

Lesiones de tobillo: diferencias entre lesiones deportivas y no deportivas

Ankle injuries: differences between sport and non sport injuries

Área de Urgencias Traumatológicas
del Hospital General de Alicante

Garrido Chamorro R. P.
González Lorenzo M.
Garnés Ros A. F.
Pérez San Roque J.
Llorens Soriano P.

RESUMEN

Objetivos: El objetivo de nuestro estudio es evaluar las diferencias epidemiológicas existentes entre las lesiones de tobillo producidas en la práctica deportiva y fuera de dicha práctica.

Método: En el Servicio de Urgencias Traumatológicas del Hospital General de Alicante; hemos sometido a estudio 256 lesiones de tobillo (178 deportivas y 178 no deportivas), que han sido valoradas durante nueve meses.

Resultados: La edad media de la muestra es de $32,03 \pm 16,43$ años. Aunque para las lesiones deportivas resultó una edad media menor que para las lesiones no deportivas (de $22,82 \pm 6,91$ años frente a $40,76 \pm 19,19$ años). En general el sexo predominante fue el varón (65%). Aunque mayoritariamente las lesiones deportivas se producen en varones (93%), mientras que en las lesiones no deportivas se producen en mujeres (63%). El deporte más lesivo resultó ser el fútbol. En todos los grupos la lesión más frecuente fue la ligamentosa, predominando el alta hospitalaria desde urgencias, con tratamiento ortopédico.

Conclusiones: Las lesiones deportivas ocurren en varones de 22 años de edad, que juegan al fútbol, produciéndose una lesión ligamentosa que recibe tratamiento ortopédico y es dada de alta desde el Servicio de Urgencias. Las lesiones no deportivas ocurren en mujeres de 40 años, ingresando con mayor frecuencia en el Servicio de Traumatología.

Palabras clave: Tobillo, lesiones deportivas, lesiones causales, Traumatología.

Garrido Chamorro R. P., González Lorenzo M., Garnés Ros A. F., Pérez San Roque J., Llorens Soriano P. Lesiones de tobillo: diferencias entre lesiones deportivas y no deportivas *Patología del Aparato Locomotor*, 2005; 3 (2): 87-100

ABSTRACT

Objective: The objective of our study is to evaluate the differences epidemiological existing between the injuries of ankle produced in the sports practice and out of this practice.

Method: In the Service of Urgencias Traumatology of the General Hospital of Alicante; we have submitted to study 256 injuries of ankle (178 sports and 178 not sports), that have been valued for nine months.

Result: The middle ages of the sample are of $32,03 \pm 16,43$ years. Though for the sports injuries it turned out a minor middle ages that for the not sports injuries (of $22,82 \pm 6,91$ years opposite to $40,76 \pm 19,19$ years). In general the predominant sex was the male (65%). Though for the most part the sports injuries take place in males (93%), where as in the not sports injuries they take place in women (63%). The most harmful sport turned out to be the football. In all the groups the most frequent injury was ligaments injuries, predominating over the hospital discharge from emergencies, with orthopaedic treatment.

Conclusions: The sports injuries happen in males of 22 years of age, that they play football, producing an injury to him ligaments injuries that receive orthopaedic treatment and is given of discharge from the Service of Urgencies. The not sports injuries happen in women of 40 years, joining with bigger frequency Traumatology Service.

Key words: Ankle, sports injuries, causal injuries, Traumatology.

Garrido Chamorro R. P., González Lorenzo M., Garnés Ros A. F., Pérez San Roque J., Llorens Soriano P. Ankle injuries: differences between sport and non sport injuries *Patología del Aparato Locomotor*, 2005; 3 (2): 87-100

Correspondencia:

Raúl Pablo Garrido Chamorro
Paseito de Ramiro nº 12, 8º derecha
03002 Alicante
Teléfono: 600 715 946
e-mail: raulpablo@terra.es

INTRODUCCIÓN

El tobillo es la localización más frecuente de las lesiones deportivas (1). Dentro de éstas el esguince de tobillo es la entidad más frecuente (1, 2, 3, 4), mientras que las fracturas por trauma de tobillo representan de un 12 a un 15% (5). Así en el baloncesto masculino el 53,7% (6) de las lesiones deportivas corresponden al tobillo. Además se trata de la lesión que más comúnmente acude a los Servicios de Urgencias Hospitalarios (7, 8, 9), llegando a suponer el 12% de todas las lesiones atendidas en los Servicios de Urgencias, y hasta el 20-30% de todas las lesiones deportivas, sobre todo si la actividad deportiva, recreativa o de competición, supone el uso del tren inferior (baloncesto, fútbol, etc.) (7, 10, 11, 12). A estos datos hay que añadir que puede constituir la lesión peor tratada, salvo que se produzca en el ámbito deportivo, donde es evaluada y tratada por especialistas específicos. Hasta un 44% de los seguimientos en una consulta de atención primaria, presenta algún tipo secuela un año después del esguince de tobillo (en forma de dolor, inestabilidad mecánica o inestabilidad funcional) (7). Yeung (13) ha detectado que el 73% de los atletas con esguince de tobillo presentó esguince recurrente y el 59% de ellos tiene síntomas residuales. Esto le confiere a esta lesión unas características específicas, que condicionan terapéuticas especiales en deportistas (14, 3) para lograr mejorar secuelas y recidivas; las cuales resultan totalmente inaceptables en un deportista de élite. Las técnicas para prevenir lesiones de tobillo, que han resultado efectivas, son el entrenamiento técnico, considerado el más efectivo (4), y el entrenamiento propioceptivo (15); mientras que los vendajes sólo han resultado ser efectivos en las personas con cuatro o más esguinces previos (4).

Cuando se comparan con otras lesiones articulares, el tobillo se distingue porque en su mayor parte afecta a las mismas estructuras. En el 85% (21) son esguinces por inversión (rotación interna del pie), que afectan los ligamentos laterales del tobillo, un 5% (21) afectan al ligamento lateral interno o deltoideo y un 10% (21) corresponde al resto de la patología articular. Son tres los ligamentos laterales, que ofrecen apoyo a la articulación del tobillo: los ligamentos peroneo-astragalino anterior y posterior, y el liga-

mento peroneo-calcáneo. Las lesiones de estos tres ligamentos se producen por etapas: El primero en lesionarse es el peroneo-astragalino anterior (66%) (7). Se trata de un ligamento aplastado, cuadrangular y débil, que refuerza la cápsula, a la que se une anteriormente. Si continúa la fuerza de inversión, el segundo en lesionarse es el peroneo-calcáneo anterior (22%) (7). Es un ligamento cordonal, plano, más poderoso y considerado el estabilizador de la articulación subastragalina. Por último, se desgarran el ligamento peroneo-astragalino posterior (12%) (7), ligamento acintado que estabiliza el desplazamiento posterior del astrágalo, su lesión aislada es muy poco frecuente, y cuando se produce suele ir asociada a fracturas de maléolo posterior (22). Otro mecanismo del esguince de tobillo es la eversión (rotación externa del antepié). Con una frecuencia del 15% y mayor gravedad que las lesiones de inversión, porque se acompañan de una tasa más elevada de fracturas maleolares (22). Este mecanismo daña el ligamento deltoideo, constituido por dos planos, uno superficial de cuatro haces y un haz profundo, fuerte, que une el maléolo tibial al astrágalo.

El diagnóstico (7) de las lesiones de tobillo es principalmente clínico, basándose en una precisa anamnesis y en una exploración reglada, fiable y realizada lo más precoz posible, puesto que en pocas horas aparece un importante edema y una contractura antiálgica que dificulta su exploración. Debemos prestar especial atención si existe antecedente de esguinces, si fueron tratados correctamente y si existía un tobillo inestable previamente, porque existe el doble de probabilidades de tener un segundo esguince en un tobillo con un esguince previo (7, 13). La exploración tiene dos fases diferenciadas: En la inspección prestaremos especial atención a la intensidad de la equimosis y a un edema importante, relacionados con una mayor gravedad; así como a la deformidad o aumento del perímetro, un aumento mayor de 4 cm. de perímetro con respecto al tobillo sano indica rotura ligamentosa en el 70% (7) de las ocasiones. Maniobras «dinámicas»: Prueba del cajón anterior. Con el pie en posición neutra, la rodilla en flexión de 90°, se tracciona con una mano desde la parte posterior del calcáneo, en sentido posteroanterior, mientras se mantiene fija la tibia en su tercio distal, y realizaremos una comparación con

el tobillo sano. Buscamos laxitud: percepción de que el recorrido realizado por el tobillo enfermo es mayor, esto sugiere lesión capsular y del ligamento peroneo-astragalino anterior. Esta maniobra es explorador dependiente, requiriendo entrenamiento previo a su correcta valoración. Prueba de la inversión forzada. Con el pie en flexión de 20° y la rodilla flexionada 90°, realizaremos muy lentamente la inversión del tobillo, sujetando el medio pie por la región plantar, y fijando el tercio distal de la tibia. Observaremos la existencia o no de «tope» al movimiento y la posible aparición de un surco bajo el talón, como si la piel quedase succionada por la región infraperonea («prueba de la succión»); la existencia de estos signos sugieren una lesión en el ligamento peroneo-astragalino anterior y en el peroneo calcáneo. Clunk test o prueba de la rotación externa forzada; explora la sindesmosis: Con la rodilla flexionada 90° y la tibia fija en su tercio distal, el mediopié se mueve en sentido medial y lateral, evitando cualquier movimiento de inversión o de everción. La aparición de dolor en la sindesmosis sugiere lesión de la misma (hasta un 11% de los esguinces afectan a la sindesmosis (7), con el consiguiente riesgo de apertura de la mortaja). Squeeze test o prueba de la presión. Se realiza presionando en el tercio medio de la pierna la tibia y el peroné, lo cual provoca dolor distal, a nivel de la sindesmosis, sugiriendo también una posible lesión de la misma. La radiología puede ser de gran ayuda a la hora de descartar la existencia de lesiones óseas asociadas (reglas de Ottawa) (23, 24, 25 y 26) o roturas completas ligamentosas. Actualmente están perfectamente vigentes las «reglas de tobillo de Ottawa» (23, 24), y son una guía válida para determinar cuándo debemos solicitar una radiografía de tobillo o del antepié tras haber sufrido un traumatismo. Dado que sólo un 15% de los traumatismos de tobillo y antepié presentan fracturas significativas, al realizar la aplicación de dichas reglas, obtendremos una sensibilidad del 100% (f 8, 9) y una especificidad del 50% para las fracturas del tobillo y del 77% para las fracturas del pie (7). Otros autores no han encontrado esta distribución con sensibilidades inferiores (98-95% según los estudios) en las fracturas de tobillo (13, 27, 28). Es decir nos estamos equivocando hasta en 1 de cada 20 tobillos que valoramos.

(¿Es esta una cifra aceptable médico-legalmente?) Estas reglas (23, 24) nos indican solicitar radiografías del tobillo tras un traumatismo si: El enfermo no puede mantener la bipedestación por dolor, tras producirse la lesión o en el momento de la exploración en urgencias. El enfermo debe poder caminar al menos cuatro pasos (dos con el pie enfermo y dos con el pie sano), aunque sienta dolor o lo haga cojeando. Si existe dolor a la palpación, en la mitad posterior de los últimos 6 cms de cualquiera de ambos maléolos tibial y/o peroneo. Si existe dolor a la palpación sobre el hueso escafoides o sobre la base del quinto metatarsiano, solicitaremos una radiografía del pie. Estas reglas no son igual de sensibles, ni de específicas si han pasado más de diez días tras la lesión, es decir, debe tratarse de traumatismos agudos o si se han automeedicado con AINES previos a la realización de la prueba. Tampoco son válidas, si se trata de pacientes gestantes (papel teratogénico de la radiografía en estos casos), si el enfermo es menor de 18 años (aún no se ha producido el cierre de las epífisis, y las epifisiolisis son más frecuentes), o existen lesiones cutáneas o deformidad evidente del pie (29, 30, 31). Estas normas han incrementado la satisfacción en los servicios de urgencias (32). Durante 1996, En Estados Unidos se ahorro entre 614.000 y 3.145.00 dólares por cada 100.000 pacientes, aplicando dichas normas.(33) Algunos estudios han reducido un 5,4% (8) el número de radiografías en niños usando estas reglas.

Según la gravedad, clasificamos los esguinces de tobillo en: Tipo I: Se produce un «estiramiento», una distensión del ligamento afecto, habitualmente es el peroneo-astragalino anterior y no existe laxitud articular asociada. El paciente puede caminar, existe dolor leve y en general los síntomas son escasos. Se produce la rotura de menos del 5% de las fibras (7). Tipo II: Se produce la rotura parcial del ligamento. Aparece dolor moderado acompañado de una inestabilidad articular leve, existe hinchazón y dificultad para la deambulación «de puntillas». El sujeto camina en posición antiálgica, y los signos y síntomas son más evidentes. Se ha producido la rotura del 40%-50% de las fibras. La exploración puede revelar un cajón anterior y/o una inversión forzada positivos (7). Tipo III: Existe una laxitud articular manifiesta con rotura

completa del ligamento. Aparece dolor intenso, deformidad e hinchazón francas. El sujeto no puede caminar ni apoyar el pie en el suelo. Las maniobras exploratorias son positivas (7).

Según los estudios (33) la incidencia de fracturas de tobillo ha aumentado claramente desde principios de los años setenta. Según un estudio (34) basado en el Registro de Altas Hospitalarias el Hospital nacional de Finlandia, la incidencia de fracturas de tobillo en personas mayores de 60 años se incrementó del 57% en 1970, al 130 por mil en 1994. La incidencia edad-modificada de estas fracturas se incrementó también en mujeres desde 66 por mil en 1970 a 162 por mil en 1994 y en hombres de 38 por mil en 1972 a 82 por mil en 1994. Entre los factores de riesgo para las fracturas de tobillo (35) destacan: Un índice de masa corporal aumentado y una historia de tabaquismo, además son factores que contribuyen de forma independiente y por separado en la incidencia de estas fracturas. Ni la menopausia ni otros trastornos generales de salud se asociaron con fracturas de tobillo (35). La mayoría de las fracturas de tobillo (36) son fracturas maleolares (2/3) de las fracturas bimaleolares (1/4) y trimaleolares sólo en un 7%. Las fracturas abiertas son raras, con un porcentaje del 2%.

MATERIAL Y MÉTODOS

En nuestro servicio; hemos valorado las lesiones de tobillo, atendidas en nuestro Servicio de urgencias. Pretendemos conocer las diferencias existentes entre las lesiones de tobillo producidas en la práctica deportiva y la fuera de dicha práctica en cuanto a su distribución por sexo y edad, tipo de lesión, así como el tratamiento. Las variables recogidas para estudio fueron: el sexo, la edad, el tipo de deporte, el tratamiento indicado en urgencias y su destino posterior. Diseñando un estudio descriptivo, observacional y prospectivo. Sometiendo a estudio 256 lesiones de tobillo (178 deportivas y 178 no deportivas), que han sido valorados por nuestro Servicio, durante nueve meses, entre diciembre del 2003 y septiembre del 2004. La recogida de datos ha incluido a los pacientes mayores de 14 años, puesto que los de edad inferior son atendidos por el Servicio de Urgencias Pediátricas.

La muestra a estudio está constituida exclusivamente por pacientes que acuden a nuestro hospital, concretamente al Servicio de Urgencias de Traumatología del Hospital General de Alicante, que es un hospital de nivel III. La población a la que da cobertura nuestro área de salud (área 18) según el Sistema de Información Poblacional de la Generalitat Valenciana, abarca a 228.905 personas, de las cuales 111.642 (48,76%) son hombres y 117.245 (51,24%) son mujeres. La distribución de esta población por edades y sexo se muestra en el Gráfico 1. Para atender las patologías urgentes del Área de Urgencias del Hospital General Universitario de Alicante, disponemos de una Subárea de Urgencias Médicas y una Subárea de Urgencias Traumatológicas. Donde son atendidos los pacientes mayores de 14 años (excluyendo las urgencias tóco-ginecológicas, atendidas en otro servicio especializado de nuestro hospital). La Subárea de Urgencias Traumatológicas, está constituida por un médico de plantilla, en servicio de 24 horas de presencia física, turnos de un enfermero y un auxiliar de clínica. Por la tarde y noche, se suma un médico residente, de primer año de cualquier especialidad. Los pacientes, que precisan de ingreso o atención especializada son valorados además por un médico especialista adjunto y un médico residente del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, localizados mediante teléfono móvil. Nuestros datos han sido recogidos en una base de datos, realizada expresamente para el estudio, en Office Access Xp y analizados con el paquete estadístico Spss 11.01.

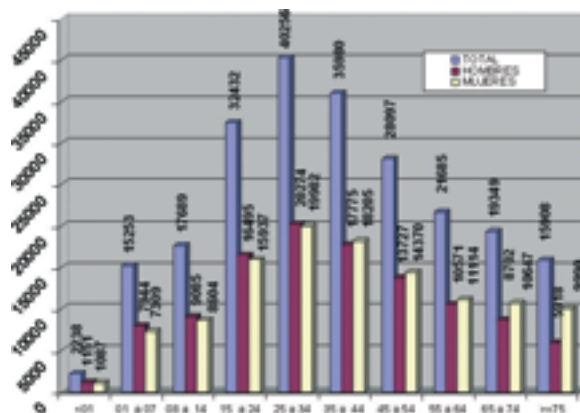


Gráfico 1. Distribución de las edades atendidas en nuestro centro.

RESULTADOS

La muestra está compuesta por 256 lesiones de tobillo en mayores de 14 años, que acudieron al Servicio de Urgencias Traumatológicas, durante nueve meses. Divididas en dos grupos: 1) las lesiones deportivas (178 lesiones). 2) las lesiones no deportivas (178 lesiones)

Distribución por sexo: Si analizamos la muestra en función del sexo (Gráfico 2), observamos que la mayoría de las lesiones de tobillo se producen en varones 231 (65%) y sólo 125 (35%) se producen mujeres. En las lesiones deportivas, la mayoría se producen en varones: 166 (93%); mientras que las mujeres sólo representan un 7% (12). Si nos fijamos en las lesiones no deportivas, la mayoría de las lesiones se producen en mujeres: 113 (63%), lesionándose los varones en menor proporción: 65 (37%).

Si distribuimos los datos en función del sexo en función de la edad. Observando como predomina el sexo masculino por debajo de los 35 años; se iguala ese predominio en la franja de los 36 a 45 años, y predomina el sexo femenino por encima de los 46 años, pero con una tendencia ascendente del sexo masculino (Gráfico 3).

Distribución por edad: La edad media de la muestra es de $32,03 \pm 16,43$ años. En las mujeres la edad media es de $39,88 \pm 18,85$ años, mientras que para los varones la edad media fue menor ($27,68 \pm 13,07$ años). Para las lesiones deportivas la edad media global fue de $22,82 \pm 6,91$ años, para en los varones con lesiones deportivas la edad media es de $23,47 \pm 6,82$ años, siendo en el grupo femenino de $21,07 \pm 7$ años. Analizando las lesiones no deportivas; la edad media fue de $40,76 \pm 19,19$ años; siendo los va-

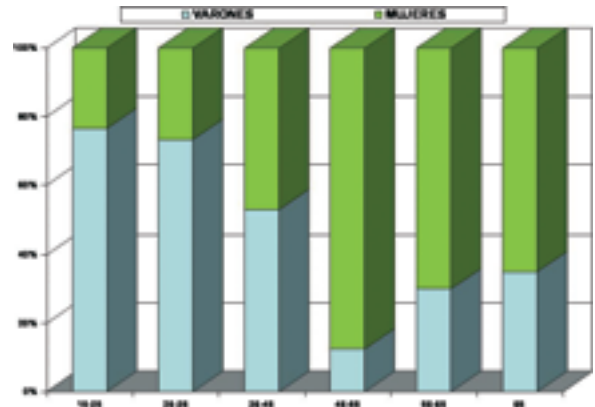


Gráfico 3. Distribución del sexo en función de la edad.

rones con lesiones de tobillo no deportivas la edad media es de $38,30 \pm 18,16$ años, mientras que para las mujeres fue de $42,22 \pm 18,55$ años.

En el Gráfico 4, exponemos como se distribuyen las lesiones de tobillo en función de la edad. Observando que la mayoría de las lesiones se producen por debajo de los 30 años. También debemos destacar que no existen lesiones deportivas por encima de los 50 años.

El gráfico 5 recoge la distribución del tipo de lesiones en función de los subgrupos de edad. Observando como conforme aumenta la edad va disminuyendo el porcentaje de lesiones deportivas y aumenta el de lesiones no deportivas. Solamente es superior el número de lesiones deportivas por debajo de los 25 años; se igualan ambos tipos de lesiones en la franja de edad entre 26 y 35 años. Momento a partir del cual disminuye drásticamente la patología deportiva. Para destacar que por encima de los 56 años no existen lesiones deportivas.

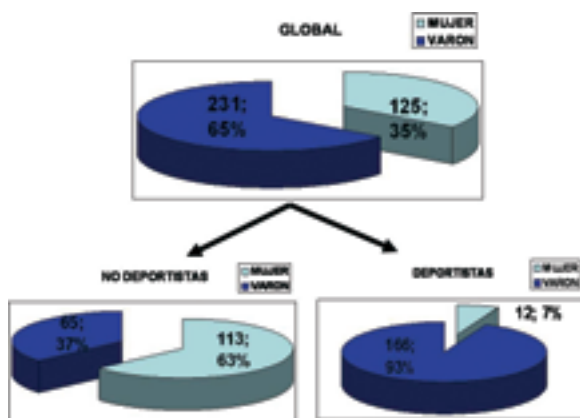


Gráfico 2. Distribución por sexo y grupos.

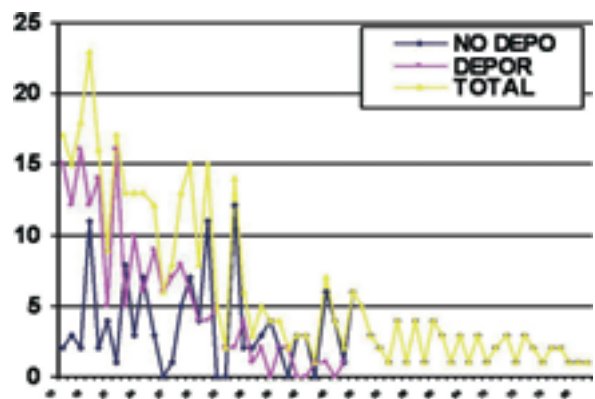


Gráfico 4. Distribución de las edades en los subgrupos.

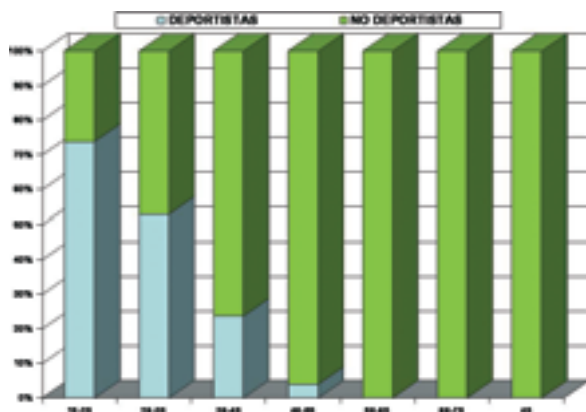


Gráfico 5. Distribución lesión en función de la edad.

Esta distribución es muy diferente a la de nuestra población de referencia por los que en la Tabla I observamos la distribución por sexo, edad y tipo de lesión de nuestra muestra. En las columnas 2, 3 y 4 observamos la distribución de la población a la que damos cobertura. Destacando que la mayoría de la población se distribuye entre los 15 y los 44 años, estando bastante equilibrada la distribución en función del sexo, predominando el sexo masculino por debajo de los 34 años momento a partir del cual va aumentando la proporción de mujeres. En las columna 5, 6 y 7 observamos la distribución del total de nuestra muestra. Observando como si bien globalmente predomina el sexo masculino y las lesiones por debajo de los 34 años, encon-

tramos dos zonas muy distintas: Al igual que en la población general por debajo de los 34 años predomina el sexo masculino; entre los 35 y los 44 años se iguala la proporción de hombres y mujeres, y por encima de los 45 predomina claramente el sexo femenino. En las columnas 8,9 y 10: exponemos la distribución de las lesiones en deportistas: Observamos que no hay lesiones por encima de los 54 años y que su distribución es prácticamente anecdótica por encima de los 34 años. Otro dato que debemos destacar el clarísimo predominio en todas las franjas de edad del sexo masculino. Por ultimo en las columnas 11, 12 y 13 exponemos la distribución en las lesiones no deportivas. Observamos una distribución más homogénea de las lesiones en función de la edad, con un claro predominio globalmente del sexo femenino. Encontrando como predomina en todas las franjas de edad; menos entre los 25 y 34 años donde predomina levemente es sexo masculino.

Distribución por tipo de lesión: Hemos agrupado las lesiones en seis subcategorías: 1) Ligamentosas: Lesiones que afectan a los ligamentos independientemente de si son del complejo interno o externo. 2) Fracturas: Objetivadas en la radiografía de tobillo con dos proyecciones, sin luxación articular. 3) Contusión: Dolor sin afectación interna a la exploración y en la radiografía de tobillo. 4) Tendinitis: Afectación de la vaina tendinosa a la exploración física (tanto del

TABLA I: DISTRIBUCIÓN POR EDAD, SEXO Y GRUPO.	POBLACIÓN			LESIONADOS			DEPORTISTAS			NO DEPORTISTAS		
	T	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀	T	♂	♀
GLOBAL	100%	48.2%	51.7%	100%	63%	37%	100%	93%	7%	100%	37%	63%
15-24	16.7%	50.3%	49.7%	59.7%	75.8%	24.2%	61.7%	90.9%	9.1%	24.0%	37.2%	62.8%
25-34	20.7%	50.4%	49.6%	37.8%	76.2%	23.7%	30.3%	94.4%	5.6%	24.0%	53.3%	46.7%
35-44	18.2%	49.4%	50.6%	14.8%	50%	50%	7.3%	92.3%	7.7%	14.0%	28%	72%
45-54	14.2%	48.2%	51.2%	10.2%	25.9%	74.7%	0.54%	100%		14.0%	23.0%	77.0%
55-64	11.7%	48.7%	51.3%	7.8%	27.7%	72.2%				10.0%	27.7%	72.3%
65-74	4.82%	44.9%	55.1%	3.9%	30%	70%				5.43%	30%	70%
>75	8.27%	37.2%	62.8%	5.9%	38.4%	61.6%				7.3%	38.4%	61.6%

Tabla I. Distribución por edad, sexo y grupo.

tendón de Aquiles como de los peroneos). 5) Herida cuando se objetiva solución de continuidad en la piel y sin afectación de fractura o luxación. 6) Luxación: Luxación de la articulación del tobillo asociada o no a fractura.

En la tabla II mostramos la distribución del tipo de lesiones antes descrito en función de los distintos grupos sometidos a estudio. Observamos como en todos los grupos de nuestro estudio, la lesión más frecuente es la ligamentosa; encontrando su mayor impacto en las mujeres deportistas (92,86%). La fractura de tobillo es la segunda lesión en frecuencia; siendo más frecuente en el grupo de no deportistas. Las contusiones son más frecuentes en las mujeres no deportistas, Destacamos respecto a las tendinitis, que a pesar de distribuirse muy homogéneamente en función de la etiología, no se hayan registrado casos de tendinitis en mujeres. Otra lesión que no hemos encontrado en las mujeres son las heridas, que predominan en las lesiones deportivas, pero siempre en el subgrupo masculino. Frente a estos datos las luxaciones de tobillo solo las hemos encontrado en las mujeres no deportistas.

Si analizamos horizontalmente la tabla II. Observamos como globalmente las lesiones de tobillo son predominantemente ligamentosas, seguidas a mucha distancia por las fracturas, y el resto de los tipos lesivos son prácticamente marginales. Los varones siguen la misma distribu-

ción global salvo por no aparecer luxaciones en su subgrupo. Mientras que las mujeres carecen de lesiones tendinosas o heridas. En el subgrupo de los deportistas destaca la ausencia de luxaciones. Mientras que los no deportistas destaca el aumento de fracturas con respecto a los deportistas.

Distribución por tratamiento y destino: Los pacientes recogidos se han dividido en dos grupos los que han ingresado en el hospital (siempre en traumatología) y los dados de alta desde urgencias. Estos a su vez se han dividido en función del tratamiento recibido previo al alta hospitalaria desde nuestro servicio. Los tratamientos recibidos en urgencias los hemos agrupado en tres categorías: a) Los pacientes que necesitan sutura en nuestro servicio por parte del staff del servicio de urgencias, se han considerado tratamiento quirúrgico. b) Los pacientes que han necesitado una inmovilización (independiente de tratarse de una férula o un vendaje) se han considerado ortopédico. c) Y los pacientes que sólo han precisado tratamiento médico se han agrupado dentro de la categoría de sintomático.

Exponeos la distribución de los tratamientos en urgencias en los distintos grupos de nuestro estudio, así como la necesidad de ingreso en traumatología. Observando como en todos los subgrupos predominan las altas desde urgencias con tratamiento ortopédico. El tratamiento

TABLA 2: TIPO DE LESIÓN EN FUNCIÓN DEL SUBGRUPO	LIGAMENTO		FRACTURA		CONTUSIÓN		TENDINITIS		HERIDA		LUXACIÓN	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
GLOBAL	283	79,4%	51	14,3%	13	3,65%	4	1,12%	3	0,84%	2	0,56%
VARONES	181	79,0%	32	17,7%	9	5,0%	4	2,2%	3	1,7%		
MUJERES	102	80,3%	19	18,8%	4	3,14%					2	1,9%
DEPORTISTAS	147	92,8%	21	14,3%	6	4,1%	2	1,4%	2	1,4%		
DEPORTISTAS VARONES	134	91,7%	21	15,6%	5	3,7%	2	1,5%	2	1,5%		
DEPORTISTA MUJERES	13	10,0%			1	7,7%						
NO DEPORTISTAS	136	76,4%	30	19,9%	7	5,1%	2	1,5%	1	0,7%	2	1,5%
NO DEPORTISTAS VARONES	47	72,3%	11	16,9%	4	6,1%	2	3,0%	1	1,5%		
NO DEPORTISTAS MUJERES	89	79,7%	19	19,8%	3	3,4%					2	2,2%

Tabla II. Tipo de lesión en función del subgrupo.

sintomático predomina en las mujeres no deportistas (grupo donde también predominan las contusiones). El tratamiento quirúrgico predomina en los varones no deportistas. Y los ingresos en traumatología predominan en las mujeres no deportistas. Si nos fijamos en el sexo los varones reciben más tratamiento sintomático y quirúrgico; mientras que las mujeres necesitan más ingresos en traumatología. Igualmente los deportistas reciben más tratamiento sintomático y quirúrgico; mientras que los no deportistas necesitan más ingresos en traumatología (Gráfico 6).

Observamos la distribución del tratamiento-destino en función de la edad y la etiología de la lesión. Observamos como la mayoría de los tratamientos son ortopédicos. Siendo incluso del 100% en los deportistas de 46-55 años y en los no deportistas entre los 56-65 años. El menor número de tratamientos ortopédicos se registra en los deportistas entre los 36-45 años. En cuanto al tratamiento quirúrgico se localizan en mayor número en los deportistas entre los 36-45 años. El tratamiento sintomático se encuentra en jóvenes, principalmente en menores de 35 años, predominando en los deportistas de 26-35 años. En cuanto a los ingresos predominan en los no deportistas de 26-35 años (Gráfico 7).

Mostramos la distribución de los ingresos. Globalmente los ingresos predominan en las mujeres (62%). Al igual que en el global pero con mayor proporción, la mujeres son las que presentan mayor número de ingresos (80%) en las lesiones no deportivas. Mientras que en las

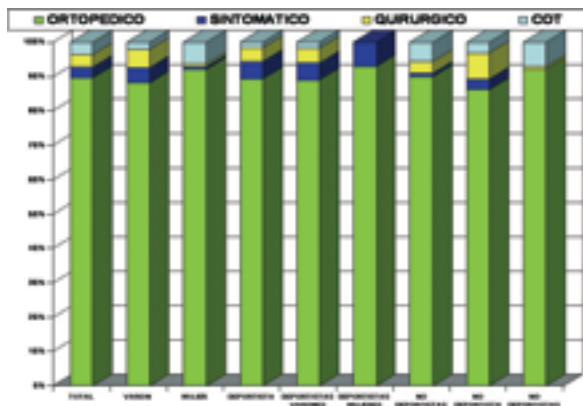


Gráfico 6. Distribución de destino en función del tratamiento subgrupo.

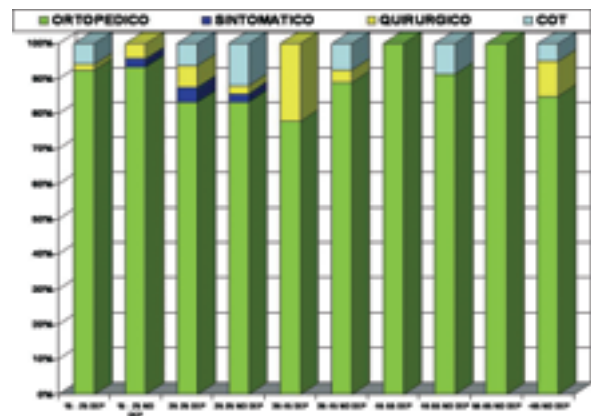


Gráfico 7. Distribución de destino en función de la edad del subgrupo.

lesiones deportivas el 100% corresponden a los varones (Gráfico 8).

En la tabla III observamos como se distribuye el tratamiento-destino en los distintos subgrupos de nuestro estudio. Si analizamos la tabla 3 verticalmente en las columnas 2 y 3, observamos como el principal tratamiento de nuestro estudio es el ortopédico (89%). Predominando claramente en todos los subgrupos analizados, pero con un leve predominio en los subgrupos femeninos (92,12%). En las columnas 4 y 5: Observamos la distribución del tratamiento sintomático. Predominado globalmente en los varones (4,38%) sobre las mujeres (0,78%); pero alcanzando sus mayores registros en las mujeres deportistas (Subgrupo donde predominan las contusiones). El tratamiento quirúrgico (columnas 6 y 7), también predomina en los varones con respecto a las mujeres, logrando sus mayores registros en el subgrupo de los varones no

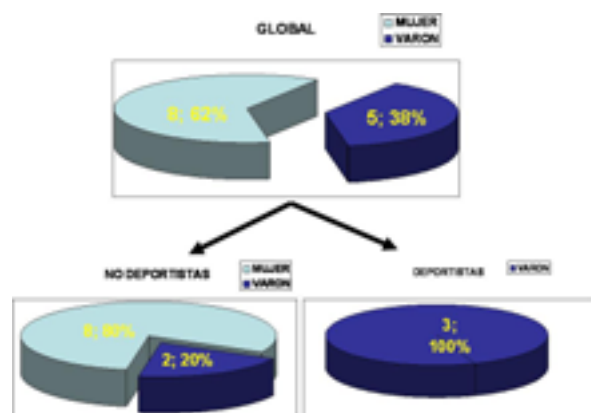


Gráfico 8. Distribución por ingresos y grupos.

TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DEL TRATAMIENTO- DESTINO.	ORTOPÉDICO		SINTOMÁTICO		QUIRÚRGICO		COT	
	N	%	N	%	N	%	N	%
GLOBAL	319	89.60%	11	3.08%	13	3.65%	13	3.65%
VARONES	202	88.15%	10	4.38%	12	5.26%	5	2.19%
MUJERES	117	92.12%	1	0.78%	1	0.78%	8	6.29%
DEPORTISTAS	158	89.32%	9	5.05%	7	3.93%	3	1.68
DEPORTISTAS VARONES	146	89.02%	8	4.87%	7	4.26%	3	1.82%
DEPORTISTA MUJERES	13	92.85%	1	7.14%				
NO DEPORTISTAS	160	89.88%	2	1.12%	6	3.37%	10	5.61%
NO DEPORTISTAS VARONES	56	86.15%	2	3.07%	5	7.69%	2	3.07
NO DEPORTISTAS MUJERES	104	92.03%			1	0.88%	8	7.07%

Tabla III. Distribución del tratamiento-destino.

deportistas (4,87%). Si nos fijamos en las columnas 8 y 9, observamos como la mayoría de los ingresos se dan en las mujeres, con un claro predominio en las mujeres no deportistas (subgrupo donde predominan las luxofracturas de tobillo).

Si analizamos horizontalmente esta misma tabla. Observamos como en la fila número 3, la distribución global de los tratamientos tiene un claro predominio hacia el tratamiento ortopédico, siendo los otros tres subgrupos bastante homogéneos en cuanto a su proporción. Si nos fijamos en los varones destaca el aumento de los tratamientos quirúrgicos y la disminución de los ingresos con respecto al global. En el grupo femenino, destacamos la alta proporción de tratamiento ortopédico, así como el altísimo índice de ingresos con respecto al global y al sexo masculino. En el subgrupo de los deportistas destaca el aumento del tratamiento sintomático, y la baja incidencia de ingresos. Si nos fijamos en el subgrupo de los varones deportistas, destaca que existen ingresos y tratamiento quirúrgico por lesiones deportivas, en relación al subgrupo de mujeres deportistas. En este último grupo además de la ausencia de ingresos y tratamiento quirúrgico, destaca el elevado número de tratamiento sintomático así como la alta cifra de tratamiento ortopédico. Si nos centramos en los no deportistas destaca el bajo número de tratamiento sintomático y el alto índice de ingresos de este subgrupo. Para

los varones no deportistas debemos destacar que es el grupo con menor tratamiento ortopédico y más alto tratamiento quirúrgico. Además debemos destacar la gran diferencia de la proporción de ingresos con respecto a las mujeres no deportistas. Si nos fijamos por último en el subgrupo de mujeres no deportistas, destaca la alta incidencia de tratamiento ortopédico sobre todo en relación a los varones de su subgrupo, la ausencia de tratamiento sintomático y la alta incidencia de ingresos, coincidiendo con el grupo donde más frecuentemente se producen luxofracturas.

Distribución por deporte y sexo: En la tabla IV, analizamos la distribución del sexo por deporte. Globalmente observamos como el 92% son varones, predominando el sexo masculino en casi todos los deportes registrados menos en el aeróbico, la gimnasia y la equitación. El deporte que más frecuentemente lesiona el tobillo es el fútbol (60,6%), seguido del baloncesto (12,3%) y el atletismo (6,1%).

Distribución por deporte y lesión: En la tabla V observamos la distribución del tipo de lesiones en función del deporte practicado. Destacamos que las lesiones ligamentosas son las más frecuentes en casi todos los deportes analizados. Con respecto a las fracturas destaca el alpinismo y el monopatín como los deportes que más fracturas producen, las contusiones se producen en gimnasia y equitación, en menor medida en el tenis y aún menos en el fútbol, no existiendo en

TABLA 4: DEPORTE Y SEXO	GLOBAL		VARON		MUJER	
	N	%	N	%	N	%
GLOBAL	178	100%	154	82.13%	14	7.86%
FUTBOL	108	60.6%	107	99.0%	1	1%
BALONCESTO	22	12.3%	17	77.27%	5	22.7%
ATLETISMO	11	6.1%	8	72.72%	3	27.27%
FUTBOLITO	10	5.6%	10	100%		
CICLISMO	7	3.93%	6	85.71%	1	14.28%
VOLEYBOL	4	2.24%	4	100%		
MOOPATH	3	1.68%	2	66.66%	1	33.33%
TENIS	3	1.68%	3	100%		
AERÓBIC	3	1.68%	1	33.33%	2	66.66%
FUTBOL PLAYA	2	1.12%	2	100%		
GIMNASIA	1	0.5%			1	100%
ALPINISMO	1	0.5%	1	100%		
PESCA	1	0.5%	1	100%		
TAKONO	1	0.5%	1	100%		
EQUITACIÓN	1	0.5%			1	100%

Tabla IV. Deporte y sexo.

el resto de los deportes analizados. Las tendinitis sólo se han registrado en el futbito y el tenis. Las heridas únicamente se registran en el ciclismo.

Distribución por deporte y tratamiento-destino: En la tabla VI observamos el tratamiento-destino en función del deporte. Encontrando que globalmente la mayoría de los deportes reciben tratamiento ortopédico (89,3%). El tratamiento sintomático se recibe en el fútbol (5,5%), bulbito (25%) y equitación (100%). El quirúrgico se da en el fútbol, baloncesto y atletismo. Y los ingresos en traumatología se dan en tenis, gimnasia y alpinismo. Destaca que de los 108 depor-

tistas que se lesionan jugando al fútbol, ninguno precise ingreso.

DISCUSIÓN

Las lesiones de tobillo se producen en varones por debajo de los 35 años, mientras que por encima de esta edad predominan las lesiones en el sexo femenino. Las lesiones deportivas ocurren principalmente en los varones, tanto globalmente, como en las distintas franjas de edad. En el grupo de las lesiones no deportivas predo-

TABLA 5: DEPORTE Y LESIÓN	GLOBAL		LIGAMENTO		FRACTURA		CONTUSIÓN		TENDINITIS		HERIDA	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
GLOBAL	178	100%	147	81.7%	21	12.0%	6	3.0%	2	1.2%	2	1.2%
FUTBOL	108	60.6%	91	84.2%	14	12.9%	3	2.7%				
BALONCESTO	22	12.3%	20	90.9%	2	9.1%						
ATLETISMO	11	6.1%	11	100%								
FUTBOLITO	10	5.6%	8	80%	1	20%			1	20%		
CICLISMO	7	3.93%	3	42.8%	2	28.5%					2	28.5%
VOLEYBOL	4	2.24%	4	100%								
MOOPATH	3	1.68%	2	66.6%	1	33.3%						
TENIS	3	1.68%	1	33.3%			1	33.3%	1	33.3%		
AERÓBIC	3	1.68%	3	100%								
FUTBOL PLAYA	2	1.12%	2	100%								
GIMNASIA	1	0.5%							1	100%		
ALPINISMO	1	0.5%			1	100%						
PESCA	1	0.5%	1	100%								
TAKONO	1	0.5%	1	100%								
EQUITACIÓN	1	0.5%							1	100%		

Tabla V. Deporte y lesión.

TABLA 6: DEPORTE Y TRATAMIENTO	GLOBAL		ORTOPÉDICO		SINTOMÁTICO		QUIRÚRGICO		COT	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
GLOBAL	178	100%	159	89.3%	9	5.0%	7	3.9%	3	1.6%
FÚTBOL	108	60.6%	98	90.7%	6	5.5%	4	3.7%		
BALONCESTO	22	12.3%	21	95.5%			1	5.5%		
ATLETISMO	11	6.1%	11	100%						
FÚTBOL SALÓN	10	5.6%	5	50%	2	25%	2	25%		
CICLISMO	7	3.92%	7	100%						
VOLEIBOL	4	2.24%	4	100%						
MARATÓN	3	1.68%	3	100%						
TENIS	3	1.68%	2	66.6%					1	33.3
AERÓBICO	3	1.68%	3	100%						
FÚTBOL PLAZA	2	1.12%	2	100%						
GIMNASIA	1	0.5%							1	100%
ALPINISMO	1	0.5%							1	100%
PESCA	1	0.5%	1	100%						
TANZANDO	1	0.5%	1	100%						
EQUITACIÓN	1	0.5%			1	100%				

Tabla VI. Deporte y tratamiento.

minan las lesiones en las mujeres en todas las franjas de edad, menos en las de 25-34 años. Según algunos estudios, en las edades comprendidas entre los 15 y los 45 años, la frecuencia de lesiones aumenta con la edad (37). Estos datos no concuerdan con nuestra serie donde la mayoría de las lesiones se producen en edades inferiores a 35 años.

La incidencia más alta de fracturas de tobillo (33) se produce en mujeres mayores. Datos que se corroboran completamente en nuestro estudio. Donde con la edad aumenta el número de fracturas y luxofraturas sobre todo en el sexo femenino. Las luxofraturas (lesión más grave de tobillo) sólo se producen en mujeres mayores y no deportistas.

La frecuencia de fractura en el paciente que acude por trauma en la región del tobillo es de un 12 a un 15% (5,9). En nuestro estudio esta cifra se sitúa en el 14,33% oscilando entre el 11,79% de los deportistas y el 16,8% en los no deportistas.

Se lesionan más los hombres (83,49 por 100), que las mujeres (16,51 por 100) (37). En nuestro estudio globalmente las lesiones en varones son un 65% frente a las femeninas que representan un 35%. Estos datos no se corresponden al subgrupo de los no deportistas donde las lesiones son más frecuentes en mujeres (63%).

La prevalencia de lesiones directamente relacionadas con la edad determina un 67,85% de

lesionados entre los menores de 25 años frente al 100% de los mayores de 36 años; en el segmento intermedio, un 80,55 por 100 (37).

Al igual que en nuestro estudio Marante (37) afirma que los hombres deportistas se lesionan más que las mujeres (93% frente al 7% en nuestro estudio). Estos datos concuerdan con nuestros datos, aunque también habría que tener en cuenta los factores sociales que hacen que las mujeres practiquen menos deporte que los varones. En cuanto a la edad de la muestra podemos afirmar que al igual que en otros estudios es una lesión que se produce con mayor frecuencia entre los 21-30 (7) años de edad (15-35 años en nuestro estudio), posiblemente relacionado con un mayor incremento de la actividad deportiva en estas edades. Cuando el esguince aparece en sujetos más jóvenes o más mayores suele evolucionar peor, es decir la lesión suele ser más grave (7); esto concuerda con nuestros datos donde observamos que cuando aumenta la edad aumenta la incidencia de soluciones quirúrgicas.

Al igual que nuestro estudio, hemos encontrado otros estudios en que las mujeres que practican baloncesto sufren una mayor incidencia de lesiones de tobillo (la lesión más frecuente en las mujeres deportistas de nuestro estudio). Concretamente en el estudio de Vázquez Villa (14) las lesiones del ligamento lateral interno suponen un 70,58% de las lesiones en un equipo de baloncesto. En este mismo estudio nos refie-

re que la lesión mas frecuente en las lesiones de las jugadoras de baloncesto es las lesiones ligamentosas con un 80,39% de los lesiones (El 100% en nuestro estudio).

La tipología de las lesiones y su frecuencia está muy relacionada con las características intrínsecas de la sociedad que estudiemos ya que estas características condicionan sus hábitos y estos hábitos sus deportes. Por ejemplo en Canadá se práctica el esquí y los estudios demuestran que en este deporte el 25,6% de las lesiones se localizan en el tobillo (38) mientras que en nuestro ámbito (donde las nevadas son un acontecimiento digno de primera plana en las periódicos locales) no tenemos ningún caso de lesión de tobillo asociada al esquí. El fútbol es el deporte por excelencia en nuestro país y eso propicia que la mayoría de las lesiones (de nuestro estudio) se produzcan en este deporte además observamos como este deporte tiene mayor tendencia a lesiones en las partes dístales del cuerpo (1) como el tobillo y el pie.

La razón por la que el fútbol es un deporte con un alto contenido de lesiones en la zona distal del miembro inferior se debe tanto a las características intrínsecas del propio deporte como a el contacto jugador a jugador (39) que producen contusiones con malos apoyos y la consiguiente eversión, inversión o rotación que condiciona la lesión. Otro de los factores que condicionan las lesiones son las condiciones de la cancha deportiva así en competiciones al aire libre las condiciones meteorológicas condicionarían el estado de terreno de juego y las lesiones. Así las condiciones de lluvia o hielo (40) aumentan el número de lesiones de rodilla y tobillo debido a los problemas de agarre del calzado al suelo. Dicha inestabilidad condiciona la mayor generación de esguinces bajo lluvia. En cuanto al tratamiento de las lesiones hemos encontrado (41) valores similares a los nuestros siendo la mayoría del tratamiento ortopédico siendo el tratamiento quirúrgico prácticamente anecdótico (41). En nuestro estudio en los deportistas el tratamiento quirúrgico representa el 3,9%. Mientras que globalmente representan el 3,6% de la muestra.

Es natural que el fútbol sea el deporte que más lesiones deportivas aporte a nuestro estudio dado la alta participación de este deporte en nuestro país, a pesar de que las lesiones en

forma de esguince de tobillo en varones profesionales oscilan según los estudios entre el 11% (42), 14% (43), llegando a un 16% (44); esta cifra aumenta hasta un 22,8% (45) en las mujeres aficionadas. Diversos estudios han relacionado este aumento de la frecuencia en mujeres a hiperlaxitudes (46) ligamentosas derivadas de las hormonas propias de su género. Los ligamentos del tobillo son los más afectados de acuerdo con la literatura (47). Estos datos explicarían la lata frecuencia de lesiones ligamentosa en las mujeres deportistas (casi un 93% de las lesiones son ligamentosas). El factor sexo (femenino) obra en contra de la mayor fragilidad lesional de la mujer, considerándose tres factores negativos para la práctica del deporte: fisiológicamente presenta una menor masa muscular (un 15 por 100 menos), una mayor laxitud articular y una circulación periférica más deficitaria (37).

CONCLUSIONES

Las lesiones deportivas ocurren en varones de 22 años de edad, que juegan al fútbol predominando la lesión ligamentosa que recibe tratamiento ortopédico y es dada de alta desde el Servicio de Urgencias.

Las lesiones no deportivas ocurren en mujeres de 40 años. Este grupo precisa con mayor frecuencia ingreso en el Servicio de Traumatología.

BIBLIOGRAFÍA

1. GARRIDO CHAMORRO R P, LLORENS SORIANO P, GONZÁLEZ LORENZO M, PÉREZ SAN ROQUE J. Lesiones deportivas en futbolistas alicantinos. *Traumatología del deporte* n.º 3, vol. 1. enero 2004; pág 43-46.
2. SANTONJA F, FERRER V, RASINES J, PASTOR A, GARCÉS G, MESEGUER L. Epidemiología de las lesiones deportivas. En: Fundación MAPFRE Medicina: *Lesiones deportivas*. Madrid, Ed. MAPFRE, S. A. 1996; 25-62.
3. OLIVERA G, HOLGADO M S, CABELLO J. *Lesiones deportivas frecuentes en atención primaria FMC*. Martes, 1 Mayo 2001; volumen 08, número 05, p. 378-389.
4. STASINOPOULOS D. Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players. *Br. J. Sports Med.* Apr 2004; 38: 182-185.

5. VARGISH T, CLARKE W R, YOUNG R A, JENSEN A. The ankle injury: Indications for the selective use of x-rays. *Injury*. 1983; 14: 507-12
6. MCKAY G D, PAYNE W R, GOLDIE P A, et al. A comparison of the injuries sustained by female basketball and netball players. *Aust J Sci Med Sport* 1996; 28:12-17.
7. SALCEDO JOVEN A, SANCHEZ GONZÁLEZ B, CARRERERO M, HERRERO C, MASCÍAS F J, PANADERO CARLAVILLA. Esguince de tobillo. *Valoración en Atención Primaria Medicina Integral*. Sábado, 1 Julio 2000; volumen 36, número 02.
8. CUELLO-GARCÍA C, RUIZ-FLORES A, RAMOS-GÓMEZ L, MEDINA-LÓPEZ M^a E. Los criterios de Ottawa para tobillo: valoración en un servicio de urgencias en México. *Anales de Pediatría 05*. 2004; 60: 454-458
9. GARCÉS P, GURUCHARRI S, IBIRICU C, IZUEL M E, MOZO J A, BUIL P, DÍEZ J. Reglas del tobillo de Ottawa: análisis de su validez como reglas de decisión clínica en la indicación de radiografías en los traumatismos de tobillo y/o medio pie. *Atención Primaria 02*. 2001; 28: 129-135
10. NIELSEN A B, Y DE J. Epidemiology and traumatology of injuries in soccer. *Am J Sports Med*. 1980; 8: 235.
11. GARRICK J M. The frequency of injury, and epidemiology of ankle sprains. *Am J Sports Med*. 1977; 5: 241.
12. SCHMIDT, OLSEN S, JORGENSEN U, KAALUND S, SORENSEN J. Injuries among young soccer players. *Am J Sports Med*. 1991; 19: 237.
13. KELLY A M, RICHARDS D, KERR L, GRANT J, O'DONOVAN P, BASIRE K, GRAHAN R. Failed validation of a clinical decision rule for the use of radiography in acute ankle injury. *N Z Med J*. 1994; 107: 294-5.
14. VÁZQUEZ VILLA C, BLAS REDONDO L M^a, MARTÍNEZ GONZÁLEZ-MORO E I. Incidencia de lesiones en la extremidad inferior de un equipo de baloncesto femenino de la Liga Universitaria Española. *Fisioterapia*. Jueves 1 Abril 1999; volumen 21, número 2, p. 88-95.
15. KAMINSKI T W, BUCKLEY B D, POWERS M E, HUBBARD T J, ORTIZ C, MATTACOLA C G. Effect of strength and proprioception training on eversion to inversion strength ratios in subjects with unilateral functional ankle instability. *Commentary Br. J. Sports Med*. Oct 2003; 37: 410-415.
16. WINDSOR R E, DREYER S J, LESTER J P. Overuse injuries of the leg, ankle and foot. *Clin North Am Phy Med Rehab*. 1994; 5: 203-07.
17. REID D C. *Sports injury assessment and rehabilitation*. New York, Churchill Livingstone, 1992.
18. GERSTHER J. Manual de semiología del aparato locomotor. Cali, *Aspromédica*. 1993.
19. RUDA S C. Common ankle injuries in the athlete. *Sports Nursing*. 1991; 26: 167-79.
20. CAWLEY P W, FRANCE E P. Biomechanics of the lateral ligaments of the ankle: an evaluation of the effects of axial load and single plane motions on ligament strain patterns. *Foot Ankle*. 1991; 12: 92-9.
21. BROSTROM, et al. Sprained ankles: a pathologic, arthrographic, and clinical study. *Dissertation*. Stockholm: Karolinska Institute, 1996.
22. SCHEIDT K B, et al. Posterior malleolar fractures: an in vitro biomechanical study analysis of stability in the loaded and unloaded states. *J Orthop Trauma*. 1992; 6 (1): 96-101.
23. STIELL I G, MCKNIGHT D, GREENBERG G H, MCDOWELL I, NAIR R C, WELLS G A, JOHNS C, WORTHINGTON J R. Implementation of the Ottawa Ankle Rules. *JAMA*. 1994; 271: 827-832.
24. STIELL I G, GREENBERG G H, MCKNIGHT D, NAIR R C, MCDOWELL I, REARDON M, STEWART J P, MALONEY J. Decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries: refinement and prospective validation. *JAMA*. 1993; 269: 1127-32.
25. HEYWORTH J. Ottawa ankle rules for the injured ankle. *Br. J. Sports Med*. Jun 2003; 37: 194.
26. PAPACOSTAS E, MALLIAROPOULOS N, PAPADOPOULOS A, LIOULIAKIS C. Validation of Ottawa ankle rules protocol in Greek athletes: study in the emergency departments of a district general hospital and a sports injuries clinic. *Br. J. Sports Med*. Dec 2001; 35: 445-447.
27. LUCHESI G, JACKSON R E, PEACOCK R E, CERASANI C, SWOR R A. Sensitivity of the Ottawa Rules. *Ann Emerg Med*. 1995; 26: 1-5
28. BACHMANN LM, et al. Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: a systematic review. *BMJ*. 2003; 326: 417-423.
29. STIELL IG, MCDOWEEL I, NAIR R C, et al. Use of radiography in acute ankle injuries: physicians' attitudes and practice. *Can Med Assoc J*. 1992; 147: 1.671-1.678.
30. ANIS A H, STIELL I G, STEWART D G, et al. Cost-effectiveness analysis of the Ottawa ankle rules. *Ann Emerg Med*. 1995; 26: 422-428.
31. LUCHESSI G M, JACKSON R E, PEACOCK W F, et al. Sensitivity of the Ottawa rules. *Ann Emerg Med*. 1995; 26: 1-5.
32. SLIELL I G, WELLS G A, HOAG R H, et al. Implementation of the Ottawa Knee rule for the use of radiography in acute Knee injuries. *JAMA*. 1997; 278: 2075-2079
33. ROCKWOOD & GREEN`S. Fracturas en el adulto. Ed Marbán, Quinta edición 2003, tomo 1, capítulo 47; pág. 2001-2091.
34. KANNUS P, PARKKARI J, NIEMI S, et al. Epidemiology of osteoporotic ankle fractures in elderly persons in Finland. *Ann Intern Med*. 1996; 125: 975-978.
35. HONKANEN R, TUPPURAINEN M, KRIGER H et al. Relationships between risk factors and fractures differ by type of fracture: a population-based study of 12.192 perimenopausal women. *Osteoporos Int*. 1998; 8: 25-31.
36. COUT-BROWN C M, MCBIRNIE J, WILSON G. Adult ankle fractures: an increasing problem? *Acta Orthop Scand*. 1998; 69: 43-47.

37. MARANTE FUERTES J, BARÓN PÉREZ Y, CASAS RUIZ M, CANO GÓMEZ C, TALLÓN LÓPEZ J. Lesiones en jugadores no profesionales de baloncesto. Estudio estadístico, Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia, Domingo 30 Junio 2002. Volumen 22 - Número 1 p. 86 - 91
38. BRIDGES E J, ROUAH F, JOHNSTON K M. Snowblading injuries in Eastern Canada. *Br J Sports Med.* 2003 Dec; 37(6): 511-5.
39. GIZA E, FULLER C, JUNGE A, DVORAK J. Mechanisms of foot and ankle injuries in soccer. *Am J Sports Med.* 2003 Jul-Aug; 31(4): 550-4.
40. ORCHARD J W, POWELL J W. Risk of knee and ankle sprains under various weather conditions in American football. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Jul; 35(7): 1118-23.
41. MCKAY G D, GOLDIE P A, PAYNE W R, and OAKESANKLE B W, injuries in basketball: injury rate and risk factors. *Br. J. Sports Med.* Apr 2001; 35: 103-108.
42. WOODS C, HAWKINS R, HULSE M, HODSON A. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football: an analysis of ankle sprains. *Br J Sports Med.* 2003 Jun; 37(3): 233-8.
43. MACK R P. Ankle injuries in athletes. *Athletic Training.* 1975; 10: 94-8.
44. MAEHLUM S, DALJORD O A. Acute sports injuries in Oslo. A one-year study. *Br J Sports Med.* 1984; 18: 181-84.
45. SODERMAN K, ADOLPHSON J, LORENTZON R, ALFREDSON H. Injuries in adolescent female players in European football: a prospective study over one outdoor soccer season. *Scand J Med Sci Sports.* 2001 Oct; 11(5): 299-304.
46. SODERMAN K, ALFREDSON H, PIETILA T, WERNER S. Risk factors for leg injuries in female soccer players: a prospective investigation during one outdoor season. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2001 Sep; 9(5): 313-21.
47. STORMONT D M, MORREY B, AN K. Stability of the loaded ankle. *Am J Sports Med.* 1985; 13: 295-97.