



La extremidad inferior, en el fútbol, además de ser una estructura de carga como en tantas otras actividades deportivas es, si exceptuamos al portero, el elemento de manejo técnico de la pelota: el control, la conducción, el golpeo y, en muchas ocasiones, el contacto con el oponente se realizan con la extremidad inferior y más concretamente con el pie. Pero también es la localización más frecuente de los problemas musculoesqueléticos en este deporte. En las tablas 10, 11 y 12 se ofrece una clasificación de lesiones por tipos y por zonas más frecuentemente afectadas.

En Europa, el 50-60% de todas las lesiones deportivas son debidas a la práctica de fútbol. Los datos recogidos indican que entre un 70 y un 90% (según sexo y edad) de los problemas en fútbol se presentan en la extremidad inferior. Además, la mayoría son de origen traumático agudo (aproximadamente 70%), y solo el 30% se producen por sobrecarga. La gran mayoría de ellas se producen por contacto directo y se clasifican estrictamente como contusiones (20-30% del total).

TABLA 10. TIPOS DE LESIÓN				
	TOTAL	LEVE	MODERADA	GRAVE
L. ligamentosa	29	16	7	5
Sobrecarga	23	17	5	2
Contusión	20	15	5	0
L. muscular	18	9	7	2
Fractura	4	1	1	2
Luxación	2	0	2	0
Otros	4	4	0	0
Total	100	62	27	11
(Adaptado de Ekstrand, 1994)				

Incidencia de las lesiones

El tobillo y el pie son localizaciones frecuentes (tabla 12), aunque no las de mayor gravedad si tenemos en cuenta la pérdida de días de entrenamiento. Sin embargo, considerando la alta tasa de recidivas en las lesiones de tobillo (casi el 50% de ellas

han tenido una lesión previa), éstas podrían comportar la pérdida de numerosas sesiones de trabajo a largo plazo. La lesión muscular es la siguiente en incidencia, entre un 15 y un 30% según el nivel técnico y profesional, y afecta principalmente al recto anterior, isquiosurales y gemelos.

El pie del futbolista



TABLA 11. DISTRIBUCIÓN DE LA LESIÓN

	TOTAL	LEVE	MODERADA	GRAVE
Pie	12	10	2	0
Tobillo	17	11	5	2
Pierna	12	6	4	2
Rodilla	20	11	5	4
Muslo	14	6	5	2
Cadera-pelvis	13	9	3	1
Espalda	5	4	1	0
Otros	7	5	2	0
Total	100	62	27	11

(Adaptado de Ekstrand, 1994)

Un gran número de lesiones (más del 35%) ocurren en el contacto, y pueden producirse directamente por contusión, como sucede en el marcaje, o indirectamente, al originarse un gesto o movimiento forzado durante la caída. El «juego sucio» causa más del 20% de las lesiones en el fútbol. El portero es el jugador que se lesiona con más frecuencia por contacto directo con otro jugador. Otros mecanismos menos frecuentes de lesión son las caídas, el desplazamiento (la carrera) y el chut (tabla 13).

El primer trimestre de la temporada (de octubre a diciembre) y el último son los de mayor frecuencia de lesión.

TABLA 12. LOCALIZACIÓN ANATÓMICA

	(%)
Extremidad superior	17
Tronco	3
Extremidad inferior	67
Muslo	19
Rodilla	25
Pierna	3
Tobillo	18
Pie	2
Cabeza y cara	13

(Adaptado de Aglietti, 1994)

TABLA 13. MECANISMO DE LESIÓN	
	(%)
Marcaje	38
Carrera	27
Caída	15
Chut	11
Otros	8
(Adaptado de Aglietti, 1994)	

En los niños la incidencia de lesiones es hasta diez veces menor que en el adulto. Esto es debido probablemente a la menor masa y velocidad de desplazamiento, y a la menor intensidad de competición. Aunque la extremidad inferior sigue siendo el asentamiento más común de la lesión, los niños presentan un aumento en la frecuencia de problemas en las extremidades superiores y en la cabeza. La falta de habilidad en la caída y la debilidad relativa del cartílago de crecimiento pueden ser las causas.

En el pie, se observan con mayor frecuencia las lesiones por contusión en partes blandas y hueso (>50%), y después las capsuloligamentosas (>25%). Las musculares no contusas son menos habituales (<15%).

Los problemas que tienen su origen en la sobrecarga también son menos frecuentes en el niño. Los cuadros más frecuentes son:

➤ Pierna y el tobillo: periostitis, sobrecarga ósea o del cartílago

de crecimiento, tendinitis, tenosinovitis.

➤ Pie: fascitis plantar, apofisitis de calcáneo, estrés de la fisis en metatarsianos, tenosinovitis de los extensores.

En la mayor parte de casos, el reposo o la regulación de las cargas de trabajo son suficientes para obtener la curación. En otros será necesaria la corrección de apoyos plantares y el uso de material absorbente de impactos en el apoyo.

La fase prepuberal de crecimiento rápido es especialmente sensible a las situaciones de sobrecarga. Un material de protección adecuado y, sobretodo, el seguimiento epidemiológico del grupo, permitirán determinar si las medidas protectoras y las cargas de trabajo físico son las adecuadas. En jóvenes (17-19 años) la tasa de lesión se aproxima a la del adulto senior.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo más relevantes parecen ser: una preparación técnica deficiente, menor resistencia a la fatiga, tiempo de reacción inadecuado, situaciones que comporten estrés vital, problemas de salud concomitantes y procesos de rehabilitación insuficientes. Estos factores se dividen en:

➤ **Factores intrínsecos:** dependen del propio individuo. A esta categoría pertenecen los relacionados con la flexibilidad articular

El pie del futbolista

(laxitud e inestabilidad articular funcional y elasticidad muscular), las lesiones previas (especialmente importantes en el tobillo) y una rehabilitación insuficiente.

➡ **Factores externos:** incluyen el clima y la superficie de juego, el equipamiento (calzado, protecciones, vendajes), las reglas del juego, las carga de trabajo, la condición física y el número de partidos. La mala calidad del calentamiento es un factor casi constante.

Aún con todo, un 30% de las lesiones no pueden relacionarse con ningún factor de riesgo. La coexistencia de dos o más factores de riesgo en un jugador hace muy probable que se lesione.

Las lesiones previas y una rehabilitación inadecuada son los fac-

tores intrínsecos más importantes para futuras lesiones. Las lesiones del fútbol debidas a una rehabilitación insuficiente pueden alcanzar el 20%. El dolor, especialmente el articular, tiene mucho valor predictivo (su presencia indica sobrecarga, lesión menor o previa, o una rehabilitación inadecuada).

Para diseñar estrategias de trabajo preventivas, los factores de riesgo se agrupan en:

- ➡ relacionados con la historia clínica (antecedentes, hábitos de salud)
- ➡ psicosociales (p. ej., el estrés disminuye el tiempo de reacción)
- ➡ técnicos y de condición física (incluida una buena calidad de calentamiento).



PREVENCIÓN DE LAS LESIONES

La prevención debe comenzar por un buen examen antes del comienzo de la temporada, la disponibilidad de material de profilaxis (ortesis de tobillo, etc.), una rehabilitación adecuada y suficiente, y la educación del futbolista sobre la importancia de los aspectos indirectos (nutrición, descanso) de su preparación física.

En el tobillo y el pie deben evaluarse de manera específica:

- ➡ la inestabilidad articular
- ➡ las alteraciones del alineamiento y del apoyo
- ➡ los déficit en elasticidad, fuerza y resistencia a la fatiga de la musculatura de la pierna
- ➡ la existencia de lesiones anteriores
- ➡ la persistencia de síntomas.

Saludinámica

COMUNICADOS MENARINI EN SALUD Y DEPORTE

Figura 27. Prueba de Romberg

El tobillo se explora clínicamente en cuanto a integridad ligamentosa (varo valgo forzados y prueba del cajón), y en cuanto a función con la prueba de Romberg modificada: el sujeto debe ser capaz de mantenerse durante 30 s sin apoyar el pie en el suelo (figura 27) o con estabilometría mediante sistemas semejantes a las plataformas de fuerzas.



que esta mayor hipertonía predisponga a la aparición de tendinitis de Aquiles y lesiones musculares en los gemelos. La medición de la fuerza puede realizarse mediante pruebas sencillas basadas en repeticiones máximas o, de manera más

compleja, mediante dinamometría (pruebas isométricas, isocinéticas). La relación de fuerza entre la eversión y la inversión parece ser la que, sobre todo, se relaciona con la aparición de lesiones en el tobillo.

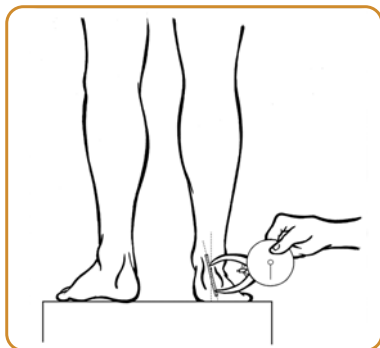
Medidas preventivas

Como en cualquier actividad deportiva, un calentamiento adecuado, un trabajo de elasticidad planificado y un buen acondicionamiento son elementos básicos en la prevención. En el pie, la protección con vendajes especiales (figura 29) es útil en las inestabilidades mecánicas o en problemas de sobrecarga plantar como la fascitis.

Las ortesis de tobillo, si están bien diseñadas, pueden ser tan efectivas como el vendaje funcional, son más baratas a largo plazo y no necesitan personal entrenado para colocarlas. Sin embargo, cuando la inestabilidad tiene un mayor componente funcional, se puede recurrir al entrenamiento de coordinación neuromuscular en

La alineación de los diferentes segmentos de la extremidad inferior puede valorarse clínicamente mediante medición cineantropométrica de segmentos (longitudes, perímetros), podoscopios o examen telemétrico radiológico.

La medición de la dorsiflexión con la rodilla en extensión y en flexión permite valorar la elasticidad muscular posterior (tríceps). El goniómetro y el marcador cutáneo pueden mejorar la precisión de la medida (figura 28).



El futbolista presenta mayor tendencia que otros deportistas a la rigidez muscular. Es posible

Figura 28. Medición del alineamiento del talón con goniómetro.

El pie del futbolista

Figura 29. vendaje funcional estabilizador de tobillo en la lesión por entorsis.



superficie inestable, que mejora el control postural. El trabajo puede ser diario y debe ir añadiéndose dificultad al ejercicio de manera progresiva (figuras 30 y 31).

A la hora de seleccionar el calzado, es importante tener en cuenta la interacción entre pie y

calzado, y entre calzado y superficie. Una fricción exagerada entre el calzado y la superficie aumenta las fuerzas de cizallamiento en la rodilla y el tobillo. Por otro lado, una fijación insuficiente produce lesiones musculares por estiramiento y puede afectar al rendimiento.

Figura 30. Ejercicios sobre superficies inestables.



Figura 31. Ejercicios de propiocepción contra resistencia.





TIPOS DE LESIONES DE PIE

Aunque no hay lesiones específicas en el pie del futbolista, sí que existen algunos problemas que son más frecuentes respecto a otras especialidades deportivas y que, por tanto, es necesario analizar.

Lesión de tobillo por entorsis

Es la más común de todas las lesiones en el fútbol. Lo más frecuente es que afecte al ligamento lateral externo (LLE). En población de edad pueden producirse arrancamientos óseos, y en los niños lesiones de cartílago de crecimiento en peroné (epifisiolisis). Siempre debe realizarse una correcta evaluación médica que determine la necesidad de un estudio radiológico o ecográfico. Además, es preciso valorar el estado de la sindesmosis tibioperonea (articulación entre tibia y peroné), pues la secuela de su lesión puede dar lugar a inestabilidad astragalina por ensanchamiento de la pinza bimalleolar.

La crioterapia, la compresión y, especialmente, el drenaje de la región perimaleolar afectada (por compresión manual o vendaje, o elevación de la extremidad afectada) son fundamentales en las primeras fases de tratamiento. Si la lesión no es grave, se inicia la movilización a medida que desaparecen el dolor y la hinchazón y se aplican vendajes funcionales.

Lesiones en el tendón de Aquiles

Pueden producirse por trauma directo o por sobrecarga. Una vascularización deficiente es un factor de riesgo para que, en situaciones de sobrecarga, el tendón se inflame. Las rupturas, totales o parciales, tienen lugar en las zonas de degeneración: el jugador nota un «pinchazo» en el tendón y puede andar con normalidad, pero no puede mantener una postura sobre la punta de los pies. Las rupturas parciales y las microrrupturas repetidas se producen por esfuerzos explosivos o situaciones de sobrecarga, especialmente si existen alteraciones del alineamiento de la pierna y el pie. Son procesos que suelen cronificarse y se observa nodulación, habitualmente en tercio medio del tendón.

El tratamiento médico se basa, por lo general, en el reposo relativo, antiinflamatorios, terapia física, trabajo excéntrico e incluso inmovilización en descarga. Si fracasa, hay que recurrir a la cirugía.

Cuando las molestias aparecen en una localización más distal (justo a nivel del borde superior del calcáneo), es probable que se trate de una inflamación de la bursa retrocalcánea. La causa puede ser la contusión directa en esta zona o una presión mantenida por el calzado. Normalmente tiene buen pronóstico y responde bien al tratamiento médico. Sólo si

El pie del futbolista

existen alteraciones morfológicas en el calcáneo el cuadro puede persistir y cronificarse.

Procesos artríticos

Los microtraumatismos repetidos en la articulación metatarsofalángica del primer dedo dan lugar a un proceso artrítico con rigidez progresiva. En su fase aguda (*toe turf*) existe dolor intenso e inflamación en la base del dedo, especialmente durante la dorsiflexión pasiva, y el impulso o despegue de los dedos en la carrera es muy doloroso. Además del tratamiento médico correspondiente, puede ser necesario mantener una descarga de 2 a 4 días y un reposo relativo de hasta 3 semanas.

En la fase crónica, la rigidez progresiva da lugar a *hallux rigidus*. La consecuencia de este proceso es el dolor y una dorsiflexión (<90°) alterada. Las suelas o plantillas rígidas

disminuyen las molestias; no obstante, puede ser necesaria la cirugía en casos extremos.

Tobillo del futbolista

También llamado «tobillo del saltador», se produce por una tracción repetida en la zona de inserción de la cápsula articular. La flexión plantar forzada da lugar al desarrollo de un osteofito en el borde anterior de la tibia y en el cuello del astrágalo. Hay dolor y signos inflamatorios en la región anterior del tobillo, y su movilidad puede quedar reducida. El examen radiológico muestra las alteraciones periarticulares. El tratamiento médico local (terapia física, percutánea o infiltraciones con corticoides) o sistémico (antiinflamatorios orales) pueden controlar el proceso, que ocasionalmente requiere cirugía.



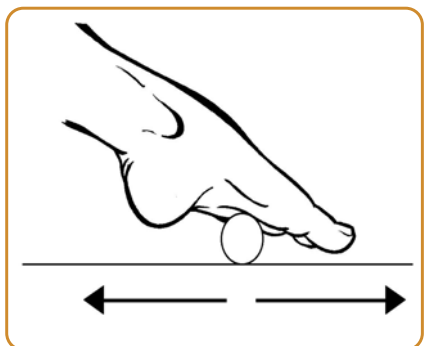
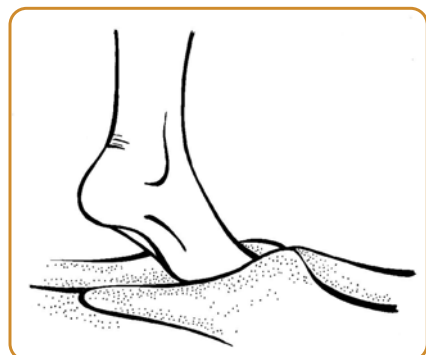


Figura 32. Ejercicios de tonificación y de elasticidad en la fascitis plantar

Fascitis plantar

La sobrecarga de la aponeurosis plantar por un apoyo plantar anómalo, (por lo general un pie obligado a pronar excesivamente durante el contacto con el suelo), da lugar a una inflamación denominada «fascitis plantar». La palpación directa sobre la aponeurosis es muy informativa; debe diferenciarse del atrapamiento del nervio tibial en el tránsito por el túnel del tarso, o del plantar medial debajo del calcáneo. El tratamiento médico, las técnicas de terapia física y las infiltraciones con corticoides no darán resultado si no se corrigen las alteraciones funcionales de fondo. Pueden ayudar a solucionar el proceso la descarga, la corrección con ortesis y la tonificación de la musculatura intrínseca del pie para dar soporte al arco interno (figura 32), o la utilización de vendajes funcionales. La terapia manual, los estiramientos de la aponeurosis y la utilización de férulas nocturnas en dorsiflexión del tobillo para aumentar el efecto de estiramiento de la fascia son medidas coadyuvantes.

Hematoma subungueal

Localizado en el primer dedo, resulta del choque del pie contra el propio calzado por su movimiento en la bota durante los cambios de aceleración o duran-

El pie del futbolista

te el contacto con el oponente. Se puede drenar mediante perforación de la uña para facilitar su resolución.

Fracturas por fatiga

No son infrecuentes las lesiones óseas por sobrecarga en el pie del futbolista. Las localizaciones más habituales son los metatarsianos, especialmente el quinto. Son procesos en que la sobrecarga crónica aumenta la remodelación del hueso, que acaba por romperse de manera parcial o completa. Ocasionalmente se localiza según la distribución de los tacos en la suela de la bota. El tratamiento es la descarga, con o sin inmovilización ortopédica, durante periodos no inferiores a 4 semanas.

