

## ALTERACIONES POSTURALES Y LESIONES OSTEOMUSCULARES EN TRABAJADORES QUE PRACTICAN FÚTBOL: REPORTE DE CASOS Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

---

Ana Milena De Hoyos Benítez - Karina del Carmen García Martelo  
Mirelsy Marily Peña Soto<sup>1</sup>  
Raúl Polo-Gallardo<sup>2</sup>  
Martha Mendinueta-Martínez<sup>3</sup>

### RESUMEN

Las alteraciones posturales son una de las principales causas que favorecen la aparición de lesiones osteomusculares, especialmente en los sujetos que practican el fútbol como deporte u ocio. El principal objetivo de este trabajo es identificar las alteraciones posturales que incrementan la aparición de lesiones osteomusculares en trabajadores que practican fútbol. Se trata de un reporte de casos que inicia con la recolección de datos mediante la valoración de las alteraciones posturales, frecuencia del entrenamiento deportivo, uso de protectores, tipo y sitio de lesión que haya sufrido. El esguince de tobillo y el trauma de rodilla fueron las lesiones de mayor frecuencia. Los miembros inferiores fueron el área con mayores alteraciones posturales. Las lesiones osteomusculares se presentan en muchas ocasiones por imbalances musculares relacionados con las alteraciones posturales, limitando un adecuado desempeño durante la práctica deportiva.

**Palabras clave:** postura, fútbol, lesiones osteomusculares.

---

1 Fisioterapeuta. Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo.

2 Fisioterapeuta. Mg. en Actividad Física y Salud. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.

3 Fisioterapeuta. Mg. en Auditoría y Sistemas de Calidad en Servicios de Salud. Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.

## INTRODUCCIÓN

La biomecánica aplicada a la medicina deportiva permite conocer el mecanismo de la lesión, posibilitando comprenderlas y prevenirlas a partir de una adecuada alineación postural (1). La participación en deportes conlleva un riesgo de lesiones, entre las más frecuentes están las rupturas de ligamento cruzado anterior, esguince de tobillo y desgarros musculares, las cuales aumentan la morbilidad prematura (por ejemplo, artrosis prematura) y la discapacidad a largo plazo (2-4).

Las lesiones deportivas tienen una causalidad multifactorial y la clasificación más conocida es la que divide los factores de riesgo en intrínsecos y extrínsecos, uno de ellos, el neuromuscular, se considera un factor intrínseco modificable con el entrenamiento (5). Un mayor riesgo de lesiones deportivas está asociado a déficits en el sistema sensoriomotor como son la alteración de los patrones de movimiento, una inadecuada flexibilidad muscular, déficits en el control postural, alteraciones del sistema propioceptivo, déficits en la activación muscular del tronco y déficits en los mecanismos de anticipación (4-6).

El correcto funcionamiento del sistema sensoriomotor es prioritario en la prevención y readaptación de las lesiones deportivas; por ejemplo, las lesiones del tejido articular están relacionadas con alteraciones de los mecanorreceptores causando una disminución de las aferencias desde la articulación, inhibiendo el control neuromuscular normal y, como consecuencia, la disminución en la estabilidad de la articulación (7). Una compleja interacción entre factores de riesgo intrínsecos de tipo anatómico, fisiológico y biomecánicos, y factores externos, como las condiciones de la superficie o los materiales de juego, es explicativa de la presencia de lesiones osteomusculares entre los jugadores de fútbol (8).

Debido a que las alteraciones posturales provocan sobrecargas musculoesqueléticas en el deportista, es relevante analizar la relación entre las lesiones que se presentan durante el juego y el entrenamiento, y las posiciones habituales que adopta cada jugador; en otras palabras, la forma en que se organizan y controlan los diferentes segmentos corporales durante la práctica de fútbol. Las alteraciones posturales traen como consecuencia mala alineación de los segmentos corporales, desbalances musculares, retracciones o alargamientos de los tejidos blandos articulares y de los músculos, que hacen más propensos a los deportistas a las lesiones del sistema musculoesquelético (9). Por lo anterior, el objetivo de este estudio es reportar los casos de trabajadores futbolistas que presentaron lesiones osteomusculares y alteraciones posturales.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

El siguiente estudio es un reporte de casos que presentaron alteraciones posturales en sus diferentes segmentos corporales, y que durante el entrenamiento físico o el juego competitivo, sufrieron una lesión osteomuscular.

### **PRESENTACIÓN DE CASOS**

El presente estudio se aprobó por el Comité de Ética Institucional.

De los 12 empleados que integran el equipo de fútbol de una empresa cuya actividad económica es el aseo, acueducto y alcantarillado, se presentaron 8 casos con una lesión osteomuscular relacionada con el juego, en edades entre 25 a 35 años y de sexo masculino. Se aplicó una encuesta, previo consentimiento informado que evaluó el tipo de

lesión, el tiempo de entrenamiento deportivo y el uso de protectores deportivos; además, se realizó una evaluación postural para determinar deficiencias posturales que pudieran estar relacionadas con las lesiones musculoesqueléticas. La valoración fisioterapéutica de la postura se realizó en los planos correspondientes. Según el plano y segmento corporal se observó la postura que asumía cada jugador de fútbol.

Dos casos presentaron esguince de tobillo y seis jugadores traumas en rodilla. Todos presentaron alteraciones posturales como hombros protruidos, escápulas aladas, hiperlordosis y pelvis en anteversión. Además, en los sujetos que presentaron esguince de tobillo se observó pies pronados, y en los seis casos de trauma de rodilla se observó genu valgum. Igualmente, durante los partidos se observó el poco uso de protectores deportivos por parte de los jugadores; el tiempo de entrenamiento en los trabajadores fue de una hora y dos veces por semana. Cuatro de los casos se lesionaron durante el juego y los otros cuatro, durante el entrenamiento.

**Tabla 1**  
**Lesiones osteomusculares y alteraciones posturales en los trabajadores**

	<b>Lesiones osteomusculares</b>	<b>Alteraciones posturales</b>
2 casos	Esguince de tobillo	Hombros protruidos Escápulas aladas Hiperlordosis Pelvis en anteversión Pies pronados
6 casos	Trauma en rodilla	Hombros protruidos Escápulas aladas Hiperlordosis Pelvis en anteversión Genu valgum

## DISCUSIÓN

Se pudo observar en este estudio de casos que la alteración postural diferencial presente en los jugadores que tuvieron esguince de tobillo fue pie pronado y en los que presentaron trauma de rodilla, *genu valgum*. Un estudio realizado en futbolistas de un equipo suramericano mostró que la lesión más frecuente fue el esguince de tobillo; asimismo, los investigadores concuerdan que los miembros inferiores son los sitios más recurrentes a sufrir lesiones deportivas y entre estas se mencionan los hematomas, desgarros musculares, lesiones ligamentosas, entre otras (10).

El esguince de tobillo es una de las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes en los deportistas (11). Sumado a ello se encuentran las diversas posturas, las alteraciones biomecánicas, la cinética y la función del pie. Un estudio mostró cómo estas alteraciones, incluyendo la morfología ósea del astrágalo y la combinación de la rotación y el deslizamiento, favorecen la ocurrencia de lesiones en tobillos (12). En cuanto a la incidencia de anomalía estructural en pie de jugadores de fútbol se encuentran los problemas morfológicos estáticos, los cuales inducen a un movimiento dinámico inestable. Así mismo, los sujetos con pies pronados tienen un tiempo de reacción pronoal más lento, mientras que la inestabilidad crónica del tobillo está asociada con la latencia en el tiempo de reacción de los músculos del tobillo everso, favoreciendo a esguinces de tobillo (13); estos argumentos coinciden con la presente investigación.

Por otra parte, otro de los resultados del presente estudio es la relación entre el *genu valgum* y las lesiones de rodilla; esto podría explicarse a los cambios de dirección que representan un factor de riesgo aun sin tener traumatismo. Uno de ellos es la fuerza soportada por la articula-

ción en el momento del cambio de dirección, es el Ligamento Cruzado Anterior (LCA), el que soporta la traslación tibial y los momentos de fuerza en varo y valgo producidos en esos cambios (14-16).

Las alteraciones posturales y lesiones osteomusculares en trabajadores que practican fútbol generan una de las principales preocupaciones por las que se enfrentan los directivos en una organización debido al ausentismo laboral, repercuten en la alteración de los procesos y genera un desequilibrio en la economía de la organización (17,18).

Con base a lo anterior, se puede inferir que las alteraciones posturales en personas que practican un deporte predisponen a sufrir lesiones osteomusculares, posiblemente, por la falta de un entrenamiento físico que mejore el inadecuado balance muscular presente en los trabajadores con alteraciones de la postura. La forma preventiva de evitar estas lesiones en futbolistas es realizar una buena valoración postural, muscular y propioceptiva que logre corregir y/o evitar con programas de acondicionamiento físico, y el debido seguimiento de personal idóneo en el área deportiva. Ya conociendo que las alteraciones biomecánicas conllevan a futuro lesiones osteomusculares, se encamina a una buena preparación física en los trabajadores que integran los equipos deportivos de las organizaciones mediante un adecuado plan preventivo, su respectivo seguimiento con valoraciones médicas, alimentación balanceada y capacitaciones sobre el cuidado durante la práctica deportiva.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pifarré SAF, Escoda MJ, Casal CA, Prats AT, Carles GS, Levy BA. Las lesiones por sobrecarga en las extremidades inferiores desde el punto de vista biomecánico. *Rev. Int. Cienc. Podol.* 2016;10(2):106-121.
2. Griffin LY, Albohm MJ, Arendt EA, Bahr R, Beynon BD, Demaio M, et al. Un-

- derstanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries: a review of the Hunt Valley II meeting, January 2005. *Am J Sports Med.* 2006;34(9):1512-1532.
3. Halabchi F, Angoorani H, Mirshahi M, Pourgharib Shahi MH, Mansournia MA. The Prevalence of selected intrinsic risk factors for ankle sprain among elite football and basketball players. *Asian J Sports Med.* 2016;7(3):1-7.
  4. Ferrer RV, Balius X, Domínguez CO, Linde F, Turmo GA. Evaluación de factores de riesgo de lesión del ligamento cruzado anterior en jugadores de fútbol de alto nivel. *Apunts Med Esport.* 2014;49(181):5-10.
  5. Fort VA, Romero RD. Análisis de los factores de riesgo neuromusculares de las lesiones deportivas. *Apunts Med Esport.* 2013;48(179):109-120.
  6. Lloyd DG, Buchanan TS, Besier TF. Neuromuscular biomechanical modeling to understand knee ligament loading. *Med Sci Sports Exerc.* 2005;37(11):1939-1947.
  7. Zazulak BT, Hewett TE, Reeves NP, Goldberg B, Cholewicki J. Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk: a prospective biomechanical-epidemiologic study. *Am J Sports Med.* 2007;35(7):1123-1130.
  8. Krosshaug T, Andersen TE, Olsen OO, Myklebust G, Bahr R. Research approaches to describe the mechanisms of injuries in sport: limitations and possibilities. *Br J Sports Med.* 2005;39(6):330-339.
  9. Vargas VJ, Nakamura KJ. Trabajo propioceptivo para la prevención de lesiones deportivas en futbolistas (Club Blooming, Santa Cruz, año 2009). *Univ. Cienc. Soc.* 2012;(7):27-33.
  10. Márquez AJ, Ramón SG, Quiceno NC. Lesiones en futbolistas de un equipo sudamericano durante 1 año de seguimiento. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 2016;30(1):65-75.
  11. Camacho CJ, Rincón CD, Rincón CP, Sauza RN. Abordaje del esguince de tobillo para el médico general. *Revista de la Universidad Industrial de Santander.* 2015;47(1):85-92.
  12. Association between Foot Posture Index and Ankle Sprain in Indoor Football Players. *Global Journal of Health Science.* 2016;8(10):160-166.
  13. Denyer JR, Hewitt NL, & Mitchell AC. Foot structure and muscle reaction time to a simulated ankle sprain. *Journal of Athletic Training.* 2013;48(3)326.

14. Varo y valgo de rodilla en cambios de dirección como factor de riesgo de lesión. *RETOS. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 2014;26(1):176-177.
15. Ganesan B, Fong KN, Luximon A, Al-Jumaily A. Kinetic and kinematic analysis of gait pattern of 13 year old children with unilateral genu valgum. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2016;20(15):3168-3171.
16. Ferber R1, Kendall KD, Farr L. Changes in knee biomechanics after a hip-abductor strengthening protocol for runners with patellofemoral pain syndrome. *J Athl Train*. 2011 Mar-Apr; 46(2):142-9.
17. Sancristán NR, López JC. Un abordaje integral de las ausencias por incapacidad temporal por contingencia común desde la empresa. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2016;19(3):144-145.
18. Hoffmeister L, Vidal C, Vallebuona C, Ferrer N, Vásquez P, Núñez G. Factores asociados a accidentes, enfermedades y ausentismo laboral: Análisis de una cohorte de trabajadores formales en Chile. *Cienc Trab*. 2014;16(49):21-27.

---

**Cómo citar este capítulo:**

De Hoyos Benítez AM, García Martelo KdC, Peña Soto MM, Polo-Gallardo R, Mendinueta-Martínez M. Alteraciones posturales y lesiones osteomusculares en trabajadores que practican fútbol: reporte de casos y revisión de la literatura. In Mendinueta-Martínez M, Herazo-Beltrán Y, comp. *Estudios de Casos en seguridad y salud en el trabajo. Una experiencia de formación en investigación*. Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar; 2017. p. 47-54.