

Importancia y beneficios de la intervención fisioterapéutica en jugadores de futbol americano

Frida Laura Castañón-Rojas^a

Importance and benefits of physiotherapeutic intervention in American football players

American football is considered one of the sports with the most impact in athletic injuries and most participants at the institutional level in public and mostly in private universities, in addition to being a sport in which players are exposed to greater contact and physical demand. In this situation, it is important that sports teams as well as athletes integrate and work together with a physiotherapist to receive better care, treatment and prevention of sports injuries, in order to obtain a better benefit throughout their sporting career, improve their athletic performance, quality of life and reduce the risk of injury incidence.

In Mexico, football has several years generating an increasing media and social impact in different universities; however, there is a lack of documented knowledge about the levels of physical capacity and characteristics of Mexican players who compete at the highest level that could give the guideline to coaches and managers decision-making at the sports or administrative level.

Considering the limited information that exists in the literature on football injuries in higher middle school population in our country, this work was carried out with the aim of determining the proportion, type of injuries and aftermath that have presented football players from the Universidad del Valle de México Campus Cuernavaca.

Keywords

Athletic Injuries
Physical Therapy Specialty
Football

Palabras clave

Traumatismos en Atletas
Fisioterapia
Fútbol Americano

Recibido: 28/11/2019

Aceptado: 02/12/2019

El futbol americano es uno de los deportes más populares en Norteamérica. En los Estados Unidos este deporte es practicado por, aproximadamente, tres millones de jóvenes, de los cuales un millón son estudiantes de bachillerato y 100 000 de universidad. Como es un deporte de contacto, el riesgo de lesiones es considerable y se ha reportado una tasa de hasta ocho lesiones por cada 1000 exposiciones anualmente.¹ Sin duda, estas lesiones impactan de manera importante la salud y la carrera de estos atletas.²

Algunas de estas lesiones ocurren accidentalmente, mientras que otras son el resultado de malas prácticas de entrenamiento.³

La mayor parte de los equipos de futbol americano cuentan con personal especializado dedicado a la prevención y al tratamiento de lesiones. Entre estos profesionales el papel de él(la) fisioterapeuta es fundamental. El objetivo del presente trabajo es resumir las principales lesiones que resultan de la práctica del futbol americano, enfatizando el papel del fisioterapeuta en su prevención y manejo. Para ello hemos utilizado como punto de referencia la experiencia con el equipo de la Universidad del Valle de México Campus Cuernavaca.

Incidencia y prevalencia de lesiones deportivas

A pesar de que los jugadores están bien protegidos por el blindaje del cuerpo y el arnés protector, las lesiones graves no son infrecuentes. Entre los deportes de equipo jugados en los Estados Unidos, el futbol americano tiene la tasa de lesiones más alta en todos los niveles.⁴ De acuerdo con la revisión de la literatura, en la combinación de la exploración anual de la *National Football League* (NFL), el personal médico de cada franquicia de esta liga realizó una evaluación médica integral de todos los atletas que potencialmente ingresan a ella y se reportaron casos de los sitios más comunes de lesión que fueron: tobillo (1160, 52.7%), hombro (1143, 51.9%), rodilla (1128, 51.2%), columna (785, 35.6%) y mano (739, 33.5%).⁵ Un reciente estudio de revisión sistemática sobre lesiones ortopédicas experimentadas en reclutas de futbol americano universitario que asistieron al *NFL Combine*, así como en jugadores profesionales de la NFL reportaron casos de lesiones en el hombro, con aproximadamente el 50% de los reclutas en el *NFL Combine*; las lesiones de cadera representaron solo el 3% de todas las lesiones en jugadores de la NFL y alrededor del 70% de los jugadores del *NFL Combine* tenían antecedentes de lesiones en el tobillo.² Las lesiones discapacitantes incluyen las lesiones de columna cervical y las lesiones cerebrales. En comparación con otros

^aUniversidad del Valle de México, Área de Ciencias de la Salud. Cuernavaca, Morelos, México

Comunicación con: Frida Laura Castañón Rojas
Teléfono: 747 105 2732

Correo electrónico: frida_castanon@hotmail.com

El futbol americano es considerado uno de los deportes con el mayor número de lesiones y participantes a nivel institucional, tanto en universidades públicas y mayormente en privadas, además de ser un deporte en el cual los jugadores se encuentran expuestos a mayor contacto y demanda física. Ante esta situación, es importante que tanto los equipos deportivos como los deportistas integren y trabajen en conjunto con un fisioterapeuta para recibir una mejor atención, tratamiento y prevención de lesiones deportivas, esto con la finalidad de obtener un mejor beneficio a lo largo de su trayectoria deportiva, mejorar su rendimiento deportivo, calidad de vida y reducir el riesgo de incidencia de lesiones.

En México, el futbol americano tiene varios años generando un impacto mediático y social cada vez

mayor en diferentes universidades; sin embargo, existe una falta de conocimiento documentado sobre los niveles de capacidad física y las características de los jugadores mexicanos que compiten al máximo nivel, lo cual pudiera dar la pauta a entrenadores y directivos para la toma de decisiones en el plano deportivo o administrativo.

Considerando la escasa información que existe en la literatura sobre las lesiones de futbol americano en población de enseñanza media superior en nuestro país, se realizó el presente trabajo con el objetivo de determinar la proporción, el tipo de lesiones y las secuelas que han presentado los jugadores de futbol americano de la Universidad del Valle de México Campus Cuernavaca.

deportes, la lesión cerebral (conmoción cerebral) se produce con la frecuencia más alta en el futbol americano, debido a la exposición frecuente al contacto durante los entrenamientos y partidos.⁶

En México, poco más del 42% de la población de 18 años de edad en adelante practica algún deporte o ejercicio físico en su tiempo libre, porcentaje similar al que se ha registrado desde 2013, informó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).⁷ De acuerdo con el Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF), del INEGI, el 48.4% de los varones realizan alguna actividad física en su tiempo libre, mientras que solo el 35.6% de las mujeres hace algún tipo de ejercicio.⁸ Es bien sabido que investigaciones de este tipo en México son nulas: la escasa información respecto a las lesiones y sus etapas siguientes en los deportistas con problemas de rehabilitación son inexistentes.⁹ Como se ha mencionado anteriormente, es complejo conocer el número exacto de personas lesionadas en cada uno de los deportes existentes, ya que no se cuenta en México con una investigación previa a este tipo de información. De acuerdo con la Unidad de Transparencia, el egreso por lesiones ocurridas en áreas de deporte y atletismo suma un total de 60 personas atendidas en Hospitales de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México durante el 2018.¹⁰

Factores de riesgo

Existen diversos factores internos y externos que pueden ser la causa de la lesión o la condición que la origina, por lo cual es necesario analizar las causas y mecanismos de las lesiones deportivas. Los factores intrínsecos pueden ser determinados por la genética del individuo o por factores congénitos o constitucionales, falta de flexibilidad, equilibrio o coordinación, lesiones previas, condiciones de debilidad o desbalance muscular o condicionados por características fisiológicas y biomecánicas del proceso de crecimiento y maduración. Los factores de riesgo extrínsecos suceden por requerimientos específicos del deporte y condiciones ambientales, así como por cambios

como la planificación del entrenamiento, de entrenador, de superficie de juego o calzado, entre otros.¹¹

Tipos y mecanismos de lesiones

De acuerdo con el tejido afectado, las lesiones se clasifican en *cutáneas* (producción de heridas y hematomas), *musculares* (rotura de fibras o distensiones), *tendinosas* (inflamación de los puntos de inserción de grupos musculares), *ligamentosas* (con distensiones y rupturas totales o parciales), *vasculares* (asociadas a traumatismos o heridas), *nerviosas* y *articulares* y *óseas* (que se traducen en fracturas).¹²

Las lesiones deportivas pueden clasificarse en función de su localización anatómica, la edad y el sexo del deportista, el tipo y el mecanismo de la lesión (traumatismo o uso excesivo), el momento en que se producen (competición o entrenamiento), su evolución, con contacto o sin contacto y la recurrencia.¹³ Las *lesiones por traumatismo agudo* incluyen las fracturas, distensiones, esguinces, contusiones y cortes. Suelen producirse a raíz de un golpe o de la aplicación de una fuerza. Las *lesiones por sobrecarga* incluyen las fracturas por sobreuso y las tendinitis. Este tipo de lesiones también se conocen como lesiones crónicas porque se desarrollan durante periodos de tiempo más largos, generalmente por un entrenamiento repetitivo y pueden ser tan nocivas como las agudas, debido a que, si no se tratan, lo más probable es que empeoren con el tiempo.¹⁴

La experiencia en la Universidad del Valle de México

La experiencia se realizó con el equipo representativo de futbol americano de la Universidad del Valle de México Campus Cuernavaca, en la cual se llevó a cabo la aplicación de dos encuestas, con preguntas de tipo abierto, tipo cerrado y con respuestas a escala. Se reclutaron originalmente

30 jugadores de futbol americano a quienes se les aplicó la primera encuesta de carácter general y selectivo; de estos, 18 no cumplían con los criterios, por lo que al final se seleccionaron y estudiaron 12 jugadores, a los cuales se les aplicó la segunda encuesta con la finalidad de conocer la incidencia de lesiones, tipo de lesión, zona lesionada y tratamiento recibido. Posteriormente se realizaron valoraciones posturales y una evaluación fisioterapéutica mediante pruebas funcionales.

Derivado de la aplicación de la encuesta general, se destaca la edad de los jugadores estudiados, entre los que el 41.7% representó la edad de 16 años, mientras que el 8.3% la de 18 años. La proporción de incidencia de lesión que presentaron los participantes del presente trabajo fue del 100%. La zona mayormente lesionada fue el tobillo, que representó el 33.4% de la proporción, en comparación con el 8.3% de las zonas menos lesionadas, respectivamente, en cadera y brazo (**cuadros I y II**).

Posteriormente, derivado de la aplicación de la encuesta de carácter específico, se pudo apreciar que de acuerdo con el tipo de lesión que han sufrido los participantes estudiados, el 50% de las lesiones han sido osteoarticulares, mientras que el 16.67% han sido musculares. El 50% con un

tiempo de evolución en años, mientras que el 8.3% con un tiempo de evolución en semanas (**cuadro II**).

El 25% de los jugadores del estudio ha sido intervenido quirúrgicamente, mientras que el 75% ha recibido tratamiento médico, del cual el 83.3% no recibió un tipo de medicamento; sin embargo el 8.3% recibió analgésicos y antiinflamatorios. Se destaca que el 91.7% de la población lesionada ha recibido atención fisioterapéutica.

El 50% refiere que ha presentado repercusiones en su rendimiento deportivo como consecuencia de sus lesiones pasadas, mientras que el 41.67% refiere que ha presentado secuelas que han generado una limitación en su actividad deportiva (**cuadro III**).

De acuerdo con la evaluación y el diagnóstico de los desórdenes posturales, que se basa esencialmente en una anamnesis y en un detallado y atento examen objetivo que incluye una visión en los cuatro planos (anterior, posterior y laterales izquierdo y derecho) aplicada a los 12 jugadores de futbol americano seleccionados para este estudio, se obtuvo como resultado en casi todos ellos la apreciación de diversas alteraciones posturales, las cuales en su mayoría se presentaron en: hombro, como asimetrías 100% y antepulsiones 100%; columna, hipercifosis 100%; rodilla,

Cuadro I Características generales de los jugadores ($n = 12$)

Variables	Valores	Frecuencia	%
Edad	15 años	3	25
	16 años	5	41.7
	17 años	3	25
	18 años	1	8.3
Grado escolar	Secundaria	3	25
	Preparatoria	9	75
Frecuencia de actividad deportiva	5 días	5	41.7
	> 5 días	7	58.3
Duración de actividad deportiva	2 horas	12	100

Cuadro II Características de las lesiones de los jugadores ($n = 12$)

Variables	Valores	Frecuencia	%
Incidencia de lesión	Porcentaje con lesión	12	100
Zona de lesión	Hombro	3	25
	Cadera	1	8.3
	Rodilla	3	25
	Tobillo	4	33.4
	Brazo	1	8.3
Tipo de lesión	Muscular	2	16.7
	Ligamentosa	4	33.3
	Osteoarticular	6	50
Tiempo de evolución	Semanas	1	8.3
	Meses	5	41.7
	Años	6	50

Cuadro III Intervenciones médicas, fisioterapéuticas y repercusiones en los jugadores ($n = 12$)

Variables	Valores	Frecuencia	%
Tratamiento quirúrgico	Intervención quirúrgica	3	25
Tratamiento médico	Intervención médica	9	75
Tipo de medicamento	Analgésicos	1	8.3
	Antiinflamatorios	1	8.3
	Ninguno	10	83.3
Tratamiento fisioterapéutico	Intervención fisioterapéutica	11	91.7
Repercusiones en rendimiento deportivo	Proporción de repercusiones	6	50
Secuelas	Limitación en actividad deportiva	5	41.7

genu varo 41.7%, *genu valgo* 33.3% y *genu recurvatum* 33.3%; pie plano, 50% y cavo, 41.7% (**cuadro IV**).

En relación con las pruebas funcionales aplicadas, que tienen la finalidad de ser un apoyo para determinar la funcionalidad de las estructuras del miembro superior e inferior y conocer posibles afecciones a estructuras como hueso, músculo, tendones, ligamentos, bursa, cápsula sinovial, etc., se aplicaron dichas pruebas principalmente a hombro, rodilla y tobillo, debido a que, conforme a los resultados obtenidos en los materiales y métodos aplicados, fueron las zonas mayormente lesionadas y se pudieron obtener hallazgos positivos en ciertas pruebas aplicadas correspondientes a afecciones musculares, tendinosas y ligamentosas de la zona lesionada de cada jugador, siendo estas, posibles secuelas a dichas lesiones.

Importancia de la fisioterapia en la atención de lesiones en el futbol americano

Debido a la incidencia de lesiones entre la población deportista, se requiere de un área especializada que pueda ofrecer rehabilitación, prevención y atención a atletas profesionales y a aficionados; es así como la fisioterapia deportiva, mediante el uso y aplicación de agentes físicos, previene, recobra y readapta a los deportistas a la práctica de sus diferentes actividades dentro de este campo.¹⁵ La fisioterapia es una de las áreas de la salud que trabaja en el deporte de alto rendimiento con el fin de garantizar que el deportista se encuentre en óptimas condiciones para afrontar competencias a nivel nacional e internacional.¹⁶ La rehabilitación es parte del tratamiento médico inicial, ya sea este funcional, ortopédico con inmovilización o posquirúrgico. Se trata de la rehabilitación de las deficiencias, es decir, la que se efectúa para mejorar las manifestaciones clínicas (dolor, edema y derrame articular) y, además, para recuperar las amplitudes articulares, la

fuerza muscular y el control sensoriomotor.¹⁷ Durante la rehabilitación, el fisioterapeuta está capacitado para medir, evaluar, diagnosticar, pronosticar y planificar intervenciones que logren llegar al máximo de las capacidades del deportista, de manera que le permitan retornar al campo en el tiempo necesario.¹⁸ Es importante que los profesionales de la rehabilitación diseñen intervenciones adecuadas para el manejo de la funcionalidad y se fijen metas reales para cada paciente, ya que es clave para un regreso deportivo exitoso, en especial para los deportes que se relacionan con saltos, cambios de velocidad y de dirección; por esto, es importante que se desarrolle una adecuada periodización del ejercicio.¹⁹ El regreso al terreno de juego es uno de los aspectos más importantes dentro del proceso de recuperación del jugador lesionado. Es esencial comprender dicho regreso como un proceso constante de la toma de decisiones, por lo que debe entenderse como un proceso dinámico y personalizado.²⁰

Reanudación deportiva

Se ha definido la readaptación a la práctica deportiva como el proceso interdisciplinar, específico e individualizado que tiene como objetivo la óptima disponibilidad del deportista para la competición después de una lesión deportiva.²¹ La readaptación al entrenamiento se inicia propiamente en el momento en que el paciente recibe el alta médica. Desde este punto hasta el momento en que él pueda competir con toda su potencialidad se desarrolla la readaptación. Cabe mencionar que estos puntos pueden cambiar en cada deportista de acuerdo con el tipo de deporte que practique, así como el tiempo de entrenamiento, entre otros factores. Por esta misma razón es necesario hacer previas valoraciones correspondientes para descartar algún tipo de dolor.²² Al tener un adecuado plan de tratamiento el jugador puede reanudar su actividad deportiva, no sin antes concluir un tratamiento previo.

Cuadro IV Características de las alteraciones posturales ($n = 12$)

Valoración postural	Variables	Valores	%
Vista anterior	Cabeza	Cabeza desalineada	66.7
	Hombros	Asimétricos	100
	Cestas ilíacas	Asimétricas	100
	Rodillas	<i>Genu valgo</i>	33.3
		<i>Genu varo</i>	41.7
	Pies	Pronador	50
		Supinador	41.7
Vista lateral izquierda y lateral derecha	Cabeza	Antepulsión	83.3
		Retropulsión	0
	Hombros	Antepulsión	100
		Retropulsión	0
	Columna	Hipercifosis	75
		Hiperlordosis lumbar	0
	Rodillas	<i>Genu recurvatum</i>	33.3
	Pies	Pie plano	50
		Pie cavo	41.7
Vista posterior	Cabeza	Desalineada	83.3
	Hombros	Asimétricos	100
	Escápulas	Asimétricas	83.3
		Alada	16.7
	Columna	Escoliosis	0
	Crestas ilíacas	Asimétricas	100
	Pliegues glúteos	Asimétricos	100
	Huevo poplíteo	Asimétricos	100

Prevención de lesiones deportivas

El fisioterapeuta está capacitado para diseñar programas de prevención de lesiones y de manejo, control y disminución de los posibles factores de riesgo según el deporte que practica el individuo, los cuales permitirán un mejor abordaje del deportista, aportando estrategias no solo individuales, sino también para el trabajo en equipos.¹⁸

Una de las pautas que, desde el campo de intervención de la actividad física y el deporte, se puede implementar como medida de prevención primaria es la exploración previa a la práctica deportiva, la cual consiste en una anamnesis y una exploración física dirigidas, en las que se incluye una exploración musculoesquelética específica.²³ Por otra parte, un componente de gran valía para este estudio se refiere a la postura. Esta es la alineación biomecánica de las partes del cuerpo, la cual define la orientación del cuerpo en el espacio. Una buena postura, por ejemplo, es necesaria para mantener el equilibrio.

Las *alteraciones posturales* son causadas por los malos hábitos de higiene postural, los cuales consisten en movimientos inadecuados o esfuerzos que se realizan en un ejercicio estático o dinámico del practicante o deportista. Entre los malos hábitos están considerados el aumento de

las curvaturas fisiológicas al adoptar determinadas posturas exigidas por el gesto deportivo, los grandes o pequeños esfuerzos de manera repetida, los movimientos inadecuados en patrones de flexo-extensión de tronco y la falta de extensibilidad de ciertos grupos musculares.¹⁵ Los objetivos más relevantes de esta exploración son la determinación del estado general de salud del deportista, la detección de condiciones que pueden predisponer al deportista a la lesión, la determinación del nivel óptimo de rendimiento y la mejora de la condición física y del rendimiento.²⁴ Aunque las lesiones son previsibles y prevenibles, es probable que sea imposible eliminar todas las lesiones en el deporte; sin embargo, las estrategias de prevención de lesiones pueden reducir el número y la gravedad. Las estrategias de prevención en los jóvenes y el deporte de élite para prevenir lesiones musculoesqueléticas están basadas en pruebas que abarcan tres temas, a saber: 1) estrategias de entrenamiento dirigidas a factores de riesgo intrínsecos modificables relacionados con el atleta (fuerza, resistencia y equilibrio) a través de intervenciones de ejercicio, principalmente de naturaleza neuromuscular; 2) modificaciones de las reglas del deporte y cambios en las políticas, dirigidos a factores de riesgo extrínseco (ambientales), y 3) recomendaciones de equipamiento.²³

Agradecimientos

Al Lic. en Psicología Raúl Castellanos Cruz, por sus valiosas críticas, sugerencias y correcciones a este trabajo.

A la Lic. en Fisioterapia Claudia Estefanía Ramírez Hernández, coordinadora de la Licenciatura en Fisioterapia en la Universidad del Valle de México Campus Cuernavaca, por su asesoramiento y sugerencias.

Referencias

- Lawrence DW, Hutchison MG, Comper P. Descriptive Epidemiology of Musculoskeletal Injuries and Concussions in the National Football League, 2012-2014. *Orthop J Sports Med.* 2015;3(5): 2325967115583653.
- Kluczynski MA, Kelly WH, Lashomb WM, Bisson LJ. A Systematic Review of the Orthopaedic Literature Involving National Football League Players. *Orthop J Sports Med.* 2019;7(8):2325967119864356.
- Centro Nacional de Distribución de Información del Instituto Nacional de Artritis y Enfermedades Musculoesqueléticas y de la Piel. Lesiones deportivas. Bethesda, Maryland, EUA: NIAMS; 2014. Disponible en: <https://www.niams.nih.gov/es/informacion-de-salud/lesiones-deportivas>
- Kumaravel M, Bawa P, Murai N. Magnetic resonance imaging of muscle injury in elite American football players: Predictors for return to play and performance. *Eur J Radiol.* 2018;108:155-164.
- Beaulieu-Jones BR, Rossy WH, Sánchez G, Whalen JM, Lavery KP, McHale KJ, et al. Epidemiology of Injuries Identified at the NFL Scouting Combine and Their Impact on Performance in the National Football League: Evaluation of 2203 Athletes From 2009 to 2015. *Orthop J Sports Med.* 2017;5(7):2325967117708744.
- Murphy KP, Karlin AM. Deportes específicos y lesiones asociadas. En: Nelson, Tratado de pediatría. Capítulo 693, 3494-3498. Madrid, España: Elsevier; 2016.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico. México, D.F.: INEGI; 2013. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mopradef/doc/resultados_mopradef_nov_2013.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico. 2013-2018. Ciudad de México: INEGI; 2019. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mopradef/doc/resultados_mopradef_nov_2018.pdf
- López D. Investigación sobre lesiones en jugadores de americano ayudará a prevenirlas. México, D.F.: Dirección General de Deporte Universitario; 2004. Disponible en: <http://deporte.unam.mx/noticias/noticia.php?id=2004>
- Centro de Investigación e Innovación en TIC. Unidad de transparencia. Ciudad de México, México: INFOTEC; 2018. Disponible en: <https://www.infotec.mx/es/Infotec/Transparencia>
- Monaco M, Pérez-Martínez E, Sevilla-Moya JC, Gutiérrez-Rincón JA, Brotons-Cuixart D, Schack M, et al. Consejos y patología asociada a la práctica deportiva. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2018. Madrid, España: Lúa Ediciones 3.0; 2018. p. 293-307.
- Rosas MR. Lesiones deportivas. Clínica y tratamiento. *Offarm.* 2011;30(3):36-42.
- Del Valle-Soto M, Manonelles-Marqueta P, Tárrega-Tarrero L, Manuz-González B, González de la Rubia-Heredia A, Franco-Bonafonte L, et al. Lesiones deportivas versus accidentes deportivos. Documento de consenso. Grupo de prevención en el deporte de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE). *Arch Med Deporte.* 2018;35(Supl. 1):6-16.
- Gavin ML. Cómo afrontar las lesiones deportivas. Jacksonville, Florida, EUA: The Nemours Foundation; 2014. Disponible en: <https://kidshealth.org/es/teens/sports-injuries-esp.html>
- Vásquez-Cazar JC, Méndez-Urresta JB, Esparza-Echeverría KG. La evaluación fisioterapéutica en la práctica de actividades físico deportivas. *Rev Conrado.* 2018;14(64):33-39.
- Alfonso-Mantilla JL. Fisioterapia y su rol en el alto rendimiento: una revisión sistemática de la literatura. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.* 2018;7(1):1-12.
- Dauty M. Principes généraux de la rééducation en traumatologie du sport. *AKOS (Traité de Médecine).* 2011; 15:1-8.
- González-López LE, Serrano-Salazar AM, Morales-Montenegro LM, Orlando-Granados J. Análisis documental de las competencias profesionales del fisioterapeuta deportivo. *Rev Col Med Fis Rehab.* 2017;27(1):16-24.
- Cortés-González RE, Ravelo-Izquierdo MA. La fisioterapia en el proceso de readaptación físico - deportiva mediante el entrenamiento en un gimnasio con un paciente posoperado de reconstrucción de ligamento cruzado anterior. Caso Clínico. *Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento.* 2017;5(12):1-14.
- Pruna R. Return to play: ¿Hacia dónde vamos? Esto no es un juego de adivinanzas. *Apunts Med Esport.* 2016;51(191):109-12.
- Arderon CL, Glasgow P, Schneiders A, Witvrouw E, Clarsen B, Cools A, et al. Consensus statement on return to sport from the First World Congress in Sports Physical Therapy, Bern. *Br J Sports Med.* 2016;50(14):853-864.
- Caparrós T, Pujolc M, Salas C. Pautas generales en el proceso de readaptación al entrenamiento después de una lesión deportiva. *Apunts Med Esport.* 2017;52(196): 167-172.
- Emery CA, Pasanen K. Current trends in sport injury prevention. *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology.* 2019;33(1):3-15.
- Landry GL. Epidemiología y prevención de lesiones. En: Nelson, Tratado de pediatría. Capítulo 686, 3466-3471. Madrid, España: Elsevier; 2016.

Cómo citar este artículo: Castañón-Rojas FL. Importancia y beneficios de la intervención fisioterapéutica en jugadores de futbol americano. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2019;57(4): 241-6.