria.

Con respecto al tratamiento:

- Especialmente al inicio de esta fase incluir en el programa de tratamiento la

natación en piscina climatizada (24° a 28°) pues nos será de gran utilidad para alcanzar un buen fondo físico, mejorar la capacidad cardio-respiratoria y la coordinación general.

- El masaje en sus distintas formas nos permitirá, según el fin que persigamos, preparar la zona de trabajo, descontracturar, desbridar, reorientar adecuadamente los tejidos etc.

- La aplicación de crioterapia, termoterapia profunda, electroterapia, laser y *Tens* con fines antiálgicos y anti-inflamatorios puede ser de utilidad en determinados momentos.

- Realizaremos estiramientos pasivos, asistidos y auto-estiramientos para mejorar la flexibilidad de músculos, fascias, cápsulas, tendones y ligamentos.

- El programa de ejercicios en su diversidad de técnicas y métodos alcanza en esta fase un papel estelar:

 - Los ejercicios isométricos en distintos grados.

 - Los ejercicios isotónicos e isocinéticos.

 - Los ejercicios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.

 - Los ejercicios pliométricos.

La combinación de estas modalidades y su progresión muy exhaustivas, dictadas por el saber, la preferencia individual, la experiencia profesional y el arte del fisioterapeuta harán alcanzar los objetivos enumerados para esta fase; lo que nos permitirá pasar con garantías a la siguiente y última fase.

Las sesiones para deportistas de élite y alto rendimiento serán de 2 a 3 diarias de una duración de entre 60' a 80', intercalando en la jornada un programa dietético y de descanso previamente establecido.

d.- Fase de reacondicionamiento al entrenamiento y competición

En esta fase el trabajo coordinado del médico, fisioterapeuta, entrenador y deportista jugarán un papel preponderante.

Los objetivos de esta fase serán:

- Readiestrar al deportista en la práctica de su deporte.

- Readaptarlo a las necesidades motoras previas a la lesión de: fuerza, persistencia, rapidez y coordinación.

- Reaprender los movimientos propios del deporte con exactitud y perfección técnica.

- Corregir las posturas de protección o compensación.

- Superar la lesión psicológica.

Para el inicio precoz de esta fase, donde se combinará tratamiento con entrenamiento, ha sido preciso superar el concepto de puro aumento del grosor del músculo que fue muchas veces la medida de éxito de la recuperación, para centrarse más en las mejoras funcionales.

Las mejoras funcionales vienen acompañadas por un aumento del grosor de la musculatura implicada en el movimiento o gasto motor.

Para el inicio de esta fase los datos previos a la lesión: examen médico y de más datos físicos de nivel efectuados durante la pretemporada nos serán de gran utilidad y guía para establecer las progresiones y objetivos a marcar en cada momento.

Deberemos realizar un test inicial de movilidad básica y de técnicas específicas del deporte. Una actuación de prueba nos permitirá evitar daños, riesgos e interrumpir el esfuerzo en el caso de detectarse deficiencias.

A continuación se planificará el entrenamiento que estará centrado en eliminar los déficits detectados de rendimiento y técnica bajo el principio de aplicación de carga y esfuerzo con incremento dosificado.

En este sentido hemos de recordar la Ley de Schulz Arnold que define los estímulos de carga en cuanto a la suficiencia de su intensidad:

Estímulos débiles, tiene efecto estimulador.

Estímulos fuertes, provocan adaptación.

Estímulos demasiado fuertes, producen daño o lesión.

Estímulos inferiores al umbral, no tiene efecto alguno.

Finalmente las técnicas correctas han de practicarse sin posturas de protección o compensaciones.

El alta definitiva debe darse cuando todas las técnicas específicas y deportivas puedan realizarse sin adoptar posturas de protección o compensatorias que nos indicarán la superación definitiva tanto de la lesión física como psicológica.

Bibliografía

- Arnheim, Daniel D. *Fisioterapia y entrenamiento atlético*. Ed. Mosby, 1994.
- Bénassy, J. *Traumatología deportiva*. Ed. Toray-Masson, 1977.
- Boyer, T. H. *Patología del aparato locomotor en el deporte*. Ed. Masson, 1991.
- Einsingbach. *Fisioterapia y rehabilitación en el deporte*. Ed. Scriba, 1989.
- Freiwald, Jürgen. *Prevención y rehabilitación en el deporte*. Ed. Hispano Europea, 1994.
- Genety, Jean. *Traumatología del deporte*. Ed. Hispano Europea, 1983.
- Kulund. *Lesiones del Deportista*. Ed. Salvat, 1986.
- Revista Fisioterapia. *Monográfico de Fisioterapia del deporte*. Volumen XIX. 1997. Ed. Asociación española de Fisioterapeutas.
- Uwe Hinrichs, Hans. *Lesiones deportivas*. Ed. Hispano Europea, 1995.
- Williams. *Diagnóstico por imagen de lesiones deportivas*. Ed. Interamericana, 1990.
- Zuinen. C. y Commandré, F. *Las Urgencias del deporte*. Ed. Masson, 1984.