

## Artículo original

## Epidemiología de las lesiones en un equipo varonil de fútbol rápido universitario

García-Tamez SE,\* Echegoyen-Monroy S,\*\* Ybarra-Barrera P,\* Rodríguez MC \*\*\*

Dirección de Medicina del Deporte, Universidad Nacional Autónoma de México

**RESUMEN.** *Antecedentes:* Hasta el momento no hay reportes de la incidencia de lesiones y sus características en el fútbol rápido, por lo que se propuso determinar qué ocurre en este deporte en un equipo universitario. *Material y métodos:* Se registraron las lesiones durante los entrenamientos y juegos por el médico de un equipo durante Abril a Diciembre de 2009. Se determinaron las horas de exposición del jugador. Se calcularon frecuencias e incidencia por exposición. *Resultados:* Se registraron un total de 62 lesiones. La incidencia durante los juegos fue de 8.97/100 y en los entrenamientos de 0.88 lesiones/100 horas. Los medios y defensas tuvieron la mayor incidencia de lesiones, 1.50 y 1.29 lesiones por 100 horas de exposición, respectivamente. De las lesiones, 80% ocurrieron en los miembros pélvicos y 11% en los miembros torácicos. Los esguinces representaron 25% de las lesiones, seguido de las contusiones y lesiones musculares con 23 y 18%, respectivamente. Noventa y dos por ciento de las lesiones fueron leves, 6.5% moderadas y 1.5% severas. *Conclusiones:* Existen similitudes con otros estudios; sin embargo, es difícil comparar los estudios reportados de fútbol soccer y fútbol rápido con el presente, debido a la diferencia de métodos de recolección, población y personas participantes. Consideramos que este estudio tiene como fortaleza el que un solo médico realizó los diagnósticos y seguimiento, la atención

**ABSTRACT.** *Background:* So far there are no reports on the incidence of injuries in indoor soccer and their characteristics, so we decided to find out what happens in a college team of this sport. *Material and methods:* The physician in a team recorded the injuries that occurred during the trainings and games from April to December 2009. The number of exposure hours of players was determined. The frequencies and incidence per exposure were calculated. *Results:* A total of 62 injuries were recorded. The incidence during games was 8.97 injuries/100 hours, and during trainings 0.88 injuries/100 hours. Midfielders and defenders had the highest incidence of injuries, with 1.50 and 1.29 injuries per 100 hours of exposure, respectively. Eighty percent of the injuries involved the pelvic limbs and 11% the thoracic limbs. Sprains represented 25% of the injuries, followed by contusions and muscle injuries, with 23 and 18%, respectively. Ninety-two percent of the injuries were mild, 6.5% moderate and 1.5% severe. *Conclusions:* There are similarities with other studies; however, it is difficult to compare the studies reported on soccer and indoor soccer with this one due to the differences in collection methods, population and participants. The strength of this study is that a single physician made the diagnosis and follow-up, care was provided immediately and all the injuries that occurred in the team were recorded. This

Nivel de evidencia: IV (Act Ortop Mex, 2012)

\* Médico especialista en Medicina de la Actividad Física y Deportiva.

\*\* Médico especialista en Medicina del Deporte y Actividad Física, Profesor adjunto del Postgrado en Medicina de la Actividad Física y Deportiva.

\*\*\* Médico especialista en Medicina del Deporte y Actividad Física, Directora de Medicina del Deporte, UNAM.

Dirección para correspondencia:

Dr. Siddhartha E. García Tamez

Tira al Pichón Núm. 26 Col. Lomas de Bezares CP 11910, México, D.F.

Teléfono: (52)5516857237, Fax: (52)5556161219

E-mail: sid@MDeporte.net, segt16@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

**fue inmediata y se registraron todas las lesiones que ocurrieron en el equipo. Da pie a continuar los estudios sobre mecanismos y causas de las lesiones que podrán servir para implementar medidas preventivas.**

**Palabras clave: heridas y lesiones, deporte, epidemiología, fútbol.**

**leads to continue conducting studies on the mechanisms and causes of injuries, which may be used to implement preventive measures.**

**Key words: wound and injuries, sports, epidemiology, soccer.**

## Introducción

El fútbol es el deporte más popular del mundo, cerca de 265 millones de jugadores y jugadoras practican el fútbol *soccer* o asociación.<sup>1-4</sup> En la modalidad de fútbol rápido, regida por la Federación Internacional de Fútbol Rápido (FI-FRA), no hay estadísticas de cuantas personas lo practican,<sup>5</sup> pero se considera que en México hay un número considerable de practicantes, ya que cuenta con alrededor de 2000 canchas y por lo menos cuatro millones de practicantes.

Aunque la práctica de ejercicio, sobre todo, de alta intensidad, sea una actividad recreativa, no está exenta de riesgos. El incremento de personas practicantes del deporte, también ha elevado el número de lesiones y con ello los costos asociados a éstas.<sup>4</sup> En las salas de emergencias de hospitales, las lesiones causadas por el *soccer* constituyen 10% del total de lesiones atendidas.<sup>6</sup> Además, se ha calculado que representan entre 40 y 60% de las lesiones de todos los deportes.<sup>7,8</sup> Las lesiones ocasionan una disminución en la actividad física y de trabajo, a lo que se adiciona a los altos costos médicos por esta atención.

Las pocas publicaciones relacionadas con este deporte han tenido diferentes metodologías de recolección; por ejemplo, Lindenfeld, Putukian y Emery realizaron un registro durante torneos y Hoff durante una temporada, en menores de 16 años. Las personas encargadas del registro han sido diversas, desde médicos<sup>9</sup> y terapeutas, hasta el administrador del equipo<sup>10</sup> o incluso cuestionarios respondidos por los padres.<sup>11</sup> Todos han coincidido en que de 60 a 85% de las lesiones corresponden al miembro pélvico. La incidencia reportada varía de 0.45 a 5.79 lesiones por 100 horas de exposición. Se ha mencionado que es necesario que en los estudios epidemiológicos se estandaricen los métodos de recolección para así poder obtener conclusiones consistentes y comparativas, entre lo que recomiendan es utilizar una definición de lesión similar en todos, que los diagnósticos se realicen por personal calificado y que se tenga seguimiento y registro de entrenamientos y juegos.<sup>12,13</sup> En México no hay reportes de lesiones en este deporte.

Por lo anterior, son necesarios los estudios epidemiológicos que nos den a conocer el riesgo de lesión y los mecanismos. Estos estudios deben seguir las recomendaciones internacionales para así poder tener conclusiones consistentes que se puedan comparar con otros estudios que se realicen

en este campo. Además de dar a conocer la incidencia y tipo de lesiones, permitirá diseñar métodos preventivos para disminuir su ocurrencia.

## Material y métodos

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo, observacional y descriptivo en un equipo universitario de fútbol rápido, de la categoría superior durante la temporada 2009, que abarcó de Abril de 2009 a Diciembre de 2009. La atención médica durante juegos y entrenamientos la realizó un solo médico, quien estuvo a cargo del diagnóstico, registro y seguimiento de todas las lesiones que ocurrieron en el deporte. Se definió como lesión: aquella alteración física que le impidió al jugador el correcto desarrollo de la actividad física o deportiva por lo menos durante uno o más días y que requirió atención médica.<sup>14-16</sup> La lesión por sobreuso se consideró como: aquella que es consecuencia de microtraumas repetitivos, de inicio insidiosos, sin enfermedad o trauma conocido que pudiera ser la causa. La recolección de lesiones se llevó a cabo con base en la adaptación del formato propuesto por Miguel et al,<sup>14</sup> en donde se registraron: actividad al lesionarse, mecanismo, lado involucrado, localización anatómica, tiempo de lesión y diagnóstico. Se realizó el registro individual de las horas de exposición tanto en juego como entrenamiento.

La severidad de la lesión se definió como se ha realizado en otros estudios,<sup>17-22</sup> de acuerdo con el tiempo de interrupción de juegos o entrenamientos. Lesión leve: aquella que impidió la participación por un período menor de una semana; moderada: aquella que impidió la participación más de una semana pero menos de un mes; severa: aquella que impidió la participación por más de un mes.

En este estudio la exposición fue definida como la participación de una práctica programada o juego durante la temporada. Ésta fue registrada individualmente durante toda la temporada.

## Resultados

Durante la temporada participaron 36 jugadores: cinco porteros, 14 defensas, nueve medios y ocho delanteros. Las características físicas de los participantes se muestran en la *tabla 1*.

La duración de la pretemporada, temporada y postemporada fue de tres semanas, nueve meses y dos semanas, respectivamente.

La duración de los entrenamientos fue de dos horas y la de los juegos de fútbol rápido fue de 0.8 de hora efectiva (48 minutos). Se registraron 40 juegos y 136 entrenamientos. En la *tabla 2* se muestran las horas de exposición totales, en juegos, entrenamientos y por posición del jugador.

Se registraron un total de 62 lesiones durante la temporada, de las cuales 45 (72.5%) correspondieron con entrenamientos y 17 (27.5%) con juegos. En la pretemporada hubo cinco (8%) y en la temporada 57 (92%); 45 (73%) ocurrieron

durante el entrenamiento y 17 (27%) en juego. No se presentaron lesiones en la postemporada.

De acuerdo con la posición, los defensas tuvieron 24 (39%) lesiones; los medios 22 (35%); los delanteros nueve (15%); los porteros siete (11%). La incidencia clínica fue de 1.72 lesiones/jugador, mientras que la incidencia por exposición en entrenamiento fue de 0.91 lesiones/100 horas de exposición y en juego de 8.99 lesiones/100 horas de exposición. En la *gráfica 1* se muestra la incidencia por 100 horas de exposición de acuerdo con la posición.

En la *gráfica 2* se presenta la severidad de las lesiones, siendo las más frecuentes las lesiones leves (92%).

La localización fue más frecuente en la extremidad pélvica con 47 lesiones (76%), seguida de nueve lesiones en la extremidad torácica (14.5%) y seis lesiones en tronco y cabeza (9.5%). Sin embargo, hubo diferencia en los porteros que presentaron principalmente afectada la extremidad torácica con seis lesiones (85%).

Las lesiones ocurridas, tanto en juego como en entrenamiento, se presentan en la *tabla 3*. La *gráfica 3* muestra la ocurrencia de las tres principales lesiones conforme a la posición de juego.

**Tabla 1. Características físicas de los jugadores del equipo de fútbol rápido universitario.**

Variable	Media	DE	Rango
Edad (años)	21.60	2.80	18.00-28.00
Estatura (m)	1.74	0.33	1.63-1.87
Peso (kg)	69.80	6.96	57.40-85.70
Masa grasa (%)	14.36	4.34	6.90-24.60
Masa muscular (%)	44.91	3.64	37.20-51.60

DE: Desviación estándar

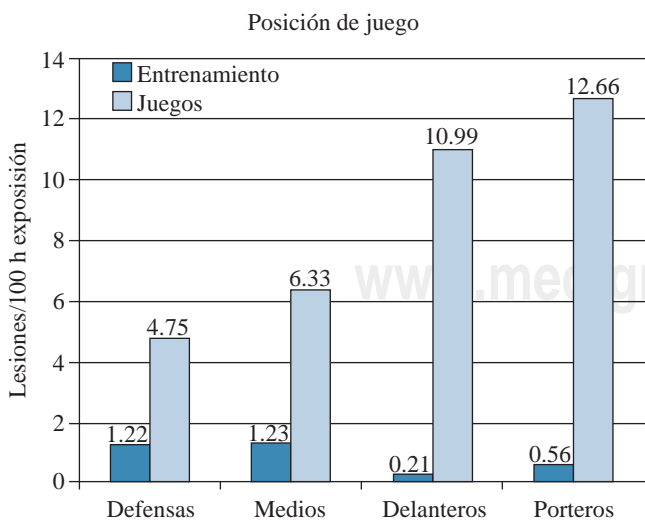
**Tabla 2. Horas de exposición por posición de jugadores**

Posición	Total Horas	Juegos Horas	Entrenamiento Horas
Porteros	567.0	31.59	535.4
Defensas	1786.2	63.16	1723.3
Medios	1532.6	63.16	1469.2
Delanteros	1465.2	31.59	1433.6
Total	5351.0	189.50	5161.5

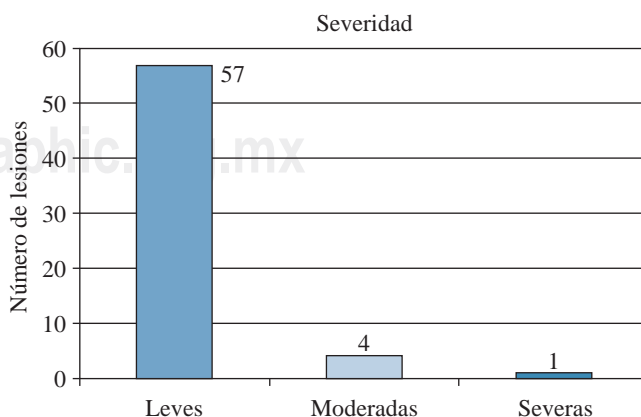
**Discusión**

Los estudios epidemiológicos en el fútbol rápido son escasos, el presente es el primer reporte en México; se tomó la definición de lesión propuesta por Ekstrand<sup>17</sup> para poder compararlo con otros reportes y además hacerlo consistente para futuros estudios.

Se registraron 62 lesiones y la mayor ocurrencia fue en entrenamientos (73%), anteriormente se tomaba la incidencia clínica para reportar las lesiones; sin embargo, en la actualidad se debe tomar en cuenta la exposición, ya que hubo más lesiones en entrenamiento, pero también fueron más las horas de exposición. En el presente, la incidencia en el entrenamiento fue de 0.91 lesiones/100 hora de exposición, mientras que en juego de 8.99 lesiones/100 horas de exposición. La mayor incidencia de lesiones en juego ya ha sido reportada en el fútbol rápido<sup>9,11,23,24</sup> reportándose entre



**Gráfica 1.** Lesiones por 100 horas de exposición, de acuerdo con la posición de juego y actividad al lesionarse.



**Gráfica 2.** Severidad de las lesiones presentadas.

4.52 y 5.79 lesiones por 100 horas de exposición en juegos. La razón de esto se puede explicar por la dinámica del encuentro.

En cuanto a la severidad coincide con otros estudios de fútbol *soccer* en donde las lesiones principalmente se han clasificado como leves<sup>6,8,12,16,25-27</sup> y la mayoría en miembro pélvico;<sup>7,12,28-33</sup> sin embargo, no hay reportes en fútbol rápido. La localización de las lesiones fue principalmente en miembro pélvico (80%), siendo el muslo y la rodilla lo más frecuentemente lesionado, estos datos coinciden a lo reportado en el *soccer*<sup>7,12,25,28,29,31-33</sup> que va de 64 a 86%.

En cuanto a la posición y horas de exposición, los porteros y delanteros se lesionan más en los juegos con 12.6 lesiones/100 horas y 10.9 lesiones/100 horas comparado con la defensa y medios 4.7 y 6.3, respectivamente. Pero ocurre lo contrario en los entrenamientos, los defensas y medios con 1.2 lesiones/100 horas de exposición y de 0.2 y 0.5 lesiones/100 horas de exposición para medios y delanteros,

respectivamente. La alta incidencia de lesiones en los porteros durante los juegos podría deberse a que se encuentran en la zona de mayor riesgo.

Las lesiones más frecuentes coinciden con lo reportado en otros estudios: contusiones, esguinces y lesiones musculares. Cuando se toman en consideración las horas de exposición, no hay diferencia en la incidencia.

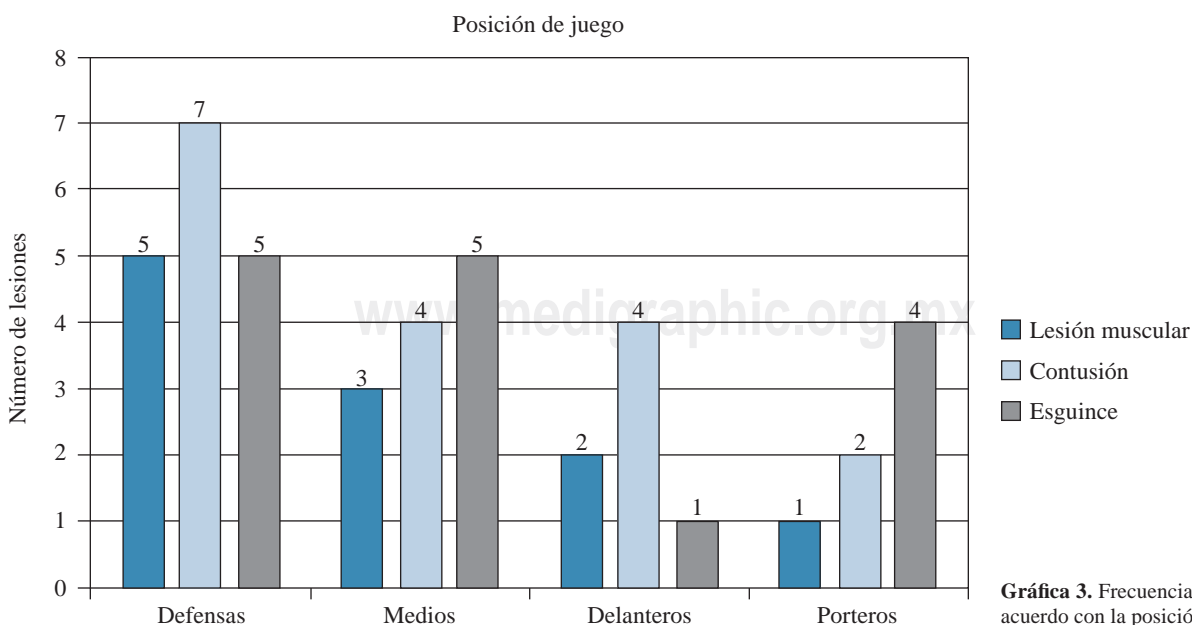
El principal mecanismo de lesión fue el trauma directo (32%), en este deporte al haber paredes y redondeles, se incrementa la posibilidad de sufrir un trauma contra éstos, además de ser la cancha pequeña y de juego rápido. Esto se ha visto por otros autores que marcan el contacto como principal mecanismo de 46 a 66%.<sup>9,11</sup>

### Conclusión

Entre los problemas en los estudios epidemiológicos se encuentran: la definición de lesión, el reporte de lesiones

**Tabla 3. Lesiones en juego y entrenamiento**

Lesión	Lesiones en entrenamiento		Lesiones en juego	
	n	%	n	%
Lesión muscular	7	15.5	4	23.5
Contusión	13	28.8	4	23.5
Esguince	9	20.0	6	35.3
Meniscopatía	2	4.5	1	5.9
Fascitis	6	13.3	0	0.0
Tendinopatía	5	11.1	0	0.0
Periostitis	1	2.2	1	5.9
Osteítis pubis	1	2.2	0	0.0
Bursitis	1	2.2	0	0.0
Conmoción	—	—	1	5.9
Total	45	100.0	17	100.0



**Gráfica 3.** Frecuencia de lesiones de acuerdo con la posición de juego.

por exposición, el método para registrar las lesiones, los niveles competitivos o el tiempo de registro. Estos problemas son recurrentes en los estudios epidemiológicos; por tal motivo, consideramos que las fortalezas del presente estudio son que el diagnóstico lo haya realizado un especialista, que se haya seguido durante una temporada a un equipo, que se tome en cuenta los estudios y definiciones anteriores que se recomiendan para compararlo con otros, etcétera. Este estudio es el inicio de reportes posteriores y permitirá sentar las bases en el registro de las lesiones.

De acuerdo con Bahr,<sup>34</sup> en los estudios epidemiológicos, la primera fase consiste en determinar el tipo y frecuencia de las lesiones, para después determinar los mecanismos e implementar un programa preventivo. Por esto es necesario tener estudios consistentes, como el presente, que permitan la valoración y comparación con otros y de este modo obtener conclusiones universales.<sup>35</sup>

#### Bibliografía

1. FIFA Big Count 2006: 270 mi. FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football 31.05.2007. Disponible en: <http://www.fifa.com/aboutfifa/media/newsid=529882.html>. 4-09-12
2. Timpka T, Risto O, Björmsjö M: Boys soccer league injuries: a community-based study of time-loss from sports participation and long-term sequelae. *Eur J Public Health* 2007; 18(1): 19-24.
3. Baroni M, Pinto E: Analysis of the incidence and factors related to ankle sprains in adolescent athletes of soccer and futsal. A comparative study. *Revista Digital EFdeportes* 2008.
4. Woods C, et al: The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football—analysis of preseason injuries. *Br J Sports Med* 2002; 36: 436-41.
5. Federación Internacional de Fútbol Rápido. Disponible en: <http://www.fifra.org/>
6. Casáis M, Solla A, Martínez M: Epidemiología y Factores de riesgo en las Lesiones en el Fútbol Profesional. Disponible en: [http://www.robertosassi.it/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=166](http://www.robertosassi.it/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=166).
7. Maehlum S, Daljord O: Football Injuries in Oslo: A one year study. *Br J Sports Med* 1984; 18(3): 186-90.
8. Árnason Á, et al: Soccer injuries in Iceland. *Scand J Med Sci Sports* 1996; 6(1): 40-5.
9. Lindenfeld T, et al: Incidence of Injury in Indoor Soccer. *Am J Sports Med* 1994; 22(3): 364-71.
10. Emery N, Meeuwisse W: Risk Factors for injury in indoor compared with outdoor adolescent soccer. *Am J Sports Med* 2006; 34(10): 1636-42.
11. Hoff G y Martin T, Outdoor and indoor soccer: Injuries among youth players. *Am J Sports Med* 1986; 14(3): 231-3.
12. Junge A, et al: Football Injuries During FIFA Tournaments and the Olympic Games, 1998-2001. *Am J Sports Med* 2004; 32(1): 80S-90S.
13. Fuller C, et al: Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med* 2006; 40(3): 193-201.
14. Miguel A, et al: Recolección y registro de lesiones en el fútbol soccer. *Rev Mex Ortop Traumatol* 1999; 13(5): 472-5.
15. Hägglund M, et al: Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *Br J Sports Med* 2005; 39: 340-6.
16. Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J: Injury incidence and distribution in elite football - a prospective study of the Danish and the Swedish top divisions. *Scand J Med Sci Sports* 2005; 15: 21-8.
17. Ekstrand J: Soccer injuries and their prevention. Linköping University: Linköping Sweden; 1982.
18. Ekstrand J, Gillquist J: Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. *Med Sci Sports Exerc* 1983; 15(3): 267.
19. Morgan B, Oberlander M: An Examination of Injuries in Major League Soccer. *Am J Sports Med* 2001; 29(4): 426-30.
20. Sandelin J, Santavirta S, Kiviluoto O: Acute Soccer Injuries in Finland in 1980. *Br J Sports Med* 1985; 19(1): 30-3.
21. Faude O, et al: Injuries in Female Soccer Players. *Am J Sports Med* 2005; 33(11): 1694-700.
22. Hawkins R, Fuller C: A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Br J Sports Med* 1999; 33(3): 196-203.
23. Putukian M, et al: Injuries in Indoor Soccer: The Lake Placid Dawn to Dark Soccer Tournament. *Am J Sports Med* 1996; 24(3): 317-22.
24. Albert, M: Descriptive three-year data study of outdoor and indoor professional soccer injuries. *J Athl Train* 1983; 18: 218-20.
25. Wong P, Hong Y: Soccer injury in the lower extremities. *Br J Sports Med* 2005; 39: 473-82.
26. Giza E, et al: Mechanisms of Foot and Ankle Injuries in Soccer. *Am J Sports Med* 2003; 31(4): 550-4.
27. Wilson F, et al: A 6-month prospective study of injury in Gaelic football. *Br J Sports Med* 2007; 41(5): 317-21.
28. Agel J, et al: Descriptive Epidemiology of Collegiate Men's Soccer Injuries - National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System 1988-1999 Through 2002-2003. *J Athl Train* 2007; 42(2): 270-7.
29. Graf-Baumann, T: Medicolegal aspects of doping in football. *Br J Sports Med* 2006; 40(suppl 1): 55-7.
30. Lüthje P, et al: Epidemiology and traumatology of injuries in elite soccer: a prospective study in Finland. *Scand J Med Sci Sports* 1996; 6: 180-5.
31. Giza E y Micheli L: Epidemiology of Pediatric Sports Injuries: Team Sports - Soccer Injuries. *Med Sport Sci* 2005; 49: 140-69.
32. Junge et al: Soccer Injuries: A review on incidence and prevention. *Sports Medicine* 2004; 34(13): 929-38.
33. Engebretsen A, et al: Prevention of Injuries Among Male Soccer Players. *Am J Sports Med* 2008; 36(6): 1052-60.
34. Bahr R, Krosshaug T: Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med* 2005; 39: 324-9.
35. Caine J, Caine G, Lindner J: The epidemiologic approach in sports injuries. In *Epidemiology of sports injuries*. Champaign, IL: Human Kinetics; 1986. Available in: <http://www.fifa.com/aboutfifa/media/newsid=529882.html>. 4-09-12.