

## **Lesiones de sobrecarga producidas por el deporte en la infancia y adolescencia**

**Dr. Martínez Romero. J.L.**

Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatológica.  
Presidente de la Asociación Murciana de Medicina del Deporte.

El deporte y la práctica del ejercicio físico en general es algo que no es necesario enseñar directamente a los niños, ya que a través de sus propios juegos se marcan unas pautas de superación consigo mismo y sobre todo con sus compañeros.

En la actualidad, debido al auge de los deportes profesionales y a la influencia de los medios audiovisuales el niño se ve sometido a unos estímulos externos que le hacen a veces intentar imitar en su persona lo que ven a diario en los adultos.

Teniendo en cuenta que los Organismos Internacionales regulan e incluso prohíben el trabajo en los niños, es llamativo el que precisamente el esfuerzo que representa el entrenamiento deportivo y precoz, no esté regulado por ninguna norma.

En primer lugar debemos recordar que el aparato locomotor del niño presenta una serie de características que le son propias, de las cuales las más importantes podemos esquematizarlas de la siguiente manera.

- Organismos en desarrollo y en fase de aprendizaje.
- Una musculatura débil con tendones resistentes.
- Puntos débiles en los cartílagos de crecimiento.

El hueso en crecimiento, por otro lado, tengo que recordar que es una estructura viva que va a reaccionar a los estímulos a los que se someta. Esta es una idea que ya Muller en 1923 preconizaba al decir que «el deporte provoca una fusión precoz de los cartílagos de crecimiento y una talla menor». Thomas en 1956 indica que una presión 6.6 gramos por milímetro cuadrado es necesaria para estimular el crecimiento y Strobino al mismo tiempo indica que una presión de 37 gramos por mm cuadrado produce un retardo del crecimiento. Suesebach en 1973, indica que la tracción estimula el crecimiento. Por último, Cañadell en 1976 nos dice

que un estímulo compresivo estimula el crecimiento de los cartílagos.

Por lo tanto vemos que el hueso es un organismo vivo, que tiene unas características específicas en el niño y que es capaz de reaccionar ante estímulos de presión y de tracción.

Un agente mecánico que descarga una energía cinética sobre un tejido determina una respuesta en forma de reacción y lesión inflamatoria en función de la intensidad del mismo.

Está demostrado que el microtrauma repetido sistemáticamente aumenta el contenido de Serotonina por degradación de los Mastocitos, la cual tiene una acción de vasoconstricción arterio-venosa y capilar en las zonas donde se produce, lo que ocasiona fenómenos de sufrimiento tisular (en los adultos está demostrado que su descenso mejora algunas colagenopatías articulares).

A nivel articular el estrés físico continuado va a producir una serie de alteraciones metabólicas, como son: descenso del contenido hídrico y celular del cartílago, del ácido condroitín-sulfúrico (directamente relacionado con la elasticidad y resistencia cartilaginosa), del azufre (relacionado con la regeneración del mismo), de la viscosidad del líquido sinovial y por lo tanto de la lubricación articular. Como consecuencia de todo ello se produce un aumento de los catabolitos ácidos.

Mecánicamente el estrés articular va a producir un aumento de la presión hidrostática articular, de la permeabilidad y secreción sinovial y una disminución de la irrigación epicondrial y por lo tanto de la acción amortiguadora del cartílago.

Como consecuencia de todo ello se produce un aumento del hueso subcondral en respuesta al microtrauma repetitivo.

La transmisión de estas cargas a través del aparato osteoarticular se hace en forma de:

compresión, cizallamiento y tracción, que puede ser muscular, aponeurótica, ligamentosa y tendinosa.

La agresión o estrés que sufre el organismo puede ser externa o interna; de cualquiera de las maneras produce una alteración celular con la consiguiente inflamación de dos maneras:

1) De forma aguda con problemas de sintomatología clínica.

2) Forma Subclínica, es decir, la agresión es de la suficiente baja intensidad como para permanecer asintomática, pudiendo evolucionar esta forma de dos maneras: a) Dolor provocado, que sería aquella en la que encontramos puntos dolorosos en la exploración de un deportista teóricamente sano.

El organismo deberá mantener un equilibrio constante entre las agresiones externas e internas y las respuestas de los tejidos que la sufren.

Denominamos agente microtraumático aquel pequeño traumatismo de tracción o presión de intensidad superior a la que es capaz de absorber el organismo en crecimiento. Si es tan intenso que desborda la capacidad de acomodación del organismo, se produce la lesión. Todo entrenamiento o competición produce un aumento de temperatura, inflamación, etc, que debe desaparecer antes de la siguiente sesión de entrenamiento o competición, en cuyo caso el aparato locomotor no se resentirá; sin embargo, cuando por la intensidad del esfuerzo o por el corto período de descanso entre sesión no llega a desaparecer esta reacción inflamatoria se produce un efecto acumulativo de la misma, que a la larga y tras múltiples repeticiones dará lugar a un proceso patológico o degenerativo en las estructuras en las que se produzca.

En el niño precisamente el desarrollo de la masa muscular mediante entrenamiento de fuerza se consigue de una manera mucho más rápida que el proceso de maduración normal de los huesos y cartílagos de crecimiento en ese mismo espacio de tiempo, lo que producirá un importante desequilibrio a nivel de las zonas de inserción.

Además debemos de tener en cuenta que en las fases de crecimiento más intensivo, los cartílagos pueden tener una menor flexibilidad, lo cual nos hará estas épocas mucho más sensibles al traumatismo.

En principio el hueso sano se adaptará al entrenamiento progresivo y adecuado a cada edad.

No existe nada peor que un entrenamiento que produzca alteraciones en la densidad y distribución del tejido óseo normal.

El efecto de la PATOLOGIA DE SOBRECARGA será todavía peor cuando incida sobre unas alteraciones morfológicas preexistentes, como son alteraciones de ejes, desequilibrios musculotendinosos, alteraciones articulares y/o disimetrías de miembros.

Por lo tanto se debe conseguir que los niños hagan una actividad física previo control de constitución corporal, y en caso de encontrarse anomalías indicar el deporte más idóneo para evitar una sobrecarga de las mismas, e incluso en caso de hallazgo de alteraciones graves, iniciar el deporte a través del cual se puede conseguir una corrección de las mismas.

Las distintas fases por las que pasa un organismo en desarrollo, deben de ser respetadas durante el proceso de aprendizaje deportivo del niño, pues si no se hace así y en función de la repetición indiscriminada en intensidad y tiempo de una serie de gestos típicos de cada deporte se producirá la aparición de la temida lesión por sobrecarga.

#### **LESIONES DE SOBRECARGA PRODUCIDAS POR EL DEPORTE EN EL NIÑO. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA APARICION DE LA LESION DE SOBRECARGA**

Son muchos: Errores en intensidad o duración de los entrenamientos, desequilibrios músculo-tendinosos, calzado y terreno de juego inadecuado, etc...

El microtrauma repetitivo que representan estos factores puede producir alteraciones de la densidad y consistencia ósea y de los cartílagos de crecimiento, desequilibrios músculo-tendinosos y variaciones de las estructuras periarticulares con influencia sobre la movilidad de las mismas.

Por lo que respecta a las lesiones óseas, en el niño se pueden producir periostitis, apofisitis, epifisitis, osteonecrosis y fracturas de fatiga.

Sin embargo, en el niño son raras las lesiones tendinosas, debido a la resistencia y elasticidad de estas estructuras.

La lesión crónica más característica en un organismo en crecimiento es entesitis o lesión por tracción de la inserción tendinosa normalmente sobre una zona de crecimiento, núcleo de

osificación primario o secundario. Son numerosas las lesiones que se pueden producir, sobre todo a nivel de las articulaciones de máxima utilización, pero las más frecuentes encontradas en la clínica son:

#### *PICO ROTULA SUPERIOR*

Se da sobretodo en niño, a una edad de 5 a 8 años. Puede ser uni o bilateral y normalmente se produce ante una hipersolicitación de la rótula y más cuando se trata de una rótula baja. Radiológicamente se muestran unas irregularidades óseas y un dolor más o menos intenso a la palpación y al esfuerzo, sobre todo en el salto.

Clínicamente suelen evolucionar en uno o dos años, mientras que radiológicamente las lesiones tardan en desaparecer el doble de tiempo. En estos casos se deberá modular la intensidad del ejercicio a la clínica y practicar deportes complementarios de descarga como la natación.

#### *POLO DISTAL DE LA ROTULA*

Se produce en niños algo mayores, asociado a veces a una rótula alta, y su evolución clínica es algo más corta que la anterior, unos 12 a 18 meses.

#### *TUBEROSIDAD TIBIAL ANTERIOR*

Denominada también enfermedad de Osgood-Schlatter, es una de las lesiones más frecuentes en los niños. Su edad, 9 a 15 años, y su evolución entre 6 meses y dos años está directamente relacionada con la intensidad deportiva y en nuestro medio sobre todo con la práctica del fútbol, debido a la tremenda tensión que genera la hipersolicitación del cuádriceps, a veces desproporcionada para su edad. Se da también con bastante frecuencia en el baloncesto y voleibol, no siendo frecuente la lesión por arrancamiento.

#### *APOFISITIS POSTERIOR DEL CALCANEAO*

Conocida como enfermedad de Sever, se da con frecuencia entre los 8 y 14 años, pudiendo ser uni o bilateral. La clínica se caracteriza por una talalgia periódica y más o menos persistente, producida por mecanismo de tracción y compresión producido por el sistema aquileo-calcáneo-plantar y la presión sobre el suelo. La clínica no es muy duradera pero sin embargo las imágenes radiológicas de osteocondensación y fragmentación pueden durar años. Además de modular la intensidad deportiva se puede aliviar con ortesis de descarga anatómicas.

#### *ESCAFOIDES TARSIANO*

Lesión infrecuente, que se da en edades entre dos y siete años, normalmente unilateral y asociada a pies planos, con aumento de las fuerzas de compresión dorsal. La clínica también dura meses y sin embargo las imágenes radiológicas años, con imágenes de fragmentación y de densificación. En estos casos se deben usar ortesis anatómicas de descarga, y modular el ejercicio al dolor.

#### *CABEZA DEL SEGUNDO METATARSIANO*

Aparece a unas edades posteriores, entre 8 y 18 años, con mayor frecuencia en los pies cavos, uso de tacón alto y sobre todo la asociación con una insuficiencia del primer radio y una sobrecarga de los radios centrales, con una clínica de metatarsalgia central. Radiológicamente se produce un aplastamiento de la cabeza del metatarsiano, cuya evolución es hacia una artrosis. En nuestra experiencia el uso de plantillas anatómicas con descarga de radios centrales, incluso en casos bilaterales permite seguir la práctica del deporte de intensidad.

#### *FRACTURAS DE FATIGA*

Aparece sobre todo a unas edades entre 10 y 13 años, siendo más frecuente en tibia (1/3 superior), peroné, isquion, metatarsianos y rótula. Se da en deportes como: carrera, saltos, gimnasia, fútbol y danza.

#### *ESPONDILOSIS*

Aparece con una frecuencia del 4, 17%, a una edad entre 10 y 15 años, y sobre todo en deportes que producen torsiones y flexiones intensas sobre el raquis lumbo-sacro.

#### *HUESOS SUPERNUMERARIOS*

Patología frecuente sobre todo en el pie: Vesalio, trígono, escafoides accesorio, fabela, cymella, etc...

Unos se producirán por compresión (trígono), y otros por tracción, pues están incluidos próximos a la inserción de fuertes tendones (tibial posterior, peroneo lateral corto), siendo precisa en casos rebeldes su extirpación quirúrgica.

#### *LESIONES PERIARTICULARES*

Cuando los niños no queman las etapas fisiológicas del crecimiento mediante el uso y no abuso de su aparato locomotor, se va produciendo sobre todo si no se efectúan entrenamientos compensatorios y ejercicios de estiramiento y

flexibilidad una alteración de las estructuras periarticulares y sin afectar el espacio articular, que se encuentra libre, que llega incluso a disminuir cierto tipo de movimientos y producir incluso alteraciones de ejes.

Uno de los ejemplos más demostrativos es el tenis, en el que se observan importantes hipertrofias musculares, asociados a pérdida parcial de la movilidad de la muñeca, acortamiento de isquiotibiales, asimetrías de columna en forma de escoliosis y cifosis.

En la actualidad, los esfuerzos físicos durante el crecimiento son de tal magnitud, que las algias articulares son cada vez más frecuentes e incluso sin factores constitucionales anormales.

### **FACTORES PREDISPONENTES**

La patología de sobrecarga se da sobre todo en niños grandes para su edad con una gran actividad física, con un entrenamiento de intensidad y sobre todo cuando se tienen alteraciones de ejes.

En nuestra experiencia personal se nos presentan un 40% de las consultas con problemas

clínicos ya de adolescentes con algias articulares y periarticulares.

La rodilla (80%) y pie (15%) son las zonas más frecuentes con mucho. Aparece sobre todo en deportes de salto, fútbol y gimnasia rítmica. Su futuro es incierto.

En resumen, hemos de recordar que LA INTENSIDAD DE LA PRACTICA DEPORTIVA DEBE ADAPTARSE AL CRECIMIENTO DEL NIÑO Y DEL ADOLESCENTE.

Y sobre todo: NINGUN NIÑO DEBE SEGUIR HACIENDO UN DEPORTE CUANDO COMIENZE CON DOLORES EN ZONAS DE INSERCIÓN Y CRECIMIENTO; HASTA NO SER DIAGNOSTICADO Y AUTORIZADO CORRECTAMENTE POR UN TRAUMATOLOGO.

Si todo esto no fuera así, y el aparato locomotor se ve sometido durante la época de crecimiento a unas hipersolicitaciones de forma intensa y sostenida, se producirán las suficientes alteraciones tisulares crónicas para producir un envejecimiento prematuro del aparato osteoarticular y un futuro incierto.

### **Dirección para correspondencia**

Dr. José Luis Martínez Romero  
C/ Ximénez Díaz, s/n  
30008 MURCIA - España