



FRACTURA POR SOBRECARGA DEL PIE

La actividad física intensa en numerables publicaciones, se reconoce como causa principal de las fracturas de estrés. El baloncesto está sujeto por su naturaleza, a carreras, giro, saltos continuos, que conducen a éste tipo de lesiones. En los últimos años, se ha incrementado la participación en éste deporte, lo que ha significado un aumento de incidencias de estas fracturas.

Según la naturaleza del estrés, aplicado al hueso, y el estado fisiológico del mismo, éstas se clasifican en:

➤ Fracturas por "insuficiencias", que se producen en un hueso anormal por un estrés normal.

➤ Fracturas por "fatiga", en un hueso normal por estrés alto.

En nuestro deporte hablaremos de fracturas por fatiga; son la mayoría de las fracturas que acontecen.

Estas lesiones son muy temidas, a excepción de la rotura del LCA, no porque sean espectaculares por su gravedad, sino por el tiempo de descanso en la práctica del deporte, siendo en algunas ocasiones el final de la carrera deportiva.

Algunos autores, como Jachon y Strizad, Frankel, Stantski y cols, y Tanton y cols, han discutido sobre

si los músculos suplen demasiada fuerza inadecuada (absorción de energía), y su papel como mecanismo de producción de fracturas por fatiga. Según Markey, en presencia de ciertas tensiones la homeostasis normal de la remodelación del hueso se ve afectada negativamente. Tanton y cols, también promulgan esta teoría. En cualquier caso, parece ser que, dependiendo de la frecuencia, intensidad y duración del ejercicio, son factores influyentes en la aparición de "tensiones".

Varios autores exponen que las tendencias de distribución de estas fracturas entre deportistas de distintos deportes son:

➤ Tibia, 49-54%.

➤ Peroné, 7-14%.

➤ Fémur, 6-7%.

➤ Huesos metatarsianos, 9-18%.

➤ Huesos tarsianos 1-25%.

Sin embargo, según Haas entre jugadores de la NBA, la incidencia era totalmente distinta localizándose en:

➤ Tibia, 13%.

➤ Peroné, 9%.

➤ Fémur, 2%.

Fractura por sobrecarga del pie

➡ Pie, más del 75 %. De hecho más del 50%, se centraron en el 5º metatarsiano, y el 20%, en el hueso escafoides tarsiano.

Por consiguiente, en nuestro deporte son más frecuentes las fracturas por fatiga en pie que en otros deportes.

Patogénesis

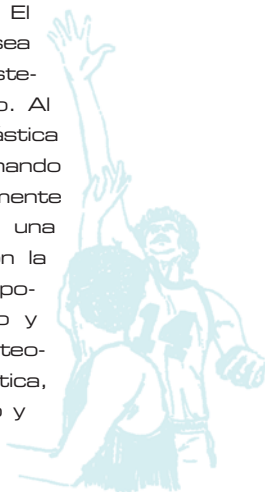
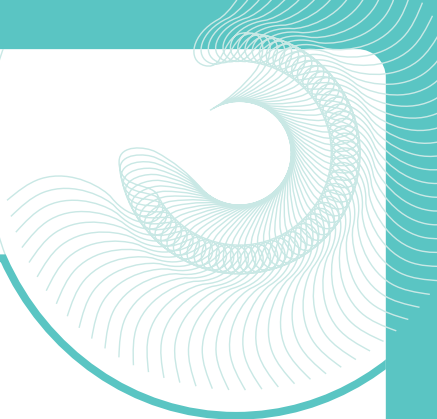
Las fracturas de estrés no son un acontecimiento suprafisiológico aislado (como las fracturas agudas), sino que son el resultado de un proceso dinámico. Johnson y cols, descubrieron alteraciones en 40 fracturas de estrés biopsiadas entre siete días y seis meses después del comienzo de síntomas, sacando importante información sobre procesos celulares. Durante la primera semana, se observó resorción osteoclástica de la cortical. En la segunda semana se encontró callo perióstico y endóstico, y al cabo de las dos semanas, si la actividad física no había cesado, se observaron microfracturas. La resorción ósea era completa al final de la tercera semana y la formación de callo en un máximo de seis semanas.

En la actualidad, sabemos que a partir de una serie de hechos relacionados con la remodelación ósea, se producen las fracturas de estrés y, especialmente en el jugador de baloncesto, puede ser debido a una gran fuerza aplicada al hueso por cambios de entrenamientos.

Parece que el objetivo inicial es la circulación cortical local. El proceso de remodelación ósea comienza con la resorción osteoblástica del hueso necrótico. Al principio, la actividad osteoclástica supera la osteoblástica originando debilidad ósea y consiguientemente microfracturas, provocando una fractura cortical si sigue con la actividad. No obstante, el reposo interrumpe este proceso y permite que la actividad osteoblástica supere la osteoclástica, en el que el hueso perióstico y endóstico fortalece al hueso debilitado. La consolidación completa se consigue tras reposo de la actividad estresante y seguido de la reincorporación a la actividad.

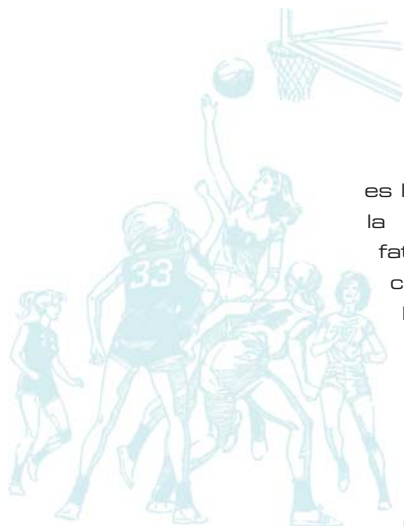
También juega un papel importante la actividad muscular, ya que absorbe primero energía para posteriormente transmitirla gradualmente al hueso durante la carga. Por consiguiente, cuando se fatiga pierde esta capacidad de absorción y las fuerzas van directamente transmitidas al hueso. La acción dinámica de los músculos pueden provocar fracturas de estrés, se produce una sobrecarga ósea debida a que se suman las fuerzas musculares a la tensión fisiológica normal del hueso durante la carga.

Numerosos autores han investigado la biomecánica de la fractura de estrés, concluyendo que la causa principal de éstas fracturas



Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE



es la carga repetitiva en la zona intermedia de fatiga. Todavía no se conoce del todo la localización microscópica exacta en la que se inicia la fractura de estrés.

Diagnóstico

Por la escasez de signos clínicos, y hallazgos patológicos, el diagnóstico puede ser difícil, por lo que es necesario una anamnesis detallada y un índice de sospecha importante.

Cambios en el entrenamiento con aumento de la actividad física, superficies duras o calzado, saltos bruscos o de forma gradual, pueden ser factores importantes en la historia.

Habitualmente, los síntomas ceden con el reposo y se activan con el entrenamiento. El dolor es insidioso al principio o repetitivo. Puede que haya más dolor con la actividad y tarde más tiempo en reposo para aliviarse. Todo dolor óseo de esfuerzo debe ser valorado ya que podría tratarse de una fractura de estrés.

Un edema de las partes blandas superpuestas a la sensibilidad ósea debe ponerse de manifiesto en la exploración. La percusión del hueso distal puede transmitir dolor a la zona de fractura. No suele haber atrofia muscular ni restricción de la

movilidad.

El estudio radiológico puede ser negativo en una o dos semanas. Al cabo de las dos semanas, puede haber una reacción perióstica o una interrupción de la continuidad del hueso. A las cuatro semanas aparecerá o se visualizará callo blando.

Puede ser útil la gammagrafía ósea si se sospecha fractura por estrés, cuando los resultados radiológicos son negativos. Es la prueba más selectiva o sensible, en la fase precoz de la fractura, y puede dar resultados positivos a los tres días de comienzo de las fracturas, pero sin embargo, es menos sensible que la radiografía, que es más específica, ya que la gammagrafía no distingue entre infección, neoplasia o fractura. El TAC puede ganar algo en sensibilidad, especialmente en fracturas de escafoides y calcáneo. Habitualmente no se realiza la RNM en el diagnóstico de éstas lesiones ya que no se ha demostrado su especificidad y no justifica su elevado coste.

Tratamiento

Disminuir la actividad que provocó la lesión durante tres o seis semanas, sería la pauta a seguir del tratamiento de estas fracturas. Debe mantenerse en este tiempo su capacidad aeróbica, con ejercicios de escaso impacto físico, como bicicleta, natación, etc. No obstante si aparecen síntomas

Fractura por sobrecarga del pie

debe suspenderse la actividad física. Habitualmente no se necesita inmovilización con yeso en descarga, sólomente se realiza, cuando es dolorosa la marcha. Tras este periodo de reposo sin dolor, se inicia un programa de readaptación deportiva, empezando por prescribir ejercicios de bajo nivel con intensidad y duración determinados. Si aparece dolor se suspende una o dos semanas y se vuelve a reiniciar el programa de entrenamiento. Mediante radiología se comprueba la consolidación; para zonas difíciles se evaluará con TAC. Sin embargo, la vuelta a la competición se produce cuando el dolor se ha extinguido, siendo esta vuelta clínica, no radiológica.

Formas clínicas

Fractura de Jones

La fractura de Jones, descubierta por Robert Jones en 1902, es la fractura por estrés más frecuente y más temida en nuestro deporte, debido a la polémica del tratamiento y el tiempo de pérdida de actividad que ocasiona. Es una fractura que asienta en la unión meta-fisodiafisaria proximal del quinto metatarsiano, con tratamiento difícil, donde se requiere inmovilización prolongada, con elevado índice de pseudoartrosis, e inci-

dencia elevada de refracturas. Se cree que se debe por el escaso aporte sanguíneo.

El mecanismo de lesión consiste en un apoyo anormal sobre la parte externa del pie, con violenta flexión plantar e inversión del antepie, cuya fuerza de tracción la ejerce el ligamento peroneo lateral corto causando el arrancamiento de la base del quinto metatarsiano.

El estudio radiológico puede ser insuficiente, por lo que es necesaria la gammagrafía si se sospecha la misma en deportistas de élite. La sintomatología se refiere al dolor a nivel del borde lateral del mediopie, siendo distinto del esguince de tobillo, ya que no es inmediatamente inferior al maleolo peroneo. La exploración comprueba el dolor en la base del quinto metatarsiano y su diáfisis, y todo intento de movilización del antepie en abducción lo agudiza. El edema es el causante de la deformidad local, que se encuentra al principio, y que se extiende posteriormente al borde externo del pie.

El tratamiento es controvertido para algunos autores. Unos recomiendan el tratamiento conservador: bastaría con vendaje en ténosoplast, estando prohibido el apoyo en la primera semana, en la segunda



*Figura 36-
Fractura de Robert
Jones, base del
5º metatarsiano.*

Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE

Figura 37.-



se permitirá apoyo con muletas y se mantendrán seis semanas. Otros optan por botín de yeso con descarga hasta la consolidación, que se produciría a las seis semanas. Otros optan por tratamiento quirúrgico, con fijación con tornillo intramedular de forma precoz. En nuestro deporte sería la solución, no obstante puede haber dolor posteriormente por el tornillo por lo que ha de modificarse el calzado.

Si al final del periodo de consolidación se presenta osteolisis de los bordes fracturarios pero el pie no es doloroso a la carga, no nos debemos

de inquietar, ya que el relleno óseo se consigue al año.

La mayoría de las consolidaciones retardadas se resuelven si se les da tiempo, aunque tenemos que ser agresivos, siendo lo mejor el enclavado o la fijación con tornillo intramedular. Las pseudoartrosis se solucionan con curetaje, injerto y fijación intramedular.

Fractura de escafoides tarsiano

No son tan frecuentes, y son difíciles de diagnosticar y de tratar. No obstante se dan en nuestro deporte debido a los continuos saltos.

El dolor es incisivo en el arco interno del mediopie con mínimos signos inflamatorios que mejoran con el reposo. Presenta una línea de fractura habitualmente en la peor zona de vascularización de este hueso. Puede haber limitaciones de la dorsiflexión y de la movilidad subastragalina. Hay que realizar radiografías en carga antero-posterior, laterales y oblicuas.

La gammagrafía ósea puede ser útil cuando los estudios radiológicos son normales, y si existe una lesión habrá que plantearnos la TAC.

El tratamiento depende del tipo de desplazamiento y tiempo de evolución de la fractura. La mayoría de los autores optan por inmovilización en descarga de seis a ocho sema-

Figura 38-
Osteosíntesis
de la fractura
de Robert
Jones.



Figura 39- Fractura de
escafoides tarsiano.

Fractura por sobrecarga del pie

nas, en las no desplazadas, dependiendo el retorno de la clínica y del estudio radiológico.

El tratamiento de las pseudoartrosis consiste en curetaje medular e injerto óseo con fijación interna.

Toda intervención quirúrgica se inmovilizará con botín de yeso unas seis a ocho semanas. Para las consolidaciones retardadas se propone inmovilización prolongada, pero no en nuestro deporte, donde optaríamos por intervención quirúrgica.

Fractura de calcáneo

Las fracturas de estrés del calcáneo son bastante menos frecuentes. La clínica consiste en dolor difuso en talón que aumenta en la marcha, éste dolor se acentúa al caminar de puntillas o resistir la flexión plantar del tobillo. Suele haber tumefacción y dolor en tuberosidad posterior. Las radiologías pueden ser normales, pero a las dos a cuatro semanas, pueden mostrar esclerosis.

El tratamiento consiste en limitar la actividad dolorosa durante cuatro a seis semanas. Si aparece dolor a la marcha será necesaria la inmovilización en descarga.

Fractura de 2° y 3° metatarsiano

La fractura del 2° y 3° metatarsiano se da en la conjunción del tercio distal al medial de la diáfisis de los metatarsianos.

El síntoma siempre es dolor referido al antepie, que se hace doloroso y localizado, aliviándose con apoyo en el borde externo del pie. Edema en el antepie a nivel del 2° y 3° metatarsiano. De tres a diez semanas serían necesarias para visualizar, en el estudio radiológico antero-posterior o mejor oblicuas, la fractura. El tratamiento consiste en inmovilización con botín de yeso durante cuatro semanas. Si al concluir este periodo la radiología muestra una reacción perióstica, se colocará plan-tilla con almohadilla de descarga de la cabeza de los metatarsianos, situándola inmediatamente detrás de ésta, sujetándola con tiras de tensoplast.

A los diez días habrá una densificación del calo periostio y se culminará con la plan-tilla anteriormente citada suelta en calzado.



*Figura 40-
Fractura del cuello
del 3° metatarsiano.*

