

Lesiones por Sobreuso y Esfuerzo Excesivo en el Futbolista Infanto-juvenil

Htal de Niños "Sor María Ludovica" - La Plata
Scio. de Ortopedia y Traumatología

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es realizar una revisión y categorización, de la patología por sobreuso en el niño futbolista; y a partir de su análisis y comprensión, poder establecer pautas de control y prevención, como objetivo primario; minimizando el desarrollo de enfermedades del aparato locomotor que pudieran suponer secuelas condicionantes para la práctica del deporte en el breve, mediano, y largo plazo.

INTRODUCCIÓN

Una masiva participación de NIÑOS en actividades deportivas organizadas, que involucran actividades físicas de entrenamiento y competencia, sumado al hecho de una inserción cada vez más precoz en las mismas; teniendo al fútbol infanto-juvenil como máximo exponente de estas circunstancias; ha provocado la aparición de un mayor número de lesiones por uso y esfuerzo excesivos.

El papel de un entrenamiento inadecuado, no adaptado a las necesidades fisiológicas de un organismo en crecimiento, parece ser uno de los detonantes principales en el desarrollo de esta afección (11,19,23).

Debido a que generalmente los grupos de trabajo involucran niños de la misma edad cronológica pero con diferentes edades biológicas; esto es, grupos dispares en cuanto a crecimiento y maduración (20); sería fundamental establecer un estricto control madurativo, hasta el desarrollo puberal completo; dejando sentada las bases de una precisa correlación del binomio crecimiento-entrenamiento.

El objetivo primordial debe ser la prevención primaria, a través de una adecuada evaluación, atención, y educación del deportista infanto-juvenil.

Para ello es necesario trabajar sobre dos pilares fundamentales:

- Establecer la aptitud para la práctica deportiva, lo cual implica un adecuado reconocimiento médico/deportivo.
- Paralelamente, adaptar el entrenamiento y la competencia a las necesidades fisiológicas y biomecánicas de la inmadurez propia de un organismo en desarrollo; es decir una correcta aplicación de las cargas de trabajo sobre nuestro sustrato, el niño. Es necesario poner énfasis en controlar la variable crecimiento-maduración, y de esta manera disminuir al máximo posible la incidencia de sobrecarga.

FACTORES DE RIESGO

· Factores intrínsecos

1- Crecimiento: existe una mayor predisposición al desarrollo de este tipo de lesiones, en la etapa de crecimiento acelerado, cerca de la pubertad (mujer e/ 9-13 años # varón e/ 11-15 años).

2- Desequilibrio osteo-músculotendinoso: íntimamente ligado a la etapa recién mencionada. Se produce un exceso de tensión en los puntos de inserción, periarticulares, de la unidad músculo-tendinosa, como consecuencia de una mayor velocidad de crecimiento longitudinal del esqueleto con respecto al resto de las estructuras. Esto trae aparejado, como corolario de una sobrecarga de tensiones por el deporte, el desarrollo de lesiones por sobreuso.

3- Anomalías del morfotipo: alineación anatómica viciosa de las extremidades, anomalías de torsión o rotación de caderas, discrepancias de longitud de los miembros inferiores, alteraciones podálicas, etc.; son factores de base predisponentes para el desarrollo de esta patología. De allí la importancia de un adecuado examen ortopédico preventivo.

· Factores extrínsecos

4- Errores de entrenamiento: planes de entrenamiento de elevada intensidad, duración, y frecuencia.

5- Calzado: debe contar, básicamente, con un adecuado soporte del retropié para contener el calcáneo y la articulación subastragalina; suela flexible, para atenuar el brazo de palanca que actúa sobre el tríceps sural, de material y espesor adecuados para absorber el impacto; arco firme y blando.

6- Superficie de juego: optimizar el estado de los terrenos sobre los cuales se entrena y compete, es condición fundamental para mejorar el rendimiento y prevenir lesiones.

7- Hábitos higiénico-dietéticos: es necesario orientar y educar al deportista sobre Normas Generales de Alimentación e Higiene, con el propósito de mantener y mejorar su salud, prevenir lesiones, y de esta manera acrecentar el rendimiento deportivo(11,12,19,20).

MATERIAL Y MÉTODO

Durante el período comprendido entre febrero de 1998 y diciembre de 1999, fueron evaluados y tratados 106 jugadores de fútbol, portadores de lesiones por sobreuso y esfuerzo excesivo.

Se definió a la lesión por sobreuso (over use) como aquella generada a través del microtrauma repetitivo, sobre una estructura musculoesquelética; desarrollándose un patrón lesional, dependiente de dos factores condicionantes básicos, no excluyentes:

* Edad (grupo etario).

* Gesto deportivo prevalente.

Fue considerada la lesión por esfuerzo excesivo (over stress), como aquella disrupción aguda en el sistema musculoesquelético, originada a través de un mecanismo de trauma indirecto; destacándose una correlación importante de la presente patología, con lesiones por sobreuso en el mismo sitio anatómico afectado, como factor predisponente.

El grupo analizado involucraba deportistas de sexo masculino, cuyas edades fluctuaban entre los 13 y los 16 años; pertenecientes a las divisiones inferiores del fútbol amateur del club Estudiantes de La Plata.

Es decir que la muestra estaba compuesta, mayoritariamente, por adolescentes futbolistas que se encontraban en el período de aceleración del crecimiento (7ª, 8ª y 9ª divisiones).

Se realizó una revisión retrospectiva, de la patología en estudio, enumerando y clasificando las lesiones de acuerdo al siguiente esquema:

CLASIFICACIÓN

LESIONES POR USO EXCESIVO (OVER USE)

· Fracturas por fatiga Tibia-Peroné (Pierna)

Tarso-Metatarso (Pie)

Espondilólisis (Raquis Lumbar) [5]

· Pubalgia (Osteoartropatía dinámica del pubis) [1]

· Bursitis [5]

· Síndromes fémoro-patelares [9]

· Síndrome de fricción de la cintilla Ilio-tibial [2]

· Apofisitis por tracción Pelvis Rodilla Pie
(Osteocondropatías) EIAS [3] Sinding (1) Sever [8]

EIAI [8] Osgood [12] Iselin [5]

Isquion [5] R. Bipartita [1]

· Tendinopatías (tenosinovitis, tendinitis) Rotulianas [3]

Aquilianas [9]

Peroneos [2]

· Dolor tibial (periostitis, miositis, fascitis) [11]

· Dolor plantar (fascitis plantar) [12]

LESIONES POR ESFUERZO EXCESIVO (OVER STRESS)

· Avulsiones óseas Pelvis Rodilla
EIAS Polos prox. o distal de Rótula
EIAI [3] T. A. T.
Isquion [1]

TIPOS DE LESIONES - ETIOLOGIA

FRACTURAS POR FATIGA: El principal factor involucrado en la génesis de esta lesión es un entrenamiento inadecuado, en el cual la carga de trabajo supera el umbral de resistencia fisiológica del tejido óseo. Se observan a menudo cuando el deportista inicia su temporada de entrenamiento; las cargas repetitivas, y el incremento en la potencia muscular, "rebasan la capacidad del hueso" el cual no aumenta su resistencia antes de la tercera semana de cualquier programa de entrenamiento (26).

El centellograma óseo es un examen de gran valor en el diagnóstico precoz, debido a que generalmente el estudio Rx. muestra manifestaciones en etapa tardía, cuando se detectan signos de consolidación. Otra alternativa para el diagnóstico en etapa temprana es la R.M.N.(30).

El tratamiento consiste, básicamente, en reposo deportivo; es decir eliminar el impacto (carga mecánica) sobre la zona afectada. El objetivo es que el niño permanezca asintomático, sin dolor, por un período de seis (6) semanas (19).

Una lesión, relativamente común, principalmente en el grupo etario que se encuentra en el período de aceleración del crecimiento, es la ESPONDILÓLISIS ístmica, una verdadera fractura por fatiga de la pars interarticularis (9,28,31). Esta se puede desarrollar en aquellos niños con tendencia a la hiperlordosis postural por un desequilibrio de las cadenas musculares, en las cuales existe un marcado predominio de las cadenas de extensión por sobre las cadenas de flexión, lo cual condiciona la aparición de LUMBALGIAS de origen mecánico por, el nombrado, desbalance muscular pelviano(4); y en definitiva habrá un incremento en la predisposición a la falla de los elementos posteriores (pars interarticularis) ante las sobrecargas repetitivas (fundamentalmente en hiperextensión) inherentes al entrenamiento (14,20,26). Es por ello que en niños deportistas, con LUMBALGIAS que se establecen por un período de tres (3) semanas o más, se debe investigar la presencia de dicha patología (2,11).

PUBALGIA: Osteoartropatía dinámica del pubis.

El origen de esta patología, que se observa con más frecuencia en un grupo etario de mayor promedio de edad (posteriormente a la etapa de aceleración longitudinal del crecimiento), es producto de un **DISBALANCE MUSCULAR**. El pubis es víctima de un esquema funcional alterado; la biomecánica modificada, por el desequilibrio muscular existente a nivel de la encrucijada pubiana es, en definitiva, el origen del cizallamiento de la sínfisis o de tensiones anormales en los elementos musculotendinosos-aponeuróticos, que allí se insertan (5). Este proceso culminará con el desarrollo del síndrome, pudiéndose manifestar como un cuadro propio de los aductores (patología tendinomuscular), osteoartropatía pubiana, o patología parietoabdominal; de acuerdo al estadio y el patrón de desbalance prevalente (6,21).

En el tratamiento de esta patología, el objetivo básico debe pasar por recuperar la cualidad de flexibilidad de los diferentes músculos comprometidos, y reforzar los tendones y sus puntos de inserción (**REBALANCE MUSCULAR**) (5). Todo tratamiento antálgico que intente disimular una disfunción mecánica, traerá aparejado consecuencias más graves.

BURSITIS: Puede ser causada por un traumatismo directo o, más frecuentemente, por la tensión debida al sobreuso.

Consiste en la inflamación de la bolsa serosa, que suele estar en el área de una articulación, y cuya función es disipar la fricción causada por dos estructuras contiguas durante el movimiento. Si hay un excesivo movimiento o se produce algún traumatismo agudo en torno de estas bolsas, estas se irritan y se inflaman, produciendo grandes cantidades de líquido sinovial. Puesto que el líquido se acumula en un espacio limitado, la presión tiende a aumentar y causa la irritación de los receptores de dolor en el área. La bursitis puede ser muy dolorosa y puede restringir gravemente el movimiento (19,24).

Las bursitis más frecuentes son: pretrocantérea (cadera) y prerrotuliana (rodilla)

SÍNDROMES FÉMORO-PATELARES: El dolor fémoro-rotuliano (dolor anterior de rodilla) es uno de los síndromes más frecuentes en deportistas adolescentes y adultos jóvenes. Tiene su origen en una alineación defectuosa de la articulación fémoro-patelar, con presiones anormales de contacto articular. Este defecto es consecuencia de una combinación de factores óseos y extraóseos (26). Dentro de las anomalías óseas tenemos: anteversión femoral excesiva, genu valgo, rótula alta, rótula displásica, cóndilo externo hipoplásico, torsión tibial lateral (lateralización de la T.A.T.). Los factores de partes blandas que contribuyen a la patología comprenden: laxitud del complejo retinacular medial, retracción (sobretensión) del complejo retinacular lateral, debilidad del cuádriceps en especial del fascículo oblicuo del vasto medial (hipotrofia muscular) (1). Clásicamente, los deportistas con esta afección indican que el dolor no tiene una localización exacta, comprometiendo en general la cara anterior de la rodilla, suele ser bilateral, y el cuadro se desencadena durante la actividad, al permanecer sentado por períodos de tiempo prolongados, o al subir escaleras (19).

El tratamiento se centra en estabilizar la rótula en su articulación con la tróclea femoral, por medio del fortalecimiento del cuádriceps (particularmente del vasto medial), mediante ejercicios isométricos en extensión completa, ejercicios de estiramiento del complejo retinacular lateral, y rehabilitación de la extensibilidad de los isquiotibiales(4,26).

Además de este síndrome doloroso, la alineación defectuosa del aparato extensor puede predisponer a inestabilidad patelo-femoral, con el desarrollo de subluxación lateral o luxación recidivante de la rótula. Es importante, ante este cuadro, investigar la presencia de fragmentos intraarticulares, como consecuencia de fracturas osteocondrales producidas por las fuerzas de cizallamiento. Esta patología requiere generalmente tratamiento quirúrgico, para lograr una adecuada alineación y estabilización patelo-femoral (1,10,12).

SÍNDROME DE FRICCIÓN DE LA CINTILLA ILIOTIBIAL: Tiene su origen en el rozamiento entre la porción baja del Tensor de la fascia lata (cintilla iliotibial) y el tubérculo condíleo externo, después de movimientos repetitivos de flexoextensión (fascitis por fricción / bursitis).

Predomina en pacientes con marcha desequilibrada por debilidad de los adductores.

Un factor condicionante, en su etiopatogenia, es la presencia de genu varo, que determina una tensión excesiva de los elementos tendinoligamentosos externos.

El cuadro se manifiesta por dolor, principalmente durante la actividad deportiva, en la cara externa de la rodilla, que se puede irradiar hacia el muslo o la pierna. Suele existir sensación de resalto o roce externo.

Se evidencian, al examen físico, dolor a la palpación del tubérculo, más notorio a los 30° de flexión (prueba de Noble); dolor después de sobrepasar los 30° de flexión en apoyo unipodal (prueba de Lehman); y crepitación sobre el epicóndilo externo del fémur con la flexo-extensión (signo de Renne).

Es primordial, en el tratamiento de este síndrome, corregir los errores de entrenamiento paralelamente al plan de rehabilitación establecido (fortalecimiento de las cadenas musculares de cierre) (29,30).

APOFISITIS POR TRACCIÓN: Es la inflamación del centro apofisario de osificación secundario en el punto de inserción de la unidad músculo-tendinosa; como consecuencia de una tensión excesiva, por aplicación repetitiva de fuerzas durante períodos prolongados, provocando irritación crónica o microfracturas de dicha apófisis en la unión osteocartilaginosa (13,26); perturbando la osificación endocondral fisiológica, y como secuela, generando irregularidades o fragmentaciones a nivel de los núcleos óseos apofisarios (17). Este tipo de trastornos es característico del período de crecimiento acelerado.

Son ejemplos típicos de esta patología, los siguientes cuadros.

Enfermedad de Osgood-Schlatter: se presenta con dolor en la tuberosidad anterior de la tibia (T.A.T.), exacerbado por la contracción excéntrica o concéntrica del cuádriceps. En la exploración física se advierte dolor a la palpación, tumefacción, prominencia del tubérculo tibial, y tensión del cuádriceps (12,26).

Radiológicamente el criterio diagnóstico más importante es (16):

- Tumefacción de partes blandas de la T.A.T.
- Pérdida del ángulo inferior agudo en la almohadilla adiposa infrapatelar (un hallazgo constante en la lesión reciente después de la bursitis secundaria).
- Engrosamiento del tendón patelar (tendinitis).

Puede ser difícil determinar si la presencia de múltiples masas óseas representan centros de osificación normal o, por el contrario, fragmentación, separación osicular, o una anormal osificación

de la T.A.T.

El tratamiento inicial consiste en reposo deportivo y ejercicios de flexibilidad del cuádriceps e isquiotibiales, para compensar las retracciones existentes (4,17). La enfermedad cede de manera espontánea y desaparece con la maduración esquelética, razón por la cual rara vez se necesita el tratamiento quirúrgico; este se valorará en casos de persistencia de los síntomas, luego de ocurrida la osificación de la T.A.T., y cuando persisten osículos separados y son sintomáticos (12,16).

Enfermedad de Sinding-Larsen-Johansson: los síntomas y hallazgos son similares a los del cuadro precedente, pero el proceso fisiopatológico difiere porque el sector distal de la rótula no es una apófisis. Se presenta con dolor en la porción proximal del tendón rotuliano, por la tendinopatía predominante, asociado a sensibilidad en el polo inferior de la rótula; la extensión activa de la rodilla contra resistencia despierta dolor. Los desgarros del tendón y la avulsión ósea pueden crear brechas fibrosas dolorosas que se calcifican con el tiempo (30).

El estudio radiológico con frecuencia muestra la calcificación o fragmentos óseos en el tendón proximal(12).

Enfermedad de Sever: es la apofisitis del calcáneo causada por tensión excesiva del complejo muscular gemelo-sóleo y la aponeurosis plantar.

Se advierte dolor a la palpación en la cara posterior del talón, el cual se intensifica con la actividad al soportar peso; y limitación de la dorsiflexión del tobillo (26).

En el estudio radiológico se observa de manera típica, fragmentación y esclerosis de la apófisis calcánea, aunque este hallazgo no es patognomónico ya que puede estar presente en el pie normal (deberá hacerse evaluación comparativa).

El tratamiento básico comprende, reposo deportivo y elongación de las estructuras músculo-aponeuróticas involucradas. Un realce en el talón (talonera) puede aliviar la tensión de los músculos de la pantorrilla, pero siempre debe acompañarse de ejercicios de flexibilidad para no exacerbar la contractura en dichos músculos (19).

Enfermedad de Iselin: este cuadro se desarrolla a nivel de la base del 5º metatarsiano, por la tensión excesiva que ejerce el músculo peroneo lateral corto (Epifisitis de la base del 5º metatarsiano). El centro secundario de osificación se localiza en la cara plantar externa de la tuberosidad, dentro del alerón cartilaginoso en el que se inserta el peroneo lateral corto.

Se manifiesta con dolor sobre la prominencia del 5º metatarsiano; la carga de peso produce dolor en la cara externa del pie.

La participación en deportes que condicionan tensiones en eversión del pie anterior es un factor común en estos pacientes. La zona es dolorosa a la palpación, y la provocación de eversión contra resistencia, la flexión plantar extrema o dorsiflexión del pie reproducen el síntoma.

La radiografía oblicua muestra generalmente, agrandamiento y fragmentación de la epífisis con ensanchamiento de la unión osteocartilaginosa (8).

El tratamiento se centra en el reposo deportivo y la eliminación de los factores de tensión.

Apofisitis de pelvis: la reiteración estereotipada de un gesto deportivo, como es la patada en el fútbol, genera tensiones excesivas a nivel del cuádriceps por una enérgica contracción concéntrica (11); ello conduce al desarrollo de esta patología, fundamentalmente, a nivel de la espina ilíaca anteroinferior (De Cuveland-Heück) por acción del recto anterior femoral, sobre el miembro hábil del jugador. También se ha detectado con menor frecuencia, la presencia de apofisitis sobre la espina ilíaca anterosuperior (Dupas) por acción de los músculos sartorio y tensor de la fascia lata, esta situación tiene mayor preponderancia en niños corredores de velocidad (13,17).

Otro sitio involucrado en el desarrollo de este cuadro es el isquión (Kremser) (17), por tensión excesiva en los músculos isquiotibiales como consecuencia de su contracción excéntrica que se produce durante el gesto de patear o en el momento de desaceleración de la masa corporal.

El diagnóstico radiográfico de osteocondrosis juvenil debe ser efectuado con grandes reservas en estas localizaciones, en donde la mineralización irregular parece ser una variante anatómica normal en muchos niños sanos (7). Por ello cuando se desarrollan lesiones destructivas por inflamación, el diagnóstico preciso estará enmarcado por el contexto clínico, donde los antecedentes y síntomas serán determinantes.

Es necesario poner énfasis en una adecuada rehabilitación de estas lesiones, para prevenir el desarrollo de secuelas más importantes, como son las avulsiones óseas que se producen a nivel apofisario, sobre un terreno predisponente generado por la apofisitis por tracción sin un tratamiento correcto.

TENDINOPATÍAS : Son cuadros relativamente infrecuentes en el futbolista infantil.

Habitualmente el sitio de inserción del tendón, la apófisis, es el reservorio del proceso inflamatorio y se torna sintomática antes que el tendón propiamente dicho; aunque ambos pueden presentar inflamación y dolor. Los cuadros puros de tenosinovitis o tendinitis se desarrollan luego de la fusión

de los centros secundarios de osificación, esto es, en el varón, a partir de los 16 a los 18 años de edad.

La condición previa, de base, para la producción de la lesión e inflamación secundaria es la presencia de una unidad músculo-tendinosa relativamente tensa o débil. La fase inflamatoria de la tendinitis es, en realidad, la respuesta de curación del organismo ante

las microlaceraciones de la fibra tendinosa que surgen como consecuencia de la sobrecarga (19).

Ante esta patología es necesario, en primer término, realizar un adecuado examen ortopédico para detectar la presencia de factores de riesgo condicionantes, a nivel estructural; como por ejemplo: discrepancia de longitud de los miembros inferiores, anomalías de torsión, hiperpronación, etc.. En segundo término, corregir potenciales errores de entrenamiento.

Es fundamental, frente cuadros refractarios al tratamiento y/o presencia de manifestaciones sistémicas, investigar otras causas como hiperuricemia, hiperlipoproteinemia familiar tipo II, artritis gonocócica, artritis reumatoidea juvenil, lupus eritematoso sistémico, y fiebre reumática aguda (30).

El tratamiento y rehabilitación implican el reposo deportivo, y el reestablecimiento de la flexibilidad y la fuerza a grados normales de la unidad músculo-tendinosa afectada (15).

DOLOR TIBIAL: Su génesis puede deberse a la periostitis, miositis, fascitis, o una combinación de los mismos. Se presenta en las caras anterior (antero-externa) o posterior (postero-interna) de la pierna, principalmente en los tercios medio o distal.

Los factores predisponentes extrínsecos incluyen el entrenamiento sobre superficies duras, y el uso de calzado inadecuado; los intrínsecos comprenden, el pie cavo (hipersupinación), el pie plano (hiperpronación), el tendón de Aquiles tenso (disminución de la flexibilidad), condiciones que reducen la absorción del impacto y acrecientan las fuerzas que se transmiten a la tibia, con el consecuente desarrollo del cuadro.

El centellograma óseo es útil para distinguir este proceso de la fractura por estrés, la cual revela un patrón lineal de captación en la tibia; a diferencia de esta patología que presenta un patrón difuso de hipercaptación por el mayor flujo sanguíneo en la interfase entre el hueso y los tejidos blandos.

El tratamiento requiere el reposo deportivo para controlar la inflamación y el dolor, y paralelamente ejercicios de flexibilidad del complejo músculo-aponeurótico comprometido, luego se inicia el fortalecimiento. Antes de reanudar el deporte deben corregirse las tecnopatías (29,30).

FASCITIS PLANTAR (PLANTALGIA): Entidad dolorosa que afecta la parte posterointerna del pie, en una zona inmediatamente distal a la inserción de la fascia plantar en el calcáneo. Se desarrolla, generalmente, en niños con alteraciones podálicas estructurales como factor predisponente de base; teniendo en el pie hiperpronado, el terreno más propicio para su manifestación. El deportista, habitualmente, continúa con el entrenamiento, pero los síntomas frecuentemente se agravan, siendo de mayor intensidad luego de la actividad o por la mañana (dolor matinal) (3,20). El estiramiento de la fascia plantar por dorsiflexión pasiva del tobillo y los dedos del pie, despierta dolor exquisito. Deberá evaluarse, dentro de los diagnósticos diferenciales, el síndrome del seno tarsal (29).

Su tratamiento requiere de reposo deportivo, terapia sintomática, y el uso de una ortesis flexible para relajar la aponeurosis plantar. El dolor de las plantalgias medianas se presenta en el momento de máxima distensión del arco, es decir, en el apoyo total del pie; este elemento permite identificar cual ha de ser el objetivo de la ortesis, esto es relajar las formaciones plantares y apoyar suavemente el arco antes de que entre en máxima tensión (27). Paralelamente se inicia un programa gradual de rehabilitación basado en trabajos de flexibilidad de las estructuras músculo-aponeuróticas plantares.

AVULSIONES ÓSEAS: Las apófisis son centros de osificación secundarios que contribuyen al tamaño o al contorno de un hueso. Estos centros reciben la inserción de unidades músculo-tendinosas, las cuales al ejercer una tracción enérgica, pueden provocar la avulsión de los mismos (20,30). Este cuadro se presenta a una edad específica para cada apófisis, entre la fecha de aparición del centro de osificación secundario y la fecha de cierre de la fisis (17).

Los mecanismos involucrados, básicamente, son (18,25);

- Una súbita tensión muscular, generada por una enérgica contracción concéntrica o excéntrica en un intento de aceleración o desaceleración de la masa corporal, a través de una apófisis abierta, desencadenando verdaderas apofisiolisis. Este es el mecanismo prevaleciente en el futbolista.
- Un estiramiento pasivo excesivo, superando el umbral de tensión máxima fisiológica que es capaz

de tolerar el centro apofisario. Mecanismo observado en la avulsión del isquión, en bailarines jóvenes.

En la etapa previa a la maduración, la placa de crecimiento es el débil nexo con el complejo músculo-tendinoso; como es cartilaginosa, para demostrar la lesión puede requerirse centellograma óseo o tomografía (T.A.C.) (30).

A nivel de la pelvis, algunas veces no se manifiestan o no se fusionan al mismo tiempo los centros homólogos a ambos lados; en casos de traumatismo, estos centros secundarios normales unilaterales no deben confundirse con fragmentos de fractura. Tal es el caso del Os acetabuli marginal superior, el cual puede persistir como un osículo separado, unilateral o bilateral, y es posible confundirlo radiográficamente con una fractura en caso de traumatismo, o con secuestros o calcificaciones peritendinosas en casos de dolor e inflamación locales (7).

La mayor incidencia se observa en la espina ilíaca antero-inferior, por acción del recto anterior femoral, durante la patada (11); y en menor proporción en el isquión. En raras ocasiones las lesiones avulsivas de la pelvis se asocian a compromiso neurológico (21).

Las fracturas avulsiones de la tuberosidad anterior de la tibia pueden presentarse en deportistas con historia previa de enfermedad de Osgood Schlatter, en los que generalmente la lesión primaria muestra, una avulsión, solamente, de la porción anterior de la epífisis o del centro de osificación de la tuberosidad, o ambos; sin compromiso de la fisis (Tipo 1 de Watson-Jones). En contraste, una fractura a través de la fisis de la tuberosidad, frecuentemente comprende separación de la T.A.T. completa incluyendo la fisis desde la metáfisis subyacente; este patrón es el dominante en las disrupciones agudas, altamente incapacitantes; mientras que las relacionadas con la enfermedad de Osgood Schlatter tienden a ser crónicas y con síntomas menos invalidantes (22).

El tratamiento, generalmente conservador, comprende un programa de rehabilitación en cinco fases que permite reanudar la actividad deportiva en el término de cuatro a seis meses (fase 1: reposo y protección - fase 2: incremento gradual de la movilidad de la unidad músculo-tendinosa lesionada - fase 3: programa de resistencia progresiva - fase 4: integración del uso de la unidad músculo-tendinosa lesionada con otros grupos musculares - fase 5: reincorporación progresiva a la competencia) (18).

Puede requerirse tratamiento quirúrgico, que implica reducción a cielo abierto y fijación interna de la apófisis, cuando el desplazamiento supera los dos centímetros en las avulsiones pelvianas; o en las fracturas tipo 2-3 de Watson Jones de la T.A.T., en las que el grado de desplazamiento, compromiso intraarticular, o interposición del tendón rotuliano en el foco, no permiten el manejo conservador (22).

CONCLUSIONES

- 1- Son afecciones casi exclusivas del niño futbolista, determinadas por un patrón de entrenamiento unilateral específico, con reiteración estereotipada de gestos; con el consecuente desarrollo de importantes desequilibrios en el tren inferior (cintura pelviana - miembros inferiores), en el transcurso de su vida deportiva; lo que genera un factor condicionante para la aparición de patología microtraumática.
- 2- Existe una mayor incidencia en el período de aceleración del crecimiento (varón e/ los 11 y 15 años).
- 3- La objetivación y corrección de los factores de riesgo, nos permitirá establecer pautas de trabajo encausadas a la PREVENCIÓN de estas afecciones.
- 4- El plantel de Profesionales que trabaja con el futbolista infanto-juvenil, debe conocer íntimamente las características del deporte desarrollado, en cuanto a sus potenciales efectos nocivos para la salud del niño.
- 5- Será necesario establecer FASES DE ENTRENAMIENTO COMPENSATORIO, en las diferentes etapas del fútbol amateur, con la finalidad de desarrollar deportistas sin limitaciones biomecánicas para el alto rendimiento, y disminuir al máximo posible la incidencia de la patología por sobreuso.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Aglietti P., Buzzi R., and Insall J.: Trastornos de la articulación femororrotuliana Insall - Cirugía de la rodilla (Tomo 1) 2ª ed.
- 2- Arendar G.: Lumbalgias en el niño y en el adolescente
Rev. AAOT 53, reseña 1:39 - 1988.
- 3- Baxter Donald : El pie en el corredor
Cirugía del pie - Mann (5ª ed.) - 21 : 590 - 600
- 4- Busquet Léopold : Las Cadenas Musculares (Miembros Inferiores)
Tomo IV - 2ª ed. Ed. Paidotribo.
- 5- Busquet Léopold : Las Cadenas Musculares (La pubalgia) Tomo III - Ed. Paidotribo
- 6- Cabot J., Nuñez A., Marin M., Diaz J., y Cisa J.: Osteocondropatía dinámica del pubis
Acta ortopédica Bélgica, tomo 49 - 1983.
- 7- Caffey J.: Pelvis
Diagnóstico radiológico en pediatría, tomo II (2ª ed.) - 713-725
- 8- Canale Terry : Osteocondrosis o epifisitis y otras afecciones (cap. 40).
Campbell - Cirugía Ortopédica, vol. 3 (8ª ed.)
- 9- Cosentino R.: Espondilolisis y espondilolistesis
Rakis (2ª ed.) - 14: 127-136
- 10- Cosentino R. : Subluxación recidivante de la rótula
Miembros inferiores - 37: 265 -269 / 1992
- 11- Crespo Miguel A. : Afecciones traumáticas del deporte en los niños
Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol. 54 (4) , pag. 551-562
- 12- Davids Jon R. : Rodilla en el niño, evaluación clínica y trastornos comunes.
Orthop. Clin. North Amer. Vol. 5 : 989 - 1010 / 1996
- 13- del Sel José M. : Osteocondropatías juveniles
Ortopedia y traumatología (5ª ed.) - 27: 319 - 327 / 1985
- 14- d' Hemecourt Pierre and Micheli Lyle : Acute and chronic adolescent thoracolumbar injuries.
Sport Med. and Arthroscopy Review 5 : 164-171 / 1997
- 15- Hume Eric L. : Overuse syndromes
Traumatic disorders of the ankle - Tendo achilles 5 (58) / 1984
- 16- Kujala U., Kvist M., and Heinonen O. : Osgood-Schlatter's disease in adolescent athletes.
Am. J. of Sports Med. 13 (4): 236 - 1985
- 17- Lascombes P., Tanguy A., et Ramseyer P.: Ostéochondrite de croissance
Encycl. Méd. Chir. (Elsevier, París-France), Appareil locomoteur, 14-028-A-20, 1994.
- 18- Metzmaker J. N. and Pappas A. M. : Avulsion fractures of the pelvis.
Am. J. of Sports Med. 13 (5): 349 - 1985
- 19- Micheli Lyle : Lesiones por uso excesivo en el niño.
Ortopedia pediátrica (2ª ed.), 1988 : Lovell - Winter
- 20- Micheli Lyle : Pediatric and adolescent sports medicine
Sports Medicine - (1ª ed.) / V (29) : 349 -1994
- 21- Moyen B., y Brunet-Guedj E.: Traumatología del deporte - Pelvis y cadera
Arrancamientos / Pubalgia.
Medicina del deporte (3ª ed.) - Ed. Masson
- 22- Ogden J., Tross R., and Murphy M. : Fractures of the tibial tuberosity in adolescents.
Journal of Bone and Joints Surgery 62 (2) : 205 - 1980
- 23- Padial G. , Giberti H. : Educación física y deportes - Indicaciones y contraindicaciones.
Atención integral de adolescentes y jóvenes.
Sociedad Argentina de Pediatría - 1990 : 277 - 284
- 24- Phillips Barry : Trastornos no traumáticos (cap. 39)
Campbell - Cirugía ortopédica, vol. 3 (8ª ed.)
- 25- Rosenberg N., Noiman M., and Edelson G. : Avulsion fractures of the anterior superior iliac spine in adolescents.
Journal of the Orthop. Trauma 10 (6) : 440 - 1996
- 26- Saperstein A. and Nicholas S. : Medicina del deporte en niños y adolescentes.
Orthop. Clin. North Amer. vol. 5 : 939 - 957 / 1996
- 27- Valente Valenti : Ortesis del pie
Las plantalgias medianas 10 : 143-144 /1979
- 28- Watkins R.: Lumbar Spine Injury in the Athlete.
Sports Medicine - (1ª ed.) / III (23) : 291- 1994
- 29- Wheaton M., and Molnar T.: Overuse injuries of the lower extremities.
Sports Medicine - (1ª ed.) / III (18) : 225 - 1994



30- Wojtys Edward M. : Lesiones deportivas en el atleta inmaduro.
Orthop. Ped. Clin. North Amer. 11 (2) :217 - 1980

31- Wood II G. : Otros trastornos de la columna (cap. 86)
Campbell - Cirugía ortopédica , vol. 4 (8ª ed.).

Autor: Bourdoncle, F.Htal de Niños "Sor María Ludovica" - La Plata
Scio. de Ortopedia y Traumatología