

Abordaje del esguince de tobillo para el médico general

Approach of ankle sprain for the general physician

Diego Fernando Rincón Cardozo¹, Jairo Antonio Camacho Casas², Paula Andrea Rincón Cardozo¹,
Natalia Sauza Rodríguez¹

Forma de citar: Rincón Cardozo DF, Camacho Gasas JA, Rincón Cardozo PA, Sauza Rodríguez N. Abordaje del esguince de tobillo para el médico general. rev.univ.ind. santander. Salud 2015; 47(1): 85-92.

RESUMEN

El esguince de tobillo es una de las patologías musculo esqueléticas más frecuentes tanto para el deportista como para la población en general, presentándose en el 30 % de las lesiones deportivas causando pérdida considerable de tiempo por discapacidad, y un costo elevado en la atención médica. La lesión más frecuente se presenta en el ligamento lateral en el 85% de los casos, 10% comprometen la sindesmosis y 5% el ligamento deltoideo. El esguince de tobillo se clasifica en 3 grados dependiendo de las características clínicas y de los hallazgos del examen físico, con lo cual se puede definir el tipo de manejo y el pronóstico. Dado que es una patología frecuente que acarrea morbilidad y discapacidad en los casos donde no se identifica precozmente, es importante conocer el abordaje diagnóstico y de clasificación para mejorar las tasas de recuperación y los buenos resultados.

Palabras clave: Tobillo, Ligamentos Laterales del Tobillo, Traumatismos del Tobillo (Decs)

ABSTRACT

The ankle sprain is one of the most frequent musculoskeletal pathologies for both the athlete and the general population, occurring in 30% of sports injuries, causing considerable loss of time for disability and high cost medical care. The most common injury occurs in the lateral ligament in 85% of cases, 10% compromise syndesmosis and 5% the deltoid ligament. It is classified according to clinical features and physical examination in 3 degrees, this classification is useful to define the type of management and prognosis. Since it is a common condition that leads to disease and disability in cases where it is not identified early, is important to know the diagnosis and classification approach to improve recovery rates and good results.

Keywords: Ankle Injuries, Ankle, Ankle Lateral Ligament (Mesh)

1. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Santander, Colombia

2. Universidad Industrial de Santander, Colombia

Correspondencia: Diego Fernando Rincón Cardozo: **Dirección:** Carrera 18 No. 158-72 Club House 1 Floridablanca, Santander.
Correo electrónico: diego_frc@hotmail.com **Teléfono:** 691 3520

INTRODUCCIÓN

El esguince de tobillo es una de las lesiones músculo esqueléticas más frecuentes en los servicios de urgencias¹⁻¹⁹ tanto para la población general como en deportistas, reportándose en algunas series hasta en el 30 % de las lesiones deportivas¹⁹. Los datos de la incidencia epidemiológica mundial, señalan que se produce un esguince de tobillo por 10.000 personas al día, y aproximadamente dos millones de esguinces de tobillo ocurren cada año en los Estados Unidos, lo que resulta en un costo total de atención médica anual de \$ 2 billones de dólares¹⁹.

En un artículo publicado por Waterman et al¹⁹ en población norteamericana, en el cual estudiaron la epidemiología del esguince de tobillo, encontraron que la tasa de incidencia de esguince de tobillo en la población general en los Estados Unidos es de 2,15 por 1000 personas al año; hombres y mujeres tenían tasas globales de incidencia de 2,20 y 2,10 de esguinces de tobillo por 1000 personas-año, respectivamente, para una proporción de tasa de incidencia de 1,04. El pico de incidencia de esguince de tobillo en las mujeres ocurre entre los diez y catorce años de edad con una incidencia de 5,4 por 1000 personas al año, mientras que el pico de incidencia en los hombres se calculó entre los quince y diecinueve años de edad, con una incidencia estimada de 8,9 por 1000 personas al año^{3, 11, 15-19}.

Por otra parte en los diferentes estudios se encontró que en la población general, el 15 % de las lesiones ocurridas en el tobillo no atribuidas al deporte, correspondían a fracturas y en el 85% de los casos correspondían a esguinces de

tobillo^{3, 6, 10, 17, 20}, se observó que en el 85% de los casos en donde ocurría un esguince de tobillo se comprometía el ligamento lateral (LL)^{1, 3, 6, 10}, 10% de las veces se comprometen la sindesmosis y en el 5% de los casos el ligamentos deltoideo (LD), del mismo modo se observó que cuando se compromete el ligamento lateral del tobillo, hasta en el 75% de los casos corresponde a lesión del ligamento astrágalo peronéo anterior (LAPA) y en un 25 % a lesión del ligamento calcáneooperoneo (LCP)⁶.

ANATOMÍA

El tobillo es una articulación tipo bisagra¹⁴, reforzada por ligamentos a su alrededor encargados de ofrecer estabilidad y brindar propiocepción⁴. El ligamento lateral tiene menor resistencia que el medial haciendo que éste sea más débil comparado con su contraparte medial¹.

El ligamento lateral está formado por tres bandas, LAPA, LCP y el ligamento astragaloperoneo posterior (LAPP)^{1,2,4,6,10,14}. El LAPA es el elemento más débil del complejo^{1,4,21} y por esta razón el ligamento que más se lesiona^{1,6,12}, por el contrario el LAPP es el más grande y resistente^{4,6,14} (**Figura 1**). De igual manera el ligamento medial o deltoideo es muy resistente y está formado por cuatro bandas que estabilizan la articulación en eversión y protege de la subluxación^{1,4,14} (**Figura 2**)

La articulación del tobillo tiene movimientos en el plano vertical¹⁰; la dorsiflexión efectuada por los músculos del compartimiento anterior de la pierna y la plantiflexión por los del compartimiento posterior¹⁴. La eversión e inversión ocurren en las articulaciones subtalar y talocalcanea¹⁰.

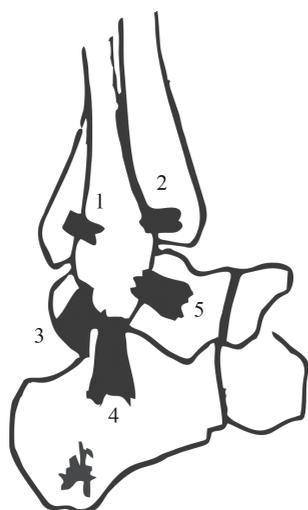


Figura 1. Ligamentos laterales del tobillo.

1. Ligamento tibio peroneo posterior, 2. Ligamento astragaloperoneo posterior, 3. Ligamento colateral peroneo, 4. Ligamento astragaloperoneo anterior, 5. Ligamento tibio peroneo anterior.

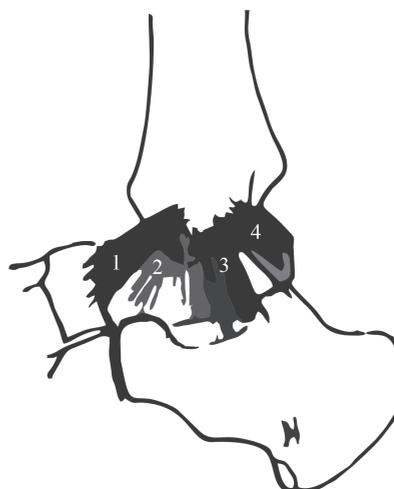


Figura 2. Ligamentos mediales del tobillo

1. Ligamento tibio astragalino anterior, 2. Ligamento tibio navicular, 3. Ligamento tibio calcaneo, 4. Ligamento tibio astragalino posterior

FISIOPATOLOGÍA Y MECANISMO

Durante la carga fisiológica los ligamentos utilizan la tercera parte de la fuerza, la deformidad oscila entre 2% y 5%². En la dorsiflexión el LAPA no se tensiona⁶, por lo que se presume que el mecanismo de lesión es de inversión más plantiflexión^{3,6-12,21,22}, lo que hace que el peso que normalmente soporta la mortaja se desplace



Figura 3. Esguince medial

aumentando la tensión en este ligamento y termine en su compromiso⁶ (Figura 3).

Por el contrario la eversión forzada causaría lesión al LD³ y la combinación de esta última fuerza con rotación interna de la tibia producirán una lesión en la sindesmosis⁴ (Figura 4).



Figura 4. Esguince lateral.

CLASIFICACIÓN

Esta lesión se clasifica en tres grados. El grado I ocurre cuando se compromete de manera leve el ligamento (microdesgarros), los pacientes refieren poco dolor, acompañado de discreto edema, y finalmente no hay pérdida de la funcionalidad, no hay dificultad en la marcha (Figura 5). En el grado II se encuentra daño en menos del 50% del ligamento, el paciente presenta dolor moderado, sensibilidad al tacto y puede presentar equimosis, acompañado de una marcha dolorosa con pérdida funcional (Figura 6). Por último en el grado III se aprecia la lesión completa del ligamento, el paciente refiere intenso dolor aunque algunos autores refieren que no siempre se presenta por la denervación secundaria a la extensión severa de la lesión; gran edema, siempre hay equimosis, dificultad marcada para la marcha y pérdida de funcionalidad articular (Figura 7)^{1,3,5,9,10}.



Figura 5. Esguince grado I.



Figura 6. Esguince grado II.



Figura 7. Esguince grado III.

DETERMINANTES CLÍNICOS

El mecanismo de lesión y los antecedentes son de importancia pues las personas que sufrieron un esguince en el pasado son susceptibles a presentar un nuevo evento en el 75 % de los casos^{1,3,6}, además, las prácticas deportivas donde hay contacto o estrés sobre el tobillo (jugar baloncesto, trotar, bailar, practicar fútbol), sumado a las condiciones mediante las cuales se realizan dichas actividades (pasto sintético, y utilizar zapatos con cámara de aire) son consideradas factores de riesgo^{1,4,9,10,17,19}.

El esguince es la lesión más común en las poblaciones que practican deportes, llegando a presentarse en el 30% de las lesiones deportivas¹⁹; en algunos estudios realizados en otros contextos culturales se ha descrito que el esguince de tobillo se ha asociado con mayor frecuencia en las siguientes prácticas deportivas: baloncesto (20,3%), fútbol americano (9,3%), fútbol

(7,9%), correr (7,2%), voleibol (4,0%), softbol (3,6%), baseball (3,0%), y la gimnasia (2,1%)²⁴⁻²⁶.

EXAMEN FÍSICO

El examen físico es el elemento más importante pues permite hacer el diagnóstico y la clasificación, además de establecer el componente anatómico involucrado lo cual permite definir la modalidad de tratamiento más adecuada para el paciente.

El examen físico inicia con la inspección, donde el edema y la equimosis³ son indicadores confiables de la severidad del trauma y compromiso de tejidos blandos; siguiendo con la evaluación, se deben palpar estructuras anatómicas entre las cuales es importante valorar la existencia de dolor en los ligamentos (LAPA, LCP, LAPP)¹. Por otra parte, si se encuentra aumento de la sensibilidad en la articulación tibioperonea distal luego de un trauma en dorsiflexión y eversión, se sugiere esguince de la sin-desmosis^{1,3}.

Continuando con la evaluación funcional del tobillo, se deben realizar una serie de pruebas muy útiles a la hora de evaluar los diferentes componentes anatómicos. Entre las maniobras semiológicas está la maniobra de pinzamiento de la región media de la pierna (“squeeze test”), si al realizar dicha maniobra se produce dolor en el área de la sin-desmosis, esto representaría en su defecto un esguince de esta estructura^{1,3}. Otra maniobra que tiene el mismo objetivo, es el test de rotación externa, éste, se realiza sosteniendo la pierna por la cara del peroné y con la otra mano se hace rotación lateral del pie³. El cajón anterior, detecta el desplazamiento anterior del talo sobre la tibia determinando lesión en el LAPA^{1,5,12}, se realiza manteniendo el pie del paciente en posición neutra (30° en posición de equino)¹, se sostiene el pie en su porción distal con una mano y con la otra mano se sostiene la región calcánea, se prosigue a hacer un movimiento anterior^{1,3}, esta maniobra tiene una sensibilidad del 73% y una especificidad 97% en manos expertas¹¹.

La maniobra de inversión talar se encarga de determinar la funcionalidad de LCO⁵ detecta la inversión excesiva, lo cual se realiza colocando el calcáneo en una posición neutra, luego se realiza un inversión al tobillo afectado y se compara con el lado sano^{1,3}.

El LD aunque se lesiona en pocas oportunidades, su lesión debe sospecharse cuando el tobillo es inestable, examinándose al colocar el pie en neutro y posteriormente se aplica una fuerza de forma lateral y

en valgo; si al realizar la maniobra el paciente presenta dolor, se considera que la prueba es positiva.

Hay que resaltar que el examen físico debe realizarse cuando el paciente consulta al servicio de urgencias y a los 5 días posteriores al trauma cuando ha disminuido el dolor y el edema en los tejidos blandos para mejorar los resultados de las maniobras^{3,5,6,12}, esto se debe a que el edema y el dolor pueden limitar la exploración hasta por 48 horas^{3,5} y al diferir el examen durante este tiempo, la sensibilidad alcanza el 96% y la especificidad del 84% en manos expertas⁶⁻¹². La combinación de signos puede ayudar a mejorar la precisión diagnóstica, por ejemplo, el hematoma, más, el dolor en la región del LAPA se encuentra en el 90% de los esguinces que afectan esta estructura; evidenciar un hoyuelo en la piel adyacente al LAPA y dolor en este sitio representa un valor predictor del 94% para esta lesión¹². El hematoma más el dolor a la palpación asociado a cajón anterior y edema ostenta una sensibilidad del 100% y una especificidad del 77%^{5,12}.

ESTUDIOS DE IMÁGENES

En el trauma de tobillo, además del compromiso de tejidos blandos es necesario descartar en la mayoría de los casos trazos de fractura, de esta manera se deben tomar radiografías. Las proyecciones que se deben solicitar son la antero posterior (AP), la lateral (LAT) y la mortaja (MTJ)^{1,3,23}. Para solicitar estas proyecciones, el médico debe tener en cuenta su juicio relacionando las imágenes con los hallazgos del examen físico, para definir la pertinencia de realizar estudios radiológicos se sugiere aplicar los criterios de Ottawa de tobillo, una herramienta que mediante la palpación de cuatro puntos y la apreciación clínica determina si está indicado solicitarle al paciente radiografías para descartar fractura. Los criterios de Ottawa son: a) dolor o aumento de la sensibilidad en los 6 últimos centímetros tanto del maléolo medial o lateral. b) Imposibilidad de caminar posterior el accidente o de dar 4 pasos en el consultorio. c) dolor a la palpación de la base del quinto metatarsiano d) dolor a la palpación del hueso escafoides^{3,16,20,23-25} con una sensibilidad para el diagnóstico de fracturas en el 100% de los casos y una especificidad del 47%^{5,16,23-25}, se puede pasar por desapercibido una fractura con estas pautas en un 1.4%²⁴, aunque otros autores reportan porcentajes aún más bajos, la utilidad clínica de estos criterios es disminuir la cantidad de rayos x solicitados innecesariamente²⁵.

Las radiografías con stress se realizan cuando hay sospecha clínica de lesión del LAPA /LCP, y se realizan tomando proyecciones radiográficas antero posterior y lateral, mientras se realiza la maniobra del cajón anterior y la maniobra de inversión talar, buscando observar un desplazamiento mayor a 5 mm entre el domo del astrágalo y la superficie articular en la radiografía lateral para lesión del LAPA y de 10° en la proyección AP para el LCP^{1,3-6}.

La imagen por Resonancia Magnética (RM) no tiene importancia en el periodo agudo del esguince pero si permite observar complicaciones como la fractura osteocondral del domo talar y el esguince de la sindesmosis; clínicamente estas lesiones se deben sospechar cuando el dolor del paciente no mejora después de la sexta semana^{1,3,10}.

RADIOGRAFIA DEL TOBILLO NORMAL

La radiografía es un elemento necesario en el abordaje diagnóstico del esguince de tobillo, ya que permite diferenciar un esguince de tobillo entre otras condiciones que pueden cursar con sintomatología similar como por ejemplo fracturas maleolares, luxaciones de la articulación tibio talar, subtalar, fracturas condrales del domo talar, procesos artrósicos articulares.

La radiografía permite observar signos indirectos y hacer mediciones precisas que permiten sospechar lesiones ligamentarias. La proyección antero posterior de tobillo, nos permite evaluar la articulación tibiotalar, la tibia distal, el peroné distal y el domo del talar, se toma con el paciente en decúbito supino, el tobillo en dorsiflexión y el rayo perpendicular a la articulación tibiotalar. La medición del espacio claro medial mayor a 4 mm en la proyección antero posterior se correlaciona con lesión del ligamento deltoideo, mientras que la medición de la superposición tibioperonea se correlaciona con lesión del ligamento transindesmal y la sindesmosis (**Figura 8**).

La proyección lateral del tobillo sirve para observar la articulación tibiotalar, el tercio inferior de la tibia y el peroné, la parte superior de la subastragalina y el maléolo posterior (**Figura 9**).

La proyección de mortaja del tobillo sirve para evaluar el domo talar y la integridad de la mortaja, se realiza con

el paciente en decúbito prono con una rotación interna de 15 a 20 grados y el rayo dirigido a la articulación tibiotalar, con esta proyección podemos medir el espacio claro lateral que si es mayor a 4 mm se correlaciona con lesión del ligamento lateral del tobillo (**Figura 10**).



Figura 8. Proyección antero posterior de radiografía de tobillo normal

1. Maleolo medial, 2. Espacio claro medial (menor a 5mm),
3. Superficie articular tibioastragalina, 4. Superposición tibio-peronea (mayor a 10 mm), 5. Maleolo lateral.



Figura 9. Proyección lateral de radiografía de tobillo normal

1. Diafisis de la tibia, 2. Imagen superpuesta de la diafisis del peroné, 3. Superficie articular tibioastragalina, 4. Maleolo posterior.



Figura 10. Proyección de mortaja de radiografía de tobillo normal.

1. Maleolo medial, 2. Espacio claro medial (menor a 5mm), 3. Superficie articular tibioastragalina, 4. Maleolo lateral.

TRATAMIENTO

Existe mucha discusión sobre cuál es el tratamiento indicado que debe tener cada paciente, pero si se sabe que debe tenerse en cuenta la clasificación de severidad en especial en el esguince grado III. En el estudio realizado por Ivins et al⁵, recomiendan el tratamiento funcional como la mejor opción tanto en los esguinces mediales como laterales, este tratamiento consiste en tres fases: la primera etapa es la aplicación del protocolo RICE por sus siglas en inglés, la R (Rest) de descanso, la cual dura de 24 a 48 horas en la que se le indica al paciente utilizar muletas y no apoyar^{3,18,26}; hielo (I – Ice), se debe colocar en el sitio afectado de 15 a 20 minutos por lo menos 3 a 4 veces al día^{18,20-22}, la principal función es disminuir el edema por vasoconstricción y atenuar el dolor al disminuir la conducción nerviosa^{18,22}; compresión (C – Compression), en esta se puede utilizar desde vendaje elástico hasta férula o bota de yeso; el vendaje elástico es bueno, pero la recuperación es lenta y produce inestabilidad^{3,9,18}. La mejor opción es el brace acordonado de tobillo (lace-up ankle support), comparado con otros sistemas semirrígidos y la férula de miembro inferior, ya que ofrece mayor estabilidad y disminuye el tiempo de recuperación de los pacientes, permitiendo el regreso a actividades con

mayor rapidez^{5,6,9,21} dado que la compresión que esta ortesis ofrece, hace que aumente la presión hidrostática en la extremidad lo que lleva a mejorar el drenaje linfático y venoso del miembro inferior y finalmente el edema disminuya^{7,9}. Por último la E (Elevation) que implica elevar la pierna afectada por encima del nivel del corazón, esto para buscar el mismo mecanismo de la compresión^{3,9}.

La siguiente fase se inicia a las 48 horas de ocurrido el esguince de tobillo, en la cual se hacen ejercicios isométricos que pueden ser en inversión, eversión, flexión dorsal y flexión plantar, que se realizan con el paciente sentado descalzo, con los pies apoyados, el cual debe realizar flexión dorsal ligera del tobillo y aplicar una fuerza con la parte externa del pie contra un objeto estático que puede ser la base de una mesa, mantener 5 segundos y volver a la posición inicial. Este tipo de ejercicios isométricos permite que las fibras de colágeno se reparen de manera más organizada y fuerte³⁻⁹, posteriormente se realizan ejercicios de propiocepción, que pueden ser: ejercicio de propiocepción con plato en movilidad de tobillo, movimientos propioceptivos en cadena cinética abierta, movimientos propioceptivos en cadena cinética semi abierta con pelota, marcha con apoyo en talones, marcha con apoyo en los dedos y en el antepié (de puntillas), logrando disminuir en un 85% la recurrencia del esguince de tobillo⁹.

La fase final es la de entrenamiento y los criterios a seguir son que el paciente tenga un rango de movimiento completo, nulo dolor y 80% de fuerza comparada con la extremidad contra lateral⁹.

En los esguinces de primer grado se permite de ambulación temprana entre el tercer y quinto día con un seguimiento al séptimo a décimo día, que puede hacerse por el médico general¹⁰. En el esguince de segundo grado, el paciente no debe realizar apoyo en los primeros 5 días, posteriormente pasada la primera semana debe iniciar con apoyo parcial no mayor del 25% del peso corporal, de la semana 2 a 4 se inicia la actividad física hasta llegar a un apoyo del 100% del peso corporal¹; el seguimiento se hace igual al primer grado. En el esguince de III grado si el paciente es un deportista o menor de 40 años, dado que la funcionalidad es alta, se prefiere una rehabilitación temprana para regresar a la actividad deportiva, por lo que está indicado en estos casos la corrección quirúrgica, pero, por el contrario, si es un paciente mayor no deportista, con poca práctica deportiva y baja demanda funcional se prefiere el

manejo conservador^{3,10} (se puede colocar yeso por 3 a 4 semanas y posteriormente iniciar fisioterapia)³. Para el LD el tratamiento es similar.

El esguince de la sindesmosis en comparación con los esguinces laterales del tobillo, se produce con menos frecuencia en la población general y en el deportista, pero, generalmente experimentan un largo período de recuperación que depende de un seguimiento radiográfico y de si existe ruptura de la membrana interósea; si ésta no se ve afectada, se realiza inmovilización con férula y no se le permite caminar por 3 a 4 semanas, pero por el contrario si ésta se compromete se manejaría quirúrgicamente^{1,14}.

En cuanto a la terapia farmacológica, se pueden utilizar AINES, entre estos los más utilizados son el diclofenaco, ibuprofeno, piroxicam, nimesulide, naproxeno y los efectos adversos son los conocidos de lesión gástrica, anti agregación plaquetaria y riesgo de sangrado¹³. Los efectos esperados son disminución del dolor, disminución del edema y retorno rápido a actividades^{5,13}.

Las terapias que no se deberían utilizar pues no tienen efecto alguno o evidencia son la crioterapia, el calor, la terapia con ultrasonido y oxígeno, entre otras^{3,5}.

COMPLICACIONES

La complicación más frecuente es la recidiva de la lesión por pérdida de la propiocepción en un 3% a 34%². Entre otras lesiones asociadas se puede producir lesión vascular de la arteria tibial anterior y posterior⁴, fractura osteocondral del domo talar^{4,6}, artritis posttraumática, sinovitis y cuerpos libres intraarticulares⁶.

Hasta el 60% de los pacientes que presentaron esguince de tobillo pueden tener discapacidad a largo plazo, en mayor o menor medida, dependiendo de la clasificación del grado, siendo mayor en los esguinces de III grado presentando dolor residual en el (30,2%), inestabilidad (20,4%), crepitación (18,3%), debilidad (16,5%), y tumefacción (13,9%)²²⁻²⁶.

REFERENCIAS

1. O'Loughlin PF, Hodgkins CW, Kennedy JG. Ankle sprains and instability in dancers. *Rev Clin Sports Med.* 2008; 27(2):247-62.
2. Van Rijn RM, Van Os AG, Bernsen RM, Luijsterburg

- PA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. What is the clinical course of acute ankle sprains? A systematic literature review. *Rev. Am J Med.* 2008; 121(4): 324-331.e6.
3. Karen L. Ankle Sprain. UpToDate. [En línea] Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/ankle-sprain>. Consultado el: 15 de Junio del 2013
4. Brian M. Ankle Sprains. *Rev. Curr. Opin. in Orthop.* 2005; 16:117-229.
5. Ivins D. Acute ankle sprain: an update. *Rev. Am Fam Phys.* 2006; 15; 74(10): 1714-20.
6. Liu SH, Nguyen TM. Ankle sprains and other soft tissue injuries. *Rev. Curr Opin Rheu.* 1999; 11(2):132-7.
7. Jones MH, Amándola AS. Acute treatment of inversion ankle sprains immobilization versus functional treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2007; 455: 169-72.
8. Chorley JN. Ankle sprain discharge instructions from the emergency department. *Rev. Ped. Emer. Care.* 2005; 21(8): 498-501.
9. Cohen RS, Balcom TA. Current treatment options for ankle injuries: lateral ankle sprain, Achilles tendonitis, and Achilles rupture. *Curr. Sports. Med. Rep.* 2003; 2(5): 251-4.
10. Wexler RK. The injured ankle. *Am Fam Phys.* 1998; 57(3): 474-80.
11. Osborne MD, Rizzo TD. Prevention and treatment of ankle sprain in athletes. *Rev. Sports Med.* 2003; 33(15): 1145-50.
12. Van Dijk CN. Management of the sprained ankle. *Br J Sports Med.* 2002; 36(2): 83-4.
13. Nadarajah A, Abraham L, Lau FL, Hwang LJ, Fakir-Bolte C. Efficacy and tolerability of celecoxib compared with diclofenac slow release in the treatment of acute ankle sprain in an Asian population. *Rev. Singapore Med J.* 2006; 47(6): 534-42.
14. Keith M, Arthur D. Anatomía con Orientación Clínica. 5 edición. México: Ed. Medica panamericana, 2007: p. 646 – 648.
15. Molinari A, Stolley M, Amendola A. High ankle sprains (syndesmotic) in athletes: diagnostic challenges and review of the literature. *Rev. Iowa Orthop J.* 2009; 29: 130-8.
16. Seah R, Mani-Babu S. Managing ankle sprains in primary care: what is best practice? A systematic review of the last 10 years of evidence. *Br Med Bull.* 2011; 97: 105-35.
17. Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Rev. Sports Med.* 2007; 37(1): 73-94.
18. Kemler E, van de Port I, Backx F, van Dijk CN. A systematic review on the treatment of acute.