



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
SUPERIORES UNIDAD
LEÓN**

TEMA:

**LESIONES EN EL FÚTBOL AMERICANO DESDE
LA PERSPECTIVA DE LA FISIOTERAPIA
DEPORTIVA**

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE:**

LICENCIADO EN FISIOTERAPIA

P R E S E N T A:

**SERGIO EDUARDO LUIS
ARÉVALO SALAS**

TUTOR:

**DR MAURICIO ALBERTO
RAVELO IZQUIERDO**

**ASESOR:
LFT. ANGEL SÁNCHEZ
FIGUEROA**



**ENESUNAM
UNIDAD LEÓN**

LEÓN, GUANAJUATO, MÉXICO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Gracias a la ENES León, por despertar en mí un sentimiento de pertenencia hacia la escuela, por hacerme sentir que no importa a dónde vaya o dónde esté, siempre llevaré esta institución en el corazón y con la mirada en alto.

Gracias al Doctor Mauricio Alberto Ravelo Izquierdo por la paciencia y apoyo brindado durante todos mis años de estudio en esta institución, por su entrega y dedicación durante la realización de este trabajo y gran cantidad de recomendaciones, conocimiento y orientación que recibí por parte suya a lo largo de toda mi formación, gracias por ser uno de esos profesores que se tienen presente siempre durante la práctica clínica.

Gracias al Licenciado Angel Sánchez, mi asesor, por el apoyo durante mi proceso y recomendaciones brindadas durante la realización de este trabajo, así como su disposición y entrega durante las ocasiones que tuve la suerte de coincidir en una clase impartida por él.

Gracias a mi madre, mi modelo a seguir, mi superhéroe, porque sin ella yo no estaría aquí el día de hoy. Por su apoyo, sus incontables palabras de aliento y el eterno amor y confianza que siempre ha tenido en mí, pues gracias a ella me siento seguro de mi capacidad y de la persona que quiero ser, no podría pedir mejor madre en este mundo, gracias por siempre hacer hasta lo imposible para estar para mí y hacerme sentir que puedo alcanzar el cielo.

Gracias a mi hermana Adriana, por siempre ver por mi aprendizaje y mi bienestar, por ser mi confidente y mi compañera de risas y aventuras, por siempre escucharme y hacerme sentir comprendido sin necesidad de decir una sola palabra, gracias por la infinidad de veces que se preocupó por mi crecimiento académico y por hacerme salir muchas veces de mi zona de confort, por siempre recibirme con una sonrisa y cuando más abrumado estuve, con un plato de comida caliente.

Gracias a mi persona especial, mi mejor amiga y mi confidente, Naomi. Pues sin ella, mi proceso escolar y crecimiento personal no habría sido tan emocionante, no me hubiera aventurado a tantas experiencias que hoy agradezco, gracias por tu incondicional apoyo, tu cariño. Gracias por ser un amor tan bonito y real, pues en ti encontré el equipo del cual siempre quise formar parte.

Gracias a los amigos que hice en mi trayecto universitario, especialmente a mis mosqueteros; Héctor y Erick, pues siempre demostramos que podíamos sacar adelante proyectos bien hechos sin dejar de lado las risas y burlas, sin duda los mejores que pude encontrarme en mi vida universitaria. A Gisselle por simplemente sacarme una sonrisa sin si quiera intentarlo, a Itzel por ser una amiga tan leal y con la cuál nunca hubo un momento de seriedad, gracias a Oscar por todas las veces que por más ocupado y lleno de pendientes que estuviera, nunca se negó a brindarme ayuda. Y, por último, pero no menos importante, gracias a mis amigos Fernando, Verónica, Armando y Cristian por su amistad y todas las risas que compartimos.

Gracias a mis profesores, por el conocimiento difundido, por las observaciones y por los regañíos, por la disposición por enseñarme, por la paciencia y por buscar brindarnos a nosotros sus estudiantes clases de calidad, agradezco hasta las llamadas de atención, sé que siempre lo hicieron con el propósito de que sea un mejor profesionalista y pudiera brindarles una mejor atención a todos mis pacientes.

ÍNDICE

Capítulo 1: Antecedentes

Fútbol americano.....	1
Fútbol americano en México.....	9
Fútbol americano en la UNAM.....	12
Epidemiología de lesiones en fútbol americano.....	18
Fisioterapia deportiva.....	24

Capítulo 2: Objetivos

General.....	29
Específicos.....	29

Capítulo 3: Metodología.....30

Capítulo 4: Resultados.....31

Capítulo 5: Discusión.....37

Capítulo 6: Conclusión.....39

Bibliografía.....40

Anexos.....44

Resumen

Introducción: El fútbol americano es un deporte de alto impacto que presenta lesiones, las cuales son tratadas por un equipo multidisciplinario en el cual el fisioterapeuta deportivo juega un papel importante.

Objetivo: Conocer las lesiones más comunes que presentan los jugadores de fútbol americano.

Metodología: Se realizó una búsqueda de la literatura sobre lesiones en jugadores de fútbol americano que comprendieran artículos entre 2011-2021 en idioma español e inglés en las bases de datos: Web of Science, Scopus y ScienceDirect.

Resultados: Se encontró dentro de la literatura estudiada que las lesiones en jugadores de fútbol americano prevalecen en el miembro inferior, específicamente en la rodilla.

Discusión: Pese a que algunos autores difieren sobre la zona en específico más afectada por la práctica de este deporte, más de la mitad de los autores coinciden en que el miembro inferior es la zona del cuerpo más expuesta a lesiones en fútbol americano, esto representa aproximadamente el 56% de la literatura.

Conclusión: De acuerdo con la información obtenida, el miembro inferior fue la región más afectada, siendo la rodilla la estructura que presentó mayor número de lesiones, con una prevalencia de ruptura del ligamento cruzado anterior como lesión primaria de acuerdo con la literatura. Además, por mencionar que los linieros ofensivos presentan un mayor número de lesiones, con respecto a sus otros compañeros.

Palabras clave: National Football League, Trauma, Injuries, Rehabilitation, Football Physiotherapy y Fisioterapia deportiva.

Introducción

El propósito del siguiente trabajo de investigación es conocer en base a la literatura existente, cuales son las lesiones en el futbol americano más frecuentes.

Esto visto desde la perspectiva de la fisioterapia deportiva, puesto que para el fisioterapeuta es importante conocer cuáles son las lesiones más comunes, para así poder llevar a cabo un plan preventivo, un plan para mejora del performance o bien, un plan de tratamiento post-lesión.

El futbol americano en México es un deporte que con el paso del tiempo ha ganado popularidad y sentido de pertenencia por parte de los mexicanos, es tal el caso de los <<Pumas CU>>, quienes pudieran considerarse representativo de la palabra “afición” y “amor por el equipo” para muchos de los fanáticos de este deporte en nuestro país.

En este deporte siempre existirán lesiones, debido al alto impacto que conlleva la práctica de este. Algunas de estas lesiones pueden ser <<intrascendentes>> para el deportista, pero a la larga pueden generar limitaciones o deficiencias en la práctica de este, y pueden llevar a un retorno al juego más prolongado debido a un mal manejo.

Pero con la lesión viene la recuperación, y es ahí donde entra la fisioterapia, específicamente la fisioterapia deportiva, pues son los encargados en conjunto con un equipo multidisciplinario de llevar a cabo la mejoría del atleta y retorno al juego de manera óptima, con el menor tiempo fuera de juego posible.

Es por ello que se realizó esta investigación, es importante para el fisioterapeuta de habla hispana, conocer cuales son las lesiones con mayor presencia existentes en la literatura y así buscar disminuir el riesgo de lesiones.

CAPÍTULO 1

Con el fin de un correcto entendimiento sobre este deporte, así como de la estructura de este trabajo de investigación, comenzaremos hablando sobre el futbol americano, específicamente sobre una de las mayores organizaciones a nivel mundial, la National Football League (NFL, por sus siglas en inglés). Siendo este, el mayor referente de futbol americano a nivel mundial, para posteriormente hablar sobre el futbol americano en México.

Antecedentes

1.1 Futbol americano

De acuerdo con la página oficial de la Universidad Nacional Autónoma de México el futbol americano se describe de la siguiente manera:

Es un deporte de contacto donde convergen 11 jugadores ofensivos contra igual número de defensivos. El juego consiste en que la escuadra ofensiva logre en un máximo de cuatro oportunidades, avanzar parcialidades de 10 yardas hasta llevar el ovoide (balón) a la zona final del campo de 100 yardas de largo para anotar un *touchdown*, que vale seis puntos, en la zona de anotación del equipo contrario. (1)

El punto extra por patada vale un punto, y por jugada dos. Se tiene derecho a intentar un punto extra o conversión después de haber anotado un *touchdown*. (1)

Dentro de las organizaciones referentes de este deporte, se encuentra el Campeonato de la División I de Fútbol Americano de la NCAA (National Collegiate Athletic Association) por sus siglas en inglés. Es esta la competencia con mayor renombre del futbol americano universitario.

Cada primavera, los jugadores y fanáticos esperan con ansias el inicio del Draft anual de jugadores, el espectáculo de tres días donde la nueva oleada de jugadores universitarios descubre si tendrán la oportunidad de unirse a la liga. (2)

En el caso de aquellos que tienen lo que se necesita para competir en la próxima generación de estrellas de la NFL, el equipo de Desarrollo de Fútbol Americano de la liga trabaja con el objetivo de identificar y desarrollar la próxima generación de estrellas de la NFL. (2)

Para ayudar a facilitar la curva de aprendizaje para los estudiantes atletas, la NFL trabaja con la NCAA para brindar la información más reciente sobre cómo trabajar dentro de las reglas para mantener la elegibilidad. (2)

Los Combinados Regionales de la NFL brindan a los cazatalentos profesionales la oportunidad de encontrar jugadores que pasan desapercibidos y dan a los jugadores universitarios que no fueron invitados al National Scouting Combine (exhibición nacional para la búsqueda de talentos) la oportunidad de exhibir su talento. (2)

Los cinco Combinados Regionales exhiben jugadores elegibles para el Draft que, por distintas razones, aún no han capturado la atención de los evaluados de talentos. Los participantes exponen mediciones y ejercicios combinados normales, y todos los resultados se guardan en una base de datos accesible para los cazatalentos de los 32 equipos de la NFL. (2)

Según su rendimiento, se invita a los mejores jugadores de los Combinados Regionales al Supercombinado Regional para que tengan la oportunidad de ejercitar frente a cazatalentos de todos los clubes. El combinado Nacional no es como los Combinados Regionales, solo alrededor de 335 jugadores son invitados cada año, y los jugadores que lo logran son verdaderamente lo mejor de lo mejor. (2)

El combinado de Cazatalentos es la entrevista laboral más importante de cuatro días de duración para los aspirantes a la NFL, una oportunidad para los jugadores universitarios de élite para demostrar que están

preparados y son capaces de unirse a uno de los clubes más exclusivos de los deportes como jugador de fútbol americano. (2)

Actualmente el mayor referente de fútbol americano es la National Football League (NFL), el cual lleva a cabo las noticias, las jugadas destacadas, la cobertura de los partidos, calendarios, estadísticas y puntajes.

La fórmula de programación de la NFL garantiza que cada equipo juegue con todos los equipos de cada división de la otra conferencia una vez cada cuatro años. (2)

Los 32 equipos de la liga se dividen en dos conferencias: la Conferencia Americana (AFC) y la Conferencia Nacional (NFC). Los 16 equipos de cada conferencia se dividen en las divisiones Este, Norte, Sur y Oeste; cada división tiene cuatro equipos.

A continuación, se detalla cómo se establecen los rivales de cada equipo:

- Seis partidos contra rivales de la misma división: dos partidos por equipo, uno como local y otro como visitante.
- Cuatro partidos contra equipos de una división perteneciente a su conferencia: dos partidos como local y dos como visitante.
- Cuatro partidos contra equipos de una división de la otra conferencia: dos como local y dos como visitante.
- Dos partidos contra equipos de las dos divisiones restantes de su propia conferencia: uno como local y otro como visitante. Los enfrentamientos se basan en la ubicación dentro de la división en la temporada anterior. (2)

Con el propósito de una mejor comprensión de este trabajo de investigación, a continuación se describen las posiciones de juego en este deporte (3):

1.1.1 Posiciones ofensivas

- Mariscal de campo (Quarterback, QB)

Es el mariscal de campo quién recibe el balón del centro y controla la jugada. El QB puede entregar el balón a un corredor en un jugada de carrera o puede pasarlo a un corredor, a un ala cerrada o a un

receptor abierto en una jugada de pase. El QB puede incluso correr con el balón. El QB debe saber dónde están todos esos jugadores para así tener claro dónde estarán los receptores antes de lanzar un pase.

- Liniero ofensivo

En algunas posiciones ofensivas, el número de cada tipo de jugador en el campo de juego puede variar. Puede haber uno, dos o incluso cinco receptores en el campo, pero siempre debe haber cinco linieros ofensivos. Desde la perspectiva del mariscal de campo, esos cinco son el tackle izquierdo, el guardia izquierdo, el centro, el guardia derecho y el tackle derecho.

- Corredor

EL trabajo principal del corredor es recibir el balón del mariscal de campo y correr con él en una jugada de carrera. Los corredores también bloquean al mariscal de campo en algunas jugadas de pase y pueden correr para atrapar un pase. Son jugadores rápidos y lo suficientemente ágiles para eludir a los apoyadores que intentarán derribarlos. Suele alinearse detrás de la ofensiva, por lo que en ocasiones se le llama “corredor profundo”. Las ofensivas suelen tener un corredor en el campo de juego a la vez.

- Corredor de poder

Un corredor de poder es otro tipo de corredor, algo así como la combinación de un liniero ofensivo y un corredor. Normalmente, se alinean detrás del mariscal de campo y delante del corredor profundo, y a menudo son los encargados de bloquear al corredor que por lo general es el encargado principal para llevar el balón. Por esta razón a los corredores de poder a veces se les llama “respaldos de bloqueo”.

- Ala cerrada (Tight End, TE)

El ala cerrada suele alinearse junto con la línea ofensiva, que es la parte más estrecha (“tight”). Estos jugadores son, por lo general, más grandes que los receptores abiertos pero más pequeños que los linieros ofensivos y su trabajo es un híbrido de los dos. Tiene que poder bloquear la carrera como un liniero ofensivo. También tiene que salir y bloquear los espacios como un receptor abierto. Debe proteger el pase como un liniero ofensivo. Además, tendrá que hacer jugadas, atrapar y correr con el balón.

- Receptor abierto (Wide Receiver, WR)

Los receptores abiertos se sitúan en la línea de golpeo o cerca de ella (la línea dónde se encuentra el balón antes de la jugada), fuera de la línea ofensiva y del ala cerrada. Estar en los extremos representa la parte abierta (“wide”) del nombre de la posición. Aunque pueden llevar el balón como un corredor y pueden tener cierta responsabilidad para bloquear en las jugadas de carrera, los receptores abiertos son conocidos por atrapar pases. Son hábiles para arrebatarse pases en el aire, saltar para atrapar el balón y para utilizar sus guantes pegajosos y agarrar el balón con una sola mano. Por lo general son los jugadores más rápidos de la ofensiva, y frecuentemente realizan trayectos predeterminados en cada jugada para que el mariscal de campo sepa dónde debe lanzar el balón.

1.1.2 Posiciones defensivas

Los once jugadores de la defensa en el campo deben impedir que la ofensiva del otro equipo mueva el balón o haga una anotación. Intentan derribar al jugador que tiene el balón, interceptar pases o incluso atraparlos ellos mismos (en una jugada llamada intercepción). La defensa juega estas posiciones:

- Liniero defensivo

Por lo general son los jugadores más grandes que inician la jugada en la línea de golpeo, que es la línea imaginaria donde se coloca el balón antes de comenzar la jugada. Generalmente, hay tres o cuatro linieros defensivos en el campo de juego y acostumbran a poner una o ambas manos en el suelo antes de una jugada. A diferencia de la línea ofensiva, donde los jugadores exteriores son los tackles, los linieros defensivos del centro se llaman tackles defensivos (Defensive Tackles, DT). Cuando solo hay un tackle defensivo, en ocasiones, a ese jugador se le conoce como “tackle nariz”, porque parte junto al balón. Los linieros defensivos en los extremos se conocen como alas defensivas (Defensive Ends, DE).

- Apoyador (Linebacker, LB)

Los apoyadores juegan detrás de la línea defensiva. Si la defensa tiene tres linieros defensivos, normalmente habrá cuatro apoyadores. Si hay cuatro linieros defensivos, generalmente habrá tres apoyadores. Los apoyadores por lo general son más pequeños y rápidos que los linieros defensivos. El apoyador medio, específicamente, a menudo es el “mariscal de campo de la defensa”. Es decir, puede ser el responsable de observar la ofensiva antes de la jugada, anticiparse a lo que cree que va a pasar y decir a los otros defensores lo que tienen que hacer en la siguiente jugada.

- Esquinero (Cornerback, CB)

Los esquineros y los profundos se conocen como la “defensa del backfield” o “backs defensivos”, porque juegan detrás de la defensa. Se alinean en la parte exterior de la defensa y suelen tener la tarea de cubrir a los mejores receptores de la ofensiva. Cuando cubre a un jugador, el esquinero hará sombra al receptor ofensivo para tratar de evitar que atrape el balón derribándolo o simplemente interponiéndose en su camino. Cuando cubre una zona, el esquinero defiende a cualquier jugador o pase que entre en esa zona.

A veces, se le llamará a un back defensivo como “defensa nickel” o “defensa dime”. Cuando una defensa tiene cinco back defensivos en el campo al mismo tiempo, al tener un apoyador o un liniero defensivo menos, al quinto back defensivo se le conoce como “defensa nickel”. Si hay seis backs defensivos en el campo de juego, al sexto se le llama “defensa dime”.

- Profundo (Safety, S)

Los profundos son la última línea de la defensa. Juegan detrás de la defensa y se encargan de que ningún jugador de la ofensiva pueda pasar a todos los defensores. Por lo general, hay dos profundos, uno se llama “profundo fuerte” y el otro “profundo libre”. El profundo fuerte debe estar en el lado de la carrera “fuerte” de la formación ofensiva, que es donde se alinea el ala cerrada.

1.1.3 Posiciones especiales

Las jugadas como la patada de salida, los intentos de punto extra (PAT), los goles de campo, las patadas de despeje, y la defensa de estas cuatro, no las hace ni la línea ofensiva ni la defensa. Estas jugadas especiales las realizan unidades llamadas “equipos especiales”.

- Pateador (Kicker, K)

Patean el balón desde el suelo con una patada de salida, en un gol de campo y en un punto después de una anotación (PAT), también llamada el “punto extra”.

- Pateador de despeje (Punter, P)

En el cuarto down, la ofensiva a veces no intenta conseguir el primer down, porque si falla el otro equipo tendrá el balón en el lugar donde se paró la ofensiva. En lugar de eso, el entrenador puede llamar al pateador de despeje. Este jugador puede patear el balón al otro equipo, elevándolo en el aire en un intento de mantener al equipo contrario más lejos de la zona de anotación.

- Regresador de patada (Kick Returner, KR)

Cuando el pateador lanza una patada de salida, el regresador de patada la atrapa y corre hacia la zona de anotación del equipo contrario. Estos jugadores normalmente son rápidos y a menudo son también receptores abiertos o defensas.

- Regresador de despejes (Punt Returner, PR)

Cuando el pateador de despeje lanza el balón al equipo contrario, el regresador de despejes lo atrapa. Este jugador puede pedir una “recepción libre”, lo que significa que no devolverá el balón porque los equipos especiales del otro equipo van a taclearlo inmediatamente. El PR también puede elegir devolverlo, igual que un regresador de patada, el PR corre hacia la zona de anotación del otro equipo. Del mismo modo que los regresadores de patadas, los regresadores de despejes son rápidos y a menudo son también receptores abiertos o back defensivos.

- Centro largo

Es un tipo especial de centro que pasa el balón en los despejes y en las patadas. Pasa el balón entre las piernas al pateador de despeje en un despeje o al jugador que sostiene el balón para el pateador en los goles de campo y en los PAT.

Se puede entender entontonces que hablamos de un deporte que demanda una gran exigencia física y mental, con toda una trayectoria de preparación y un equipo detrás de cada jugada, cada patada y cada partido.

Consecuentemente, las lesiones del futbol americano son frecuentes y a menudo lo bastante graves como para requerir tratamiento de urgencia. Debido a su naturaleza violenta y a la inmensa cantidad de personas que lo practican, este deporte es la principal causa de las lesiones deportivas que tienen lugar en los centros de enseñanza. (4)

Aparte de las molestias y dolores de poca importancia, las lesiones más frecuentes incluyen los esguinces de tobillo, los tirones musculares, las fracturas óseas, los desgarros y roturas de ligamentos y las conmociones cerebrales. (4)

Es importante entonces para el área de la salud, específicamente la fisioterapia deportiva, tener acceso a los jugadores de dicho deporte.

Todo esto a que como ya antes ha sido mencionado, hablamos de un deporte de alto impacto, donde a pesar del uso de protección, no se encuentran exentos de una lesión durante los entrenamientos o durante el juego.

No obstante, para la Fisioterapia Deportiva es necesario estar atento antes, durante y posterior al juego de las condiciones físicas en las que se encuentran los jugadores, así como conocer cuales son las lesiones que más comúnmente se presentan en este deporte, para así, generar un protocolo preventivo o bien, un protocolo de atención posterior a una lesión.

1.2 Fútbol americano en México

De acuerdo con Cervantes (5), el fútbol americano llegó a México no mucho después de su origen en los Estados Unidos, con el partido entre New Jersey (posteriormente Princeton) y Rutgers en 1869, considerado el primer partido de la historia.

En palabras de Cervantes “En aquella época las vías de comunicación estaban bastante limitadas, los trenes y barcos de vapor eran las mejores opciones para viajar, así que las noticias también tardaban más tiempo en llegar. En esos años, México estaba gobernado por Porfirio Díaz, quien en 1892 designó gobernador de Veracruz a Teodoro A. Dehesa, quien se mantuvo en el cargo hasta 1911. Dehesa fue un gobernador que se caracterizó durante su mandato por apoyar a estudiantes y artistas de la época para prepararse en el extranjero”. (5)

Por lo anterior, no es extraño que Dehesa procurara que sus hijos, Teodoro y Raúl, también recibieran la mejor educación y los envió a estudiar a Estados Unidos, dónde Raúl se interesó por el futbol americano, aunque no está claro en qué universidad estudiaba y cómo fue que tuvo contacto con el deporte. (5)

De acuerdo con la investigación “Xalapa, cuna del fútbol americano en México” escrito por Alejandro Vázquez-Vela Duhalt, el primer partido ocurrió el 17 de marzo en 1895 en los terrenos que actualmente ocupa el Estadio Xalapeño, citando un artículo publicado en el diario <<ESTO>> el 21 de julio de 1942. Si bien, no se puede asegurar con precisión la fecha exacta en que ocurrió el primer partido en México, las

fuentes apuntan a que se jugó en Xalapa con Raúl Dehesa como protagonista entre 1894 y 1895. Así, después de más de 120 años de la primera tacleada en México, el fútbol americano continúa enriqueciendo su historia. (5)

De acuerdo con Viruega (6), data como fecha de nacimiento del fútbol americano en México en 1896, la presencia del fútbol americano en México creció durante los años 1920, cuando el deporte ganó popularidad en las universidades.

Los dos equipos más importantes; los cuales aún participan en la Organización Nacional Estudiantil de Fútbol Americano (ONEFA), son los Pumas Dorados de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y los Burros Blancos del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Estos dos equipos son los pilares del fútbol americano en México. (6)

Es entonces, considerada esta una de las rivalidades en el fútbol americano mexicano, con mayor afición y seguimiento, podríamos decir el <<clásico mexicano>> del fútbol americano universitario, pues dicha rivalidad congrega a un gran número de aficionados.

La National Football League (NFL) estableció su presencia en México a fines de la década de 1960, cuando se televisaron los primeros partidos. Las transmisiones en ese entonces eran solo de juegos con los Dallas Cowboys, también conocidos como Vaqueros de Dallas. (6)

Esto debido al fuerte énfasis de los medios en México hacia el fútbol universitario, en los años 50's el fútbol americano era el segundo deporte más popular en México. Periódicos tales como Esto, Ovaciones y La afición (publicaciones deportivas) usaron sus primeras planas para reportar partidos entre equipos del Politécnico y equipos de la UNAM. (6)

Mientras la fiebre del fútbol crecía a finales de los 60's, Televisa comenzó a transmitir juegos de los Vaqueros de Dallas, los cuales fueron elegidos por la cercanía a México y por la participación de un

pateador mexicano, Danny Villanueva; quien jugó con Los Ángeles Rams de 1960 a 1964, y de 1965 a 1967 con los Vaqueros de Dallas. (6)

Otro jugador de los Vaqueros que posiblemente ayudó a la popularidad del equipo en México fue Bob Hayes. México fue anfitrión las Olimpiadas de Verano en 1968, y Hayes ganó medallas de oro en los 100 metros y 4x100 metros en los Juegos Olímpicos en Tokio de 1964. (6)

Es importante mencionar que el primer juego de NFL transmitido en México fue narrado por uno de los entrenadores más reconocidos en el país, Roberto “El Tapatío” Méndez, quien fue entrenador de la UNAM. Durante esta década el ingreso de la NFL en el mercado mexicano creció, así mismo los Super Bowls fueron transmitidos en la televisión mexicana. (6)

Durante la segunda mitad de los años 70, tres jugadores mexicanos participaron en el super Bowl durante tres años seguidos, dos de ellos jugando para Dallas. (6)

En el Super Bowl XII, Efrén Herrera, nacido en Guadalajara, Jalisco, jugó para los Cowboys cuando estos mismos vencieron a los Broncos de Denver. El siguiente año, los Cowboys, con el pateador Rafael Septien (nacido en la Ciudad de México), perdieron el Super Bowl XIII ante Pittsburgh Steelers. (6)

Posteriormente en la temporada del año 1979, Frank Corral, nacido en Chihuahua, jugó en el Super Bowl XIV con los Rams, quienes también perdieron ante los Steelers.

La presencia de Villanueva, Herrera y Septien en los Cowboys ayudaron a los fans en México a adoptar a los Cowboys como su equipo. Y así como en todas las historias con un protagonista, hay también un antagonista, en este caso, los antagonistas fueron los Steelers. (6)

La NFL jugó un partido en suelo mexicano por primera vez en 1978, con un partido de pretemporada en el Estadio de la Ciudad de los Deportes (ahora llamado Estadio Azul). Fue el primer juego de la NFL a tomar lugar lejos de Estados Unidos. El impacto que tuvieron los Cowboys y Steelers durante la década de los 70, es en parte consecuencia de la popularidad que tuvo el futbol universitario en México durante tres décadas, cuando llenó estadios con más de 60,000 aficionados. (6)

En 1994, la NFL trajo el American Bowl a México por primera vez, y garantizaron su éxito colocando a Dallas contra Houston, dos equipos de Texas. El Estadio Azteca en la Ciudad de México registró un récord de asistencia para un juego de la NFL, con 112,376 aficionados. Después de ello, otros cinco American Bowls fueron organizados. (6)

En el 2005, el Estadio Azteca una vez más hizo historia en la NFL, siendo anfitrión del primer juego regular de la temporada realizado fuera de los Estados Unidos. Los Cardinals de Arizona y los 49ers de San Francisco fueron vistos por 103,467 aficionados, quienes colocaron en la NFL un nuevo récord de asistencia para un juego regular de temporada. Ciertamente lo que comenzó como un juego de fútbol de bandera amistoso hace más de 110 años, se convirtió en uno de los mercados más atractivos para el deporte fuera de Estados Unidos: La NFL en México. (6)

En 2007, la NFL le agregó una nueva vuelta al proceso de programación: la NFL International Series. Todos los años, los equipos juegan partidos de la temporada regular en Londres y Ciudad de México. (2)

1.3 Fútbol americano en la UNAM

Uno de los programas de fútbol americano más exitosos en nuestro país es sin duda el de los Pumas CU, quienes son los pioneros e impulsores de este deporte en nuestro país y un orgullo para la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (7)

Una dinastía y estirpe que se forjó y consolidó gracias al trabajo y la gran visión de muchas personas como los hermanos Alejandro y Leopoldo Noriega, el legendario coach Roberto "Tapatío" Méndez, seguido de los también sobresalientes Manuel Neri y Diego García Miravete. (7)

Verdaderas leyendas en el fútbol americano colegial de nuestro país y que gracias a su trabajo, dedicación y amor hacia la UNAM provocaron que los Pumas CU sean una de las escuadras más respetadas tanto en sus inicios de la Liga Mayor como ahora en nuestros días bajo las siglas de la ONEFA. (7)

Se dice que los hermanos Noriega fueron los iniciadores allá por el año de 1927 cuando fundaron un equipo y tomaron los colores azul y dorado de los Peleadores Irlandeses de la Universidad de Notre Dame y que se hicieron llamar Osos y que después, en 1931, cambiaron por la Horda Dorada.

Después, en 1933 el exjugador de Yale y miembro del salón de la fama, Reginald Root, entrenó y llevó al equipo a su primer campeonato y sentó las bases para un dominio que duraría 12 años consecutivos. (7)

1.3.1 Roberto “Tapatío” Méndez

En 1942, un joven exjugador del equipo llamado Roberto Méndez y apodado el “Tapatío”, ocupó de manera interina el puesto del coach Bernard A. Hoban y llevó a la Horda Dorada a su 10° campeonato nacional. (7)

Desde 1946 y hasta 1964 asumió el liderazgo “Tapatío” Méndez, legendario entrenador que fuera 9 veces campeón, y quien en su primer año escogió el nombre de “Pumas” por ser un predador que reúne las características ideales que se buscan en un jugador. Esa fue una época muy productiva para el equipo universitario, pero sobre todo para el deporte de las tacleadas, pues alcanzó su máximo apogeo ya que captó el interés del público general y fue la época de creación de las porras como el *Goya* y el *Pimpiririm pimpim*. (7)

El año de 1952 resultó un año importante para el fútbol americano en nuestro país y para la UNAM porque fue la cima de la “Época Dorada” y porque se vivió la inauguración del *Estadio Olímpico Universitario*. (7)

1.3.2 Manuel Neri

En 1965 fue nombrado como Head Coach Manuel Neri Fernández, quien formó parte del staff del “Tapatío” Méndez y quien se quedó a segundos de conseguir el campeonato ante el Poli Guinda, en un partido que se recuerda como el “Juego de las Antorchas Apagadas”. (7)

1.3.3 Diego García Miravete

“Cóndores” fue el nombre del equipo más representativo de la UNAM de 1970 a 1997. En el año de 1970, debido al crecimiento del deporte, la UNAM dividió a Pumas en 3 equipos: *Cóndores*, *Águilas Reales* y *Guerreros Aztecas*, en donde Cóndores fue el más representativo bajo las órdenes de Diego García Miravete, quien los llevó a conquistar 9 de sus 10 Campeonatos.

Así, que solamente el nombre de Pumas se utilizó en la selección para jugar el Clásico ante el Politécnico, en donde en ese período los del Pedregal obtuvieron 11 Clásicos, siendo dirigidos en 7 de esas ocasiones por el coach García Miravete. (7)

1.3.4 Era ONEFA

Fue en 1998 cuando Cóndores, Águilas Reales y Guerreros Aztecas volvieron a unirse para formar a Pumas CU. El “CU” añadido al nombre se utilizó por primera vez para diferenciar al equipo de Pumas campus Acatlán -también recién creado, y derivado de Osos Acatlán.

Ya en la ONEFA, los Pumas CU son una de las escuadras protagonistas y en donde ha iniciado una rivalidad, además de la que sostiene con Águilas Blancas y Burros Blancos, con los equipos de las escuelas privadas, sobre todo con el Tec de Monterrey y su campus en el Estado de México, además de los Auténticos Tigres de la UANL (Universidad Autónoma de Nuevo León). (7)

1.3.5 Campeonatos

De 1933 a 1967 Pumas obtuvo 22 campeonatos nacionales, lo que lo convierte en el equipo con más campeonatos ganados en la historia. Adicionalmente, en el 2008 y 2010 obtuvo los campeonatos de la Conferencia del Centro. En los años 2013 y 2014 consiguió el título nacional. (7)

1.3.6 Liga mayor

El fútbol americano es un deporte de tradición en la UNAM. 86 años de existencia lo respaldan. Historias legendarias se han formado en este equipo. Pumas CU Liga Mayor contabiliza 19 campeonatos de la Confederación Mexicana de Fútbol Americano (CMFBA), cuatro en la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE) y 12 en la Organización Nacional Estudiantil de Fútbol Americano (ONEFA), hecho que lo convierte en una escuadra ganadora. (1)

Pumas CU forma parte ONEFA, la cual se encarga de la logística y administración de torneos estudiantiles de esta disciplina en las categorías Liga Mayor, Intermedia, Juvenil e Infantil. El representativo de la UNAM en la Liga Mayor compite en la conferencia de los “Ocho Grandes”, donde se enfrenta a los equipos: Burros Blancos y Águilas Blancas del Instituto Politécnico Nacional (IPN), los Lince de la Universidad del Valle de México (UVM), los Frailes del Tepeyac, Centinelas del Cuerpo de Guardias Presidenciales (CGP), Águilas de la Autónoma de Chihuahua y los Auténticos Tigres de la Autónoma de Nuevo León (UANL). (1)

Cada temporada se conforma un nuevo equipo con jugadores de distintos años. Desde los jóvenes de quinto año (último para ser elegibles), hasta los novatos. El capitán, el hombre líder dentro y fuera del campo, se elige por votación, únicamente los veteranos del equipo son propuestos. (1)

1.3.7 Intermedia

Los triunfos en años consecutivos remiten a este equipo. De la mano de entrenadores como Manuel Neri, Alfonso García Miravete, Gerardo Rivera, Enrique Zapata, Pumas CU de la categoría Intermedia se ha convertido en una escuadra ganadora dentro del fútbol americano estudiantil. Con una cosecha, desde 1965, de 23 campeonatos de CONADE, ONEFA, FADEMAC, Pumas CU Intermedia es considerado uno de los equipos más competitivos de la liga. (1)

Intermedia se divide en dos conferencias. La uno la integran: Burros y Águilas Blancas del Instituto Politécnico Nacional, los Linces de la Universidad del Valle de México, Auténticos Tigres de la Autónoma de Nuevo León, Pumas Oro y Pumas Acatlán de la UNAM, los Potros Salvajes de la Autónoma del Estado de México (UAEM) y Centinelas del Cuerpo de Guardias Presidenciales.

Y la conferencia dos está conformada por seis equipos: Búhos y Cheyenes del IPN, los Gigantes de Quinta Roo, los Halcones de la Universidad del Valle, los Toros Salvajes de la Autónoma de Chapingo y los Lobos de la Autónoma de Coahuila. Año con año, jóvenes de entre 17 y 19 años son convocados para la realización de pruebas, con el fin de obtener un lugar y portar, la siguiente temporada los colores azul y oro en esta categoría. (1)

1.3.8 Juvenil

El Programa Juvenil es para chicos de educación media superior. Los equipos están integrados por estudiantes de las preparatorias 1, 2, 5 y 8, así como del CCH Sur, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Se dividen en dos categorías la primera es la juvenil "A" llamada Primavera (de mayo a julio), por jóvenes de 15 y 16 años y la Juvenil "AA", denominada Otoño (de septiembre a noviembre) de 17 y 18 años. Son

cuatro preparatorias de la UNAM y dos equipos de los CCH los que conforman la Juvenil, con alrededor de 65 jugadores por equipo: Los Broncos de la prepa 1, Cachorros de la Prepa 2, Vaqueros de la Prepa 5, Leopardos de la Prepa 8 y Tigres del CCH Sur Oro y Tigres del CCH Sur Negro. (1)

1.3.9 Infantil

El infantil tiene menores de 9 a 15 años. Actualmente, concentra alrededor de 650 participantes. También está dividido en dos líneas azul y oro, pero a diferencia de Baby's ya están equipados, hay contacto físico, practican bloqueos, sistemas, jugadas, etcétera. Cada equipo está integrado por 45 a 65 jugadores por línea, según la necesidad de los equipos. Inician temporada en agosto y finaliza en noviembre. (1)

1.3.10 Baby's

El programa infantil reúne a niños de cuatro a 15 años de edad. Está dividido en dos Baby's para los de cuatro a ocho años y el infantil para los de nueve a 15. Ambas categorías los diferencian en dos colores azul y oro, con la intención de abarcar a todos los equipos que lo integran y así atender la gran demanda de la disciplina.

Los Baby's no tienen contacto físico; la técnica que se ocupa para iniciar a los infantes a este deporte es el tocho bandera o flan. Alrededor de 80 jugadores son los que conforman esta categoría. Cada equipo es de 20 niños. La temporada inicia en el mes de enero y finaliza en mayo. Están divididos en tres categorías y en azul y oro: Conejos, Hurones y Liebres. Es decir que son en total seis equipos de Baby's. (1)

Actualmente en el programa de Pumas CU de Fútbol Americano, el presidente de la asociación es Manuel Humberto Rentería, con responsable a Head Coach José Luis Canales Rivera. (1)

1.4 Epidemiología de lesiones en fútbol americano

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (8), <<Aproximadamente 1710 millones de personas tienen trastornos musculoesqueléticos en todo el mundo>>. Los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de 150 trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanente.

Los trastornos musculoesqueléticos suelen cursar con dolor, y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar. Puede afectar a:

- Articulaciones
- Huesos
- Músculos

Son también el principal factor que contribuye a la necesidad de rehabilitación en todo el mundo. Son el factor que mas contribuye a la necesidad de servicios de rehabilitación entre los niños y representan aproximadamente dos tercios de las necesidades de rehabilitación en adultos. (8)

Rosas (9), menciona lo siguiente: “Una lesión es el resultado de la aplicación sobre el cuerpo de fuerzas que superan su capacidad de resistencia”. La fuerza puede ser de tipo único e instantáneo (lesión aguda) o continua y periódica durante un espacio y tiempo más o menos prolongado (lesión crónica).

Según el tejido afectado las lesiones pueden ser cutáneas (producción de heridas y hematomas), musculares (rotura de fibras o distensiones), tendinosas (inflamación de los puntos de inserción de grupos

musculares), ligamentosas (distensiones y rupturas totales o parciales), vasculares (asociadas a traumatismos o heridas), nerviosas o articulares y óseas, que se traducen en fracturas. (9)

Terrones (10), menciona que según el Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM por sus siglas en inglés) una lesión deportiva se define como “un evento adverso el cual ocurre durante una sesión de entrenamiento, práctica o evento y restringe la participación en ese deporte por lo menos 24 horas”.

Cotton, M. *et al.*, (11) en “Performance and Return to Sport After Open Fracture in National Football League Players” compara los resultados después de una fractura abierta en jugadores de la NFL entre 1970 y 2018 en términos de tiempo de regreso al juego, la duración de la carrera posterior a la lesión y los partidos jugados por temporada, el rendimiento posterior a la lesión y el rendimiento posterior a la lesión en comparación con los controles emparejados. Se analizaron las lesiones en 37 jugadores. Los 3 lugares más comunes para una fractura abierta fue la tibia (n=16), la mano/dedos (n=12), y antebrazo/muñeca (n=3), un total de 30 jugadores tuvieron un tiempo promedio de regreso al juego de 9.3-8.2 meses después de una fractura abierta.

Beaulieu-Jones B. *et al.*, (12) en “Epidemiology of Injuries Identified at the NFL Scouting Combine and Their Impact on Performance in the National Football League”. Revisaron todas las lesiones previas identificadas en el NFL Combine del 2009 a 2015, reportes médicos y reportes de imagen. Estadísticas de juego para las primeras 2 temporadas de juego de la NFL para todos los jugadores del 2009 al 2013. Se evaluó un total de 2203 atletas en 7 años. Los sitios más comunes de lesión fueron el tobillo (52.7%), hombro (51.9%), rodilla (51.2%), columna (35.6%) y mano (33.5%).

Se identificó que los mariscales de campo estuvieron más en riesgo de lesiones de hombro, mientras que los corredores presentaron lesión en tobillo y lesiones de hombro. Concluyeron en que los sitios más comunes de lesión identificados en el Combine fueron el tobillo, hombro, rodilla, columna y mano. (12)

Wang, D. *et al.*, (13) en “Athletes With Musculoskeletal Injuries Identified at the NFL Scouting Combine and Prediction of Outcomes in the NFL” Revisaron los estudios que examinaron lesiones músculo esqueléticas

identificadas entre los atletas en el NFL Combine. 32 estudios cumplieron con los criterios de inclusión, se encontró que jugadores defensivos y linieros tuvieron una participación disminuida en la NFL por varias lesiones, incluyendo menisectomía previa, reconstrucción de ligamento interior e inestabilidad de hombro.

De acuerdo con Cortés & Ravelo (14), una de las lesiones ligamentarias más comunes de la rodilla en atletas es la ruptura del ligamento cruzado anterior (LCA) y representa hasta un 64% de todas las lesiones en deportes que incluyen saltos y cambios de dirección.

En los Estados Unidos de América (con 320 millones de habitantes aproximadamente) se estima que ocurren de 100,000 a 400,000 casos de rupturas de ligamento cruzado anterior por año y reporta 250,000 reconstrucciones cada año; existen registros oficiales de otros países que se asemejan a los datos obtenidos en los Estados Unidos de América, por ejemplo: Escandinavia, con una población de 25 millones, registra 2 casos de ruptura por hora, Alemania, con una población de 82 millones, registra 1 caso de ruptura cada 6 minutos; mientras que en Suiza, con una población de 8 millones, registra 1 caso de ruptura cada hora. (14)

Es importante resaltar que el 80% de las rupturas de LCA son de origen no traumático; son más frecuentes en edades de 15 a 25 años con predominio de 3:1 en mujeres. Los deportes con mas incidencia de la lesión son: el fútbol soccer, el basquetbol, el fútbol americano y el esquí alpino. (14)

Palmieri-Smith, R. *et al.*, (15) en "Epidemiology of Anterior Cruciate Ligament Tears in the National Football League" incluyó todas las lesiones en ligamento cruzado anterior ingresadas en la base de datos de lesiones de la NFL, para las temporadas 2015-2019. Se encontró un total de 314 lesiones de ligamento cruzado anterior ocurridas durante el periodo de 5 años del estudio, con un promedio de 62 por año. La mayoría de las lesiones ocurrieron durante el juego (n=199) con una tasa mayor observada en juegos de pretemporada en comparación con partidos de la temporada regular.

Jugadores de NFL con menos de 3 años de experiencia tuvieron mayor índice de lesión pretemporada (9.57 desgarros por cada 1000 jugadores) que aquellos con más de 4 años de experiencia (5.12 desgarros

de ligamento cruzado anterior por cada 1000 jugadores). Como conclusión la incidencia de lesión de ligamento cruzado anterior fue constante durante los años estudiados y ocurrieron más frecuentemente en jugadores con menos de 3 años de experiencia. Los desgarres fueron más comunes durante los juegos, jugadas especiales y pretemporada. (15)

Castañón (16), menciona que, entre los deportes de equipo jugados en los Estados Unidos, el fútbol americano tiene la tasa de lesiones más alta en todos los niveles.

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 (52.7%), hombro (51.9%), rodilla (51.2%), columna (35.6%) y mano (33.5%). (16)

De acuerdo a un estudio de revisión sistemática sobre lesiones ortopédicas experimentadas en reclutas de fútbol 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 al rededor del 70% de los jugadores del NFL Combine tenían antecedentes de lesiones en tobillo. (16)

De acuerdo con Axotla-Bahena, *et al.*, (17) en el caso de jugadores de fútbol americano de liga infantil-juvenil, determinan los factores de riesgo para lesiones en “factores individuales y externos”. Siendo los factores individuales el crecimiento, desequilibrio músculo-tendinoso y anomalías del morfotipo y dentro de los factores externos; errores de entrenamiento, calzado, superficie de juego y hábitos higiénico-dietéticos.

De acuerdo con Mall, *et al.*, (18) se produjeron un total de 2208 lesiones en la columna vertebral o el esqueleto axial durante un intervalo de 11 temporadas en la NFL del año 2000 a 2010, con una media de 25,7 días por lesión.

De estas 2208 lesiones, 987 (44,7%) se produjeron en la columna cervical. El tiempo perdido de juego fue mayor para las hernias de disco torácicas (189 días/lesión). Los linieros ofensivos fueron los más propensos a sufrir una lesión en la columna vertebral, seguidos de los backs defensivos, los linieros defensivos y los linebackers. El bloqueo y el placaje fueron los dos mecanismos de lesión más frecuentes. (18)

Lawrence, *et al.*, (19) “El riesgo de lesiones asociado al futbol es significativo, y se han reportado tasas de lesiones por todas las causas tan altas como 8 lesiones por 1000 exposiciones de atletas en el futbol de la escuela secundaria, 36 por 1000 exposiciones de atletas en el futbol universitario, y 65 por 1000 exposiciones de atletas en los juegos de pretemporada de la liga nacional de futbol”.

Mack, *et al.*, (20) menciona que, en los partidos de la temporada regular, la mayoría de las conmociones cerebrales se produjeron en jugadores de carrera y pase, y la tasa media más alta por jugada se produjo en los lanzamientos. Los secundarios defensivos (cornerbacks, safeties y backs defensivos genéricos) y la línea ofensiva sufrieron el mayor número de conmociones cerebrales y las tasas más altas de conmoción cerebral se dieron entre los tight ends y los wide receivers.

De acuerdo con Nwachukwu, *et al.*, (21) en “Characteristics and Outcomes of Arthroscopic Femoroacetabular Impingement Surgery in the National Football League”, en los jugadores sometidos a procedimientos artroscópicos bilaterales, la mayoría de los jugadores eran ofensivos, y el más común de todas las posiciones fue el liniero ofensivo.

Li & Hresko (22), hablan sobre la hernia discal, menciona que la hernia discal lumbar es un problema común entre los jugadores de futbol americano, especialmente en los linieros ofensivos y defensivos. Además de mencionar que la espondilosis y la espondilolistesis puede diagnosticarse en el 15% al 50% de los futbolistas universitarios.

De acuerdo con Provencher, *et al.*, (23) la reconstrucción de ligamento cruzado anterior es una afección que afecta en mayor medida a los linieros defensivos, los backs defensivos y los linebackers.

Y como hemos visto de acuerdo con la literatura, la posición de juego es un factor determinante para la resultante de ciertas lesiones, es así como Krill, *et al.*, (24) mencionan en su artículo “Effect of position, time in the season, and playing surface on Achilles tendon ruptures in NFL games”, como los jugadores defensivos sufrieron la mayoría de las roturas del tendón de Aquiles, en comparación con los jugadores ofensivos o especialistas.

Sin embargo, siempre existirán factores externos a la práctica del deporte que puedan incidir en un incremento de las lesiones.

Tal es el caso actual que se vive por la pandemia por la COVID-19, pues de acuerdo con Bailey, *et al.*, (25) en su artículo “COVID-19 modifications of offseason and preseason training for NFL athletes are associated with increased risk of regular season injuries” se realizó una evaluación y comparación de la tasa de lesiones durante la temporada 2020 de la NFL contra la tasa de lesiones de las temporadas 2017-2019.

Los resultados fueron: “En general, 893 jugadores individuales se perdieron partidos debido a lesiones durante la temporada regular de la NFL de 2020, en comparación con un promedio de 743 durante las temporadas 2017-2019. Los jugadores defensivos en todas las posiciones tuvieron un aumento estadísticamente significativo en la incidencia de lesiones, pasando de un promedio de 7,54 a 10,20 lesiones por cada 1000 exposiciones atléticas.

Los backs defensivos fueron los más afectados con un aumento del 46% de jugadores lesionados. No hubo una diferencia estadísticamente significativa en las lesiones de final de temporada para ninguna posición”. (25)

1.5 Fisioterapia deportiva

Castañón-Rojas (16), “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”. La rehabilitación es parte del tratamiento médico inicial, ya sea este funcional, ortopédico con inmovilización o posquirúrgico.

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. (16)

De acuerdo con la Confederación Mundial de la Fisioterapia (WCPT, por sus siglas en inglés) la fisioterapia se define cómo:

- “El servicio prestado por el fisioterapeuta a un individuo o a la población para el desarrollo, mantenimiento y restauración máxima del movimiento y capacidad funcional durante toda la vida”.

(26)

Los fisioterapeutas y/o Terapeutas Físicos, que se acrediten mediante una Cédula Profesional están calificados y pueden ser requeridos para:

- Realizar un examen / evaluación integral del paciente / cliente o las necesidades de un grupo de clientes.
- Evaluar los resultados del examen / evaluación para hacer juicios clínicos en relación con los pacientes / clientes.
- Formular un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento.
- Proporcionar consulta en su experiencia y determinar cuándo los pacientes / clientes necesitan ser referidos a otro profesional de la salud.
- Implementar un programa de intervención fisioterapéutica y/o tratamiento.
- Determinar los resultados de las intervenciones / tratamientos.

- Hacer recomendaciones para la autogestión, actualmente la práctica de la Fisioterapia abarca los tres niveles de atención en salud.
- Primer nivel: promoción y prevención de la salud a través del movimiento.
- Segundo nivel: atención en fisioterapia de alteraciones y disfunciones del movimiento.
- Tercer nivel: asistencia especializada en discapacidades, limitaciones funcionales y alteraciones del movimiento. (27)

De acuerdo con Padilla (28), en México existen diversos organismos que agrupan a los fisioterapeutas y regulan sus actividades; sin duda, el más importante de ellos es el Colegio Nacional de Fisioterapia y Terapia Física A.C. (AMEFI), el cual agrupa a un considerable número de licenciados en Fisioterapia y terapia física, y se encarga de representar la profesión en el ámbito nacional e internacional.

Dentro de la WCPT, existe un subgrupo llamado Federación Internacional de Terapia Física Deportiva (IFSPT, por sus siglas en inglés), en el cual se agrupa a todos los fisioterapeutas deportivos; esta área se caracteriza por tener como principal interés servir a los atletas de todas las edades y capacidades a través de la excelencia en educación, investigación, práctica y especialización clínica. (28)

La IFSPT define al fisioterapeuta deportivo de la siguiente manera: “el profesional que demuestra competencias avanzadas en la promoción de la participación de actividad física segura, asesoramiento y adaptación de las intervenciones en rehabilitación y entrenamiento, con el propósito de prevenir lesiones, restaurar la función óptima y contribuir a la mejora del rendimiento en el deporte en atletas de todas las edades y habilidades, a la vez que se garantiza un alto nivel de práctica profesional y ética”. (28)

1.5.1 Competencias Fisioterapia Deportiva

Padilla (28) menciona que, en el año 2005, la IFSPT publicó un documento titulado Sports Physiotherapy Competencies and Standars, en él se asentaron y describieron las competencias con las cuales deberían contar los fisioterapeutas deportivos, así como las áreas donde este profesional se puede desarrollar las cuales se presentan a continuación:

- Prevención de lesiones
- Intervención en agudo
- Rehabilitación
- Mejora en el rendimiento
- Promoción de un estilo de vida sano y activo
- Aprendizaje continuo
- Profesionalismo y dirección
- Divulgación de la buena práctica
- Innovación
- Promoción del juego limpio y prácticas antidopaje.

La sección de Terapia Física Deportiva (SPTS, por sus siglas en inglés), es un subgrupo perteneciente a la Asociación Americana de Terapia Física (APTA, por sus siglas en inglés) el cual es otro organismo internacional miembro de la WCPT, este primero es un organismo que ha procurado establecer las áreas de desarrollo del fisioterapeuta deportivo, las cuales son las siguientes:

- Rehabilitación y regreso al deporte
- Tratamiento de lesiones/enfermedades agudas
- Consideraciones médico-quirúrgicas
- Prevención de lesiones
- Mejora del rendimiento deportivo
- Funciones y responsabilidades profesionales. (28)

La fisioterapia sirve como un ambiente ideal para la enseñanza y cumplimiento de objetivos en cuanto a aspectos psicoconductuales como la disminución del miedo y evasión al movimiento. Un desafío para el fisioterapeuta deportivo es la elaboración de un entrenamiento que optimice la adaptación neuromuscular, considerando en todo momento, las limitaciones biológicas del paciente con la finalidad de mantener su seguridad. (14)

Cortés & Ravelo (14) mencionan lo siguiente: “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, es por esto por lo que es imperante que se desarrolle una adecuada periodización del ejercicio. Un entendimiento del fisioterapeuta deportivo sobre los procesos de periodización, ofrecen al deportista un regreso exitoso a sus actividades, tras haber sufrido una lesión, de igual modo, permite al deportista permanecer libre de lesiones al momento de la reintegración a entrenamientos y competencias”.

Es entonces el fisioterapeuta, específicamente el fisioterapeuta deportivo, un profesional en el área de la salud que cuenta con las competencias necesarias para llevar a cabo la recuperación y el retorno favorable de los deportistas a sus respectivas disciplinas.

De acuerdo con de la Fuente, *et al.*, (29) en su artículo “Abordaje fisioterapéutico de la tendinopatía rotulada: revisión sistemática”, la terapia más eficaz es el ejercicio activo, especialmente el ejercicio excéntrico. También resultan útiles para la mejora de la función del tejido la electrólisis ecoguiada y la hipertermia, y el vendaje para la disminución del dolor. Existe controversia acerca del uso de láser, ultrasonido y ondas de choque. El masaje de fricción transversa se considera de poca utilidad, tanto en el campo funcional como en el analgésico.

De acuerdo con Keller, *et al.*, (30) las rupturas del ligamento cruzado anterior son devastadoras en atletas de alto nivel. Esta lesión necesita reconstrucción quirúrgica, resultando en tiempo fuera del deporte, mucha rehabilitación y ansiedad en el deportista por su nivel de rendimiento después del regreso al juego.

Además, sugiere que después de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA), los atletas de alto calibre pueden alcanzar niveles equivalentes de rendimiento sin diferencias estadísticamente significativas en comparación con los controles emparejados. (30)

Sin embargo, esto último puede no siempre aplicar para todas las posiciones, pues de acuerdo con Menge, *et al.*, (31) en "Femoroacetabular Impingement in Professional Football Players: Return to Play and Predictors of Career Length After Hip Arthroscopy", cuando se analizó a los participantes por posición, los linieros tenían menos probabilidades de volver tras una artroscopia de cadera en comparación con otros jugadores.

Viéndolo desde el aspecto emocional, los atletas son los primeros en ver por el cumplimiento de la terapia física, pues dependen en gran medida de ella para poder regresar al juego en niveles que les permitan tener un buen desempeño y una pérdida mínima de juegos o temporadas. Se puede entender que la terapia física sea un factor determinante en la recuperación del atleta, no solo desde los parámetros físico-clínicos, sino motivaciones y emocionales.

Es entonces un poco de lo que menciona Werner, *et al.*, (32) "Los jugadores de la NFL y otros atletas de élite representan una población única que tiene un mejor acceso a la terapia y a la rehabilitación y que, además, tiene una importante motivación económica para volver, por lo que no es de extrañar que su tiempo de regreso al deporte sea muy diferente al que se ha reportado anteriormente para los atletas recreativos o para otros deportes".

CAPITULO 2

Pregunta de investigación

¿Cuál es la lesión más frecuente en jugadores de fútbol americano?

Objetivos

2.1 General

- Conocer las lesiones más comunes que presentan los jugadores de futbol americano, existentes en idioma inglés y español.

2.2 Específicos

- Determinar cuál es la extremidad que presenta mayor índice de lesiones en jugadores de futbol americano.
- Identificar si existen posiciones de juego más susceptibles a una lesión.

CAPITULO 3

3.1 Metodología

Se realizó una revisión de la bibliografía de artículos que mencionaran lesiones en el fútbol americano con un rango de publicación del año 2011 a 2021, recabando información de las siguientes bases de datos: ScienceDirect, Scopus y Web of Science.

Se buscaron artículos y publicaciones utilizando palabras clave como: National Football League, Trauma, Injuries, Rehabilitation, Football Physiotherapy y Fisioterapia deportiva.

3.1.1 Criterios de inclusión: artículos en idioma español o inglés y artículos que hablan de lesiones en fútbol americano.

3.1.2 Criterios de exclusión: artículos con más de 10 años de publicación, artículos repetidos, artículos dentro de los cuales los participantes realicen dicho deporte de manera recreativa, muestra poblacional con lesión neurológica, uso de prótesis, uso de órtesis, participantes que presenten alguna malformación, artículos que hablen sobre secuelas de lesiones neurológicas y artículos que no hablen sobre lesiones en la práctica de fútbol americano.

CAPITULO 4

4.1 Resultados

Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión, el total de artículos obtenidos fue de 91, dentro de los cuales, se clasificaron de la siguiente manera: artículos que hablen sobre lesiones en esqueleto axial, artículos que hablen sobre lesiones de miembro superior y artículos que hablen sobre lesiones en miembro inferior.

En la figura 1, “Lesiones por región” indica que la región del cuerpo con mayor número de lesiones por la práctica de fútbol americano es el miembro inferior.

A continuación, se presentan los siguientes resultados (véase figura 1):

- 15 artículos obtenidos sobre lesiones en esqueleto axial.
- 25 artículos obtenidos sobre lesiones en miembro superior.
- 51 artículos obtenidos sobre lesiones en miembro inferior.

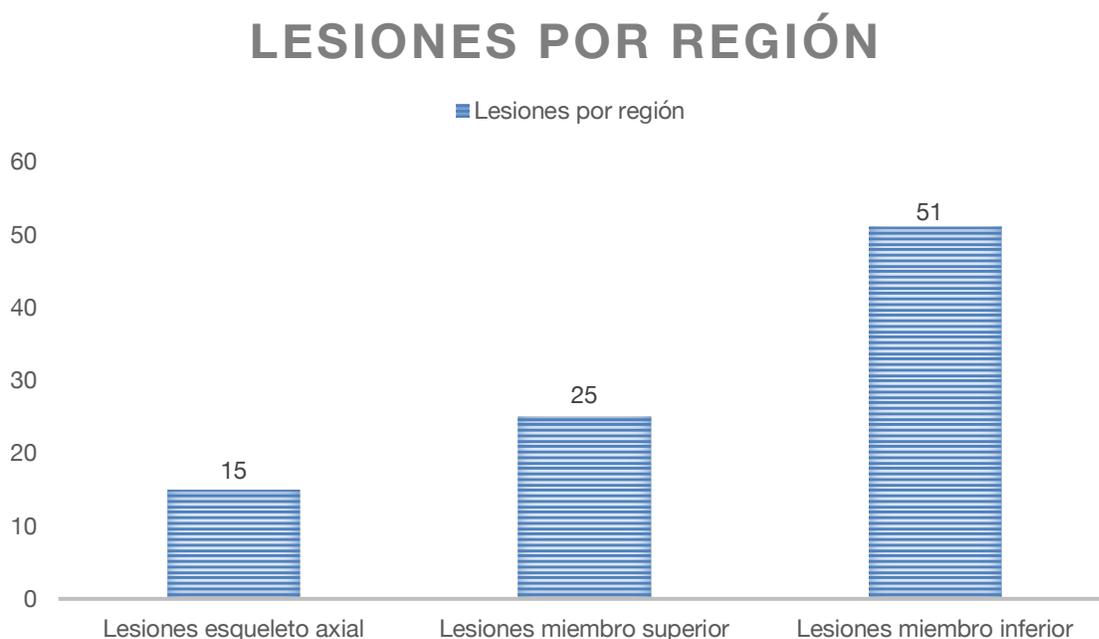


Figura 1. Lesiones por región

En la clasificación de “Lesiones en esqueleto axial” se obtuvieron 15 artículos que hablaban sobre lesiones en esta región, dónde la lesión que mayormente predominó fueron las conmociones cerebrales (8 artículos), seguido por hernias discales (2 artículos sobre hernia lumbar, 1 sobre hernia cervical), fracturas costales condrales (1), lesión generalizada de columna lumbar (1), lesión generalizada en zona cervical de columna (1) y por último espondilosis (1).

Dentro de los artículos obtenidos sobre lesiones en esqueleto axial, se realizó la siguiente clasificación:

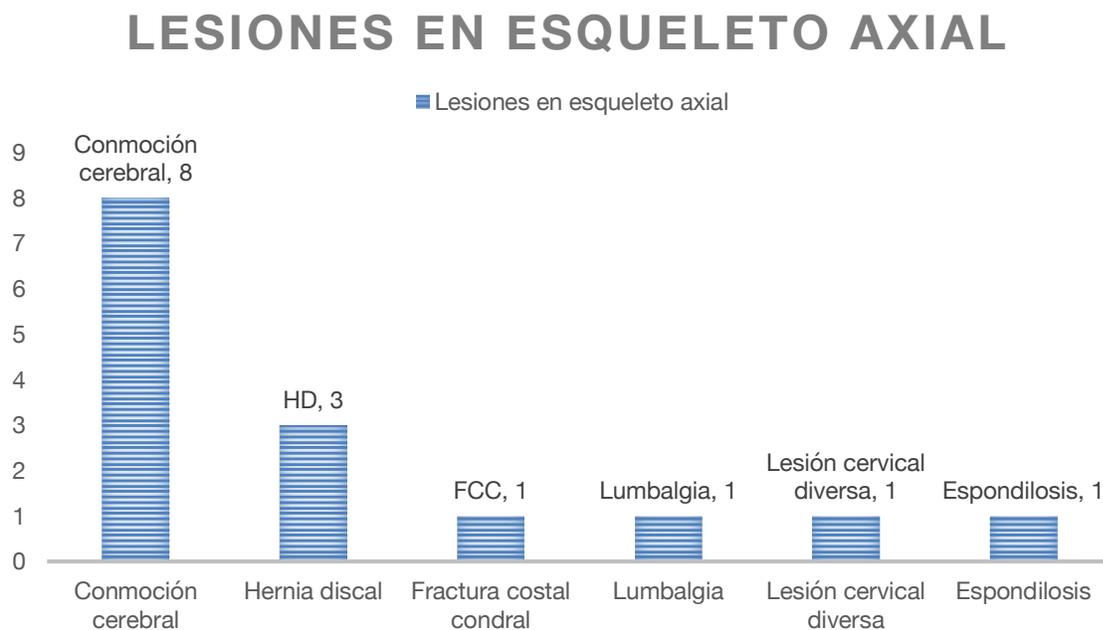


Figura 2. Lesiones en esqueleto axial

Dentro de los 25 artículos obtenidos sobre lesiones en miembro superior, se obtuvo lo siguiente: predominantemente el mayor número de lesiones se encontraba en el hombro (14 artículos obtenidos), seguido de tórax (7 artículos obtenidos), mano (3 artículos obtenidos) y por último la región posterior del brazo; específicamente el tríceps (1 artículo).

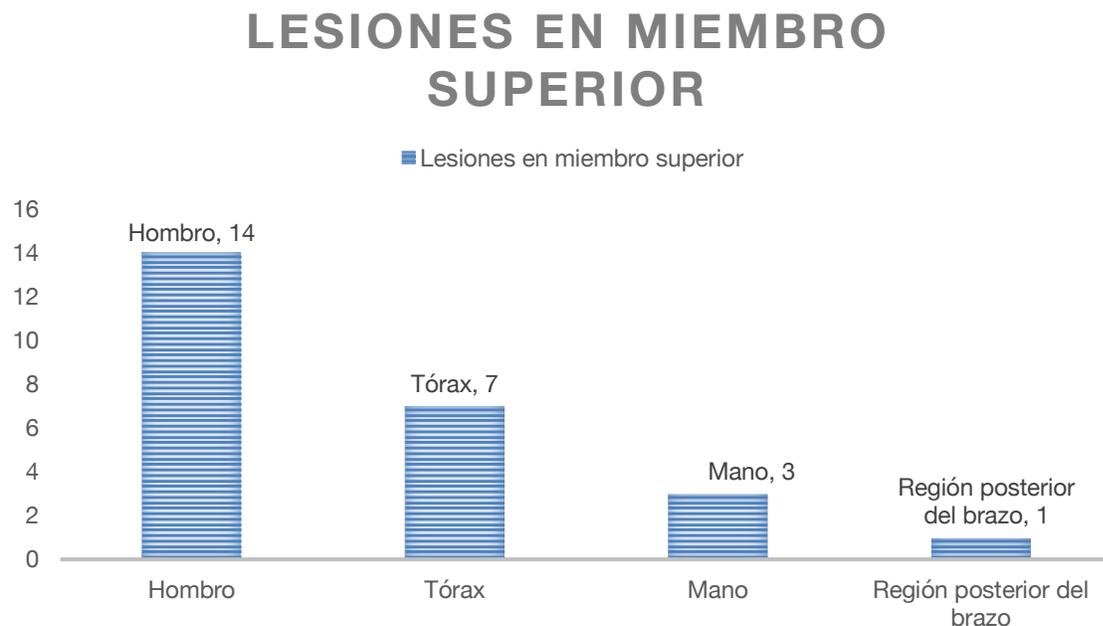


Figura 3. Lesiones en miembro superior

Debido al número de artículos obtenidos sobre lesión en miembro superior, específicamente en la región del hombro como podemos observar, se considera importante mencionar cuáles son las lesiones que menciona la literatura dentro de esa clasificación, las cuales quedan de la siguiente manera... Dentro de los 14 artículos de lesiones en hombro, encontramos:

- Lesiones por inestabilidad posterior de hombro (2 artículos)
- Inestabilidad general (6 artículos)
- Desgarre del labrum glenoideo anterior (2 artículos)
- Desgarre del labrum glenoideo posterior (1 artículo)
- Lesión generalizada del manguito rotador (1 artículo)
- Lesión general del labrum glenoideo (2 artículos)

Así mismo debido al número de artículos de lesiones en la región de tórax, se mencionan las siguientes lesiones presentadas:

- Reducción de clavícula (1 artículo)
- Lesión generalizada de clavícula (2 artículos)
- Lesiones generalizadas sobre pectoral mayor (4 artículos)

Finalmente, dentro de la clasificación de lesiones en miembro inferior, se obtuvo un total de 51 artículos... los cuales fueron clasificados de la siguiente manera: Lesiones en cadera, rodilla, pierna, tobillo, pie y miembro inferior en general.

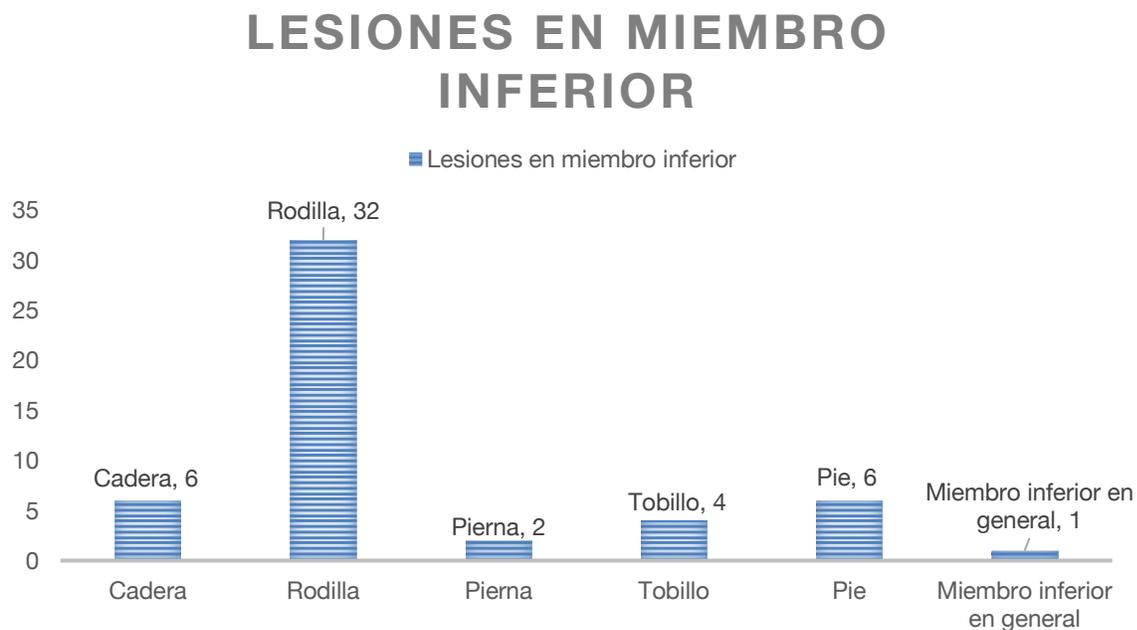


Figura 4. Lesiones en miembro inferior

Se obtuvieron 51 artículos de lesiones en miembro inferior, dentro de los cuales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- 6 artículos sobre lesiones en cadera (específicamente 2 en región de pubis)
- Lesiones en rodilla (32 artículos)

- Lesiones en pierna (2 artículos, específicamente en gastrocnemios)
- Lesiones en tobillo (4 artículos)
- Lesiones en pie (6 artículos)
- Lesión generalizada en miembro inferior debido a síndrome compartimental (1 artículo)

De acuerdo a la información obtenida se puede determinar que la región del cuerpo más afectada por la práctica de fútbol americano es la rodilla, es entonces también un poco de lo que menciona Kluczynski, M. *et al.*, (33) en su investigación “A Systematic Review of the Orthopaedic Literature Involving National Football League Players” dónde obtuvieron un total de 147 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y fueron divididos en 11 secciones basadas en el sitio anatómico: general (16%), columna (13%), codo (3%), mano y muñeca (3%), tronco (0.7%), cadera y pelvis (7%), muslo (3%), rodilla (24%), tobillo (5%), pie (12%). Concluyendo que la mayoría de la información publicada fue sobre lesiones en rodilla, columna, hombro y pie.

Debido a la cantidad de artículos obtenidos sobre lesiones en rodilla, se realizó la siguiente clasificación:

De los 32 artículos obtenidos de lesiones en rodilla se encontró lo siguiente:

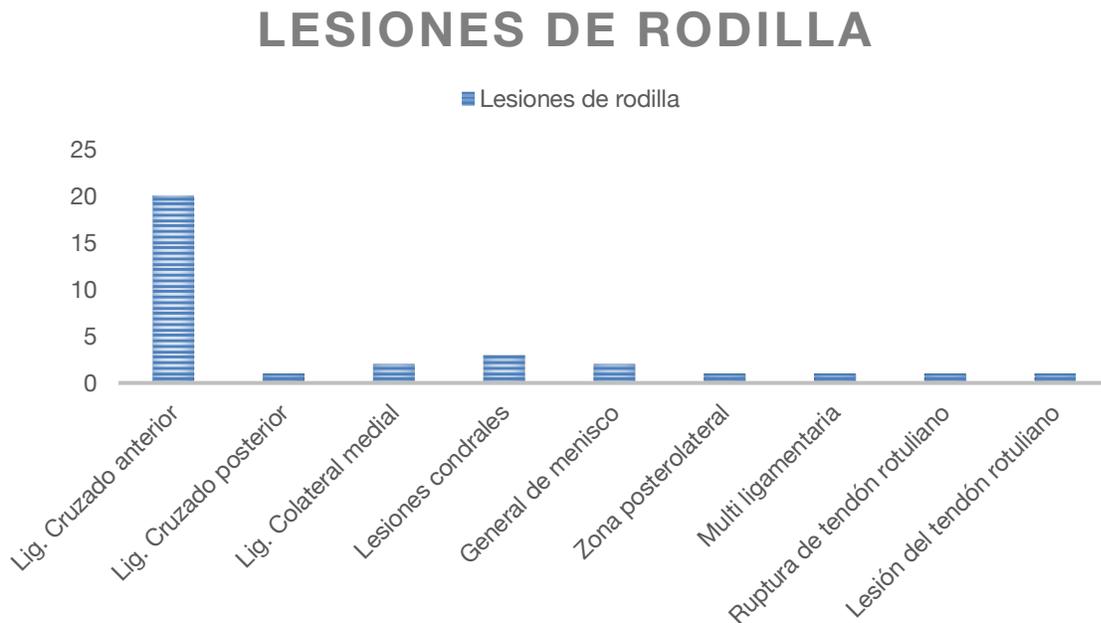


Figura 5. Lesiones de rodilla

- 20 artículos hablan sobre lesiones en ligamento cruzado anterior.
- 1 artículo sobre ligamento cruzado posterior.
- 2 artículos sobre lesión en ligamento colateral medial.
- 3 artículos sobre lesiones condrales.
- 2 artículos sobre lesiones generalizada en menisco.
- 1 artículo sobre lesión en zona posterolateral.
- 1 artículo sobre lesiones multi ligamentarias.
- 1 artículo sobre ruptura del tendón rotuliano.
- 1 artículo sobre lesión del tendón rotuliano.

CAPITULO 5

5.1 Discusión

En este apartado del presente trabajo de investigación se realizará la discusión académica la cual será guiada por los siguientes ejes de reflexión:

Distinguir la región del cuerpo con mayor número de lesiones:

En los resultados del trabajo realizado se puede observar que el miembro inferior es la zona con mayor incidencia de lesiones, específicamente la rodilla. Datos que a su vez coinciden con la investigación llevada a cabo por Kluczynski M. et al., (2019). Como estado actual del conocimiento también encontramos algunos autores que refieren que la región del cuerpo con mayor incidencia de lesiones es el tobillo, tal es el caso de Beaulieu-Jones B. et al., (2017) y Castañón (2019) los cuales revisaron las lesiones presentadas durante el combinado de la NFL y llegaron a la conclusión que la región del cuerpo con mayor presencia de lesiones es el tobillo, seguido del hombro, la rodilla, la columna y la mano. Sin embargo, encontramos otros autores que coinciden en que la región del cuerpo con más índice de lesiones es la rodilla, tal es el caso de Wang, D. et al., (2018), Palmieri-Smith, R. et al., (2021) y Provencher, et al., (2018). Pese a ello, podemos decir que, aunque algunos estudios reflejen otras regiones del miembro inferior con mayor incidencia de lesiones, todos llegan a la misma conclusión de una manera directa o indirecta, el miembro inferior es la extremidad donde se presentará mayor número de lesiones.

Distinguir las lesiones más frecuentes en el fútbol americano:

Hablando de la región de la rodilla, la lesión con mayor presencia en los jugadores de fútbol americano encontrada en esta investigación es la ruptura del ligamento cruzado anterior (LCA), algo también de lo que nos habla Cortés & Ravelo (2017) los cuales mencionan en su investigación que la ruptura de

ligamento cruzado anterior es una de las lesiones ligamentarias más comunes en atletas, y representa hasta un 64% de todas las lesiones en deportes que incluyen saltos y cambios de dirección.

Identificar si existen posiciones de juego más susceptibles a una lesión:

Dentro de nuestro marco teórico podemos encontrar diversos autores que mencionan posiciones de juego con mayor presencia de lesiones, tal es el caso de algunos como Wang, D. et al., (2018), Mall, NA. et al., (2012) y Nwachukwu, BU et al., (2018) quienes concuerdan que las posiciones de juego con mayor incidencia de lesiones son los linieros, específicamente los linieros ofensivos, seguido de los defensivos.

CAPÍTULO 6

6.1 Conclusión

Con base a los resultados obtenidos en este trabajo se puede concluir lo siguiente:

- La lesión con más prevalencia en los jugadores de futbol americano es la ruptura del ligamento cruzado anterior.
- La región del cuerpo con mayor cantidad de lesiones es la rodilla.
- Los linieros ofensivos es la posición de juego con mayor número de lesiones, seguido de los linieros defensivos.
- El futbol americano es un deporte de contacto con una gran cantidad de lesiones durante y posterior al entrenamiento, así como durante el juego.

Limitaciones del estudio

La información obtenida se limitaba al idioma inglés, fueron pocos artículos que mencionaban algo sobre lesiones en este deporte en idioma español.

Así mismo la información sobre fisioterapia en este deporte era limitada para el idioma español, lo que nos habla de lo mucho qué hace falta profundizar en esta área para el habla hispana.

Referencias

1. DGDU - FBA [Internet]. Unam.mx. [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <https://deporte.unam.mx/fba/>
2. Operaciones de Fútbol Americano de la NFL [Internet]. Nfl.com. [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <https://operations.nfl.com/es/>
3. ¿Cuáles son las posiciones en el fútbol americano? [Internet]. Nike.com [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.nike.com/mx/a/posiciones-futbol-americano>
4. Rudy Children's Hospital-San Diego. Consejos de seguridad: el futbol americano [Internet]. Rchsd.org. [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.rchsd.org/health-articles/consejos-de-seguridad-el-ftbol-americano/>
5. Cervantes E. El origen del fútbol americano en México a finales del siglo XIX [Internet]. ESPN. 2016 [citado agosto de 2021]. Disponible en: https://espndeportes.espn.com/futbol-americano/nota/_id/2850284/el-origen-del-futbol-americano-en-mexico-a-finales-del-siglo-xix
6. Viruega P. Mexico's long love affair with football, American-style [Internet]. ESPN. 2008 [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.espn.com/espn/hispanicheritage2008/news/story?id=3620057>
7. Unam F. Pumas CU, orgullo de la UNAM [Internet]. Fundación UNAM. Fundación UNAM; 2016 [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.fundacionunam.org.mx/cancha-puma/pumas-cu-orgullo-de-la-unam/>
8. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Who.int. 2021 [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
9. Rosas MR, editor. Lesiones deportivas. Clínica y tratamiento [Internet]. Vol. 30. Offarm: farmacia y sociedad; 2011. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiuqY7e1JT0AhUSIGoFHazYDt4QFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.elsevier.es%2Findex.php%3Fp%3Drevista%26pRevista%3Dpdf-simple%26pii%3DX0212047X11205082%26r%3D4&usq=AOvVaw2Ng7wdrZZlxb-XTJlak_-R

10. Terrones Floreano MÁ. Uso de la realidad virtual dentro de la fisioterapia deportiva como método de prevención de lesiones en el equipo de basquetbol varonil de la ENES UNAM León [Internet]. [León, Guanajuato.]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2021. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2021/febrero/0809447/Index.html>
11. Cotton MO, Sliepka JM 3rd, Klavas DM, McCulloch PC, Harris JD, Jack RA 2nd. Performance and return to sport after open fracture in National Football League players. *Orthop J Sports Med* [Internet]. 2021;9(9). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/232596712111027862>
12. Beaulieu-Jones BR, Rossy WH, Sanchez 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* [Internet]. 2017;5(7). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2325967117708744>
13. Wang D, Weiss LJ, Abrams M, Barnes RP, Warren RF, Rodeo SA, et al. Athletes with musculoskeletal injuries identified at the NFL Scouting Combine and prediction of outcomes in the NFL: A systematic review. *Orthop J Sports Med* [Internet]. 2018;6(12). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2325967118813083>
14. Ravelo Izquierdo MA, Cortés González RE. La fisioterapia en el proceso de readaptación físico – deportiva mediante el uso de gimnasio en el paciente postoperado de reconstrucción de ligamento cruzado anterior. Caso clínico. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento* [Internet]. 2017;5(12). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457650040010>
15. Palmieri-Smith RM, Mack CD, Brophy RH, Owens BD, Herzog MM, Beynonn BD, et al. Epidemiology of anterior cruciate ligament tears in the National Football League. *Am J Sports Med* [Internet]. 2021;49(7):1786–93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/036354652111010146>
16. Castañón-Rojas FL. Importancia y beneficios de la intervención fisioterapéutica en jugadores de futbol americano. *Revista Médica del Instituto Mexicano del* [Internet]. 2019;57(4):241–6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457762844008/html/>
17. Axotla-Bahena A, Axotla-Bahena VM, Guerrero-Beltrán L, Zack R, Lozano-Avilés G. Epidemiología de las lesiones deportivas en el jugador de futbol americano infantil-juvenil. *Rev Hosp Jua Mex*

- [Internet]. 2012 [citado julio de 2021];79(1):16–24. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=42662>
18. Mall NA, Buchowski J, Zebala L, Brophy RH, Wright RW, Matava MJ. Spine and axial skeleton injuries in the National Football League. *Am J Sports Med* [Internet]. 2012;40(8):1755–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546512448355>
 19. Lawrence DW, Hutchison MG, Comper P. Descriptive epidemiology of musculoskeletal injuries and concussions in the National Football League, 2012-2014. *Orthop J Sports Med* [Internet]. 2015;3(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2325967115583653>
 20. Mack CD, Solomon G, Covassin T, Theodore N, Cárdenas J, Sills A. Epidemiology of concussion in the National Football League, 2015-2019. *Sports Health* [Internet]. 2021;13(5):423–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/19417381211011446>
 21. Nwachukwu BU, Bedi A, Premkumar A, Draovitch P, Kelly BT. Characteristics and outcomes of arthroscopic femoroacetabular impingement surgery in the National Football League. *Am J Sports Med* [Internet]. 2018;46(1):144–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546517729163>
 22. Li Y, Hresko MT. Lumbar spine surgery in athletes:: outcomes and return-to-play criteria. *Clin Sports Med* [Internet]. 2012;31(3):487–98. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.csm.2012.03.006>
 23. Provencher MT, Bradley JP, Chahla J, Sanchez A, Beaulieu-Jones BR, Arner JW, et al. A history of anterior cruciate ligament reconstruction at the National Football League Combine results in inferior early National Football League career participation. *Arthroscopy* [Internet]. 2018;34(8):2446–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2018.03.018>
 24. Krill MK, Borchers JR, Hoffman JT, Krill ML, Hewett TE. Effect of position, time in the season, and playing surface on Achilles tendon ruptures in NFL games: a 2009-10 to 2016-17 review. *Phys Sportsmed* [Internet]. 2017;45(3):259–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00913847.2017.1343652>
 25. Bailey EP, Goodloe JB, McNeely RA, Traven SA, Woolf SK, Slone HS. COVID-19 modifications of offseason and preseason training for NFL athletes are associated with increased risk of regular

- season injuries. *Phys Sportsmed* [Internet]. 2021;1–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00913847.2021.1976602>
26. Rehabilitation [Internet]. *World Physiotherapy*. [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <https://world.physio/advocacy/rehabilitation>
27. AMEFI Colegio Nacional de Fisioterapia y Terapia Física [Internet]. Com.mx. [citado septiembre de 2021]. Disponible en: <http://www.amefi.com.mx/fisioterapia.html>
28. Padilla Centeno ML. Propuesta para definir las competencias profesionales del fisioterapeuta deportivo en México [Internet]. [León, Guanajuato.]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2019. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2019/marzo/0786560/Index.html>
29. de la Fuente A, Valero B, Cuadrado N. Abordaje fisioterápico de la tendinopatía rotuliana: revisión sistemática. *Fisioter (Madr, Ed, impresa)* [Internet]. 2019;41(3):131–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2019.02.007>
30. Keller RA, Mehran N, Austin W, Marshall NE, Bastin K, Moutzouros V. Athletic performance at the NFL scouting combine after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* [Internet]. 2015;43(12):3022–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546515608482>
31. Menge TJ, Bhatia S, McNamara SC, Briggs KK, Philippon MJ. Femoroacetabular impingement in professional football players: Return to play and predictors of career length after hip arthroscopy. *Am J Sports Med* [Internet]. 2017;45(8):1740–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546517700118>
32. Werner BC, Mack C, Franke K, Barnes RP, Warren RF, Rodeo SA. Distal fibula fractures in National Football League athletes. *Orthop J Sports Med* [Internet]. 2017;5(9). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2325967117726515>
33. Kluczynski MA, Kelly WH, Lashomb WM, Bisson LJ. A systematic review of the orthopaedic literature involving National Football League players. *Orthop J Sports Med* [Internet]. 2019;7(8). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2325967119864356>

Anexos

Mérida, Yucatán a 8 de Junio de 2022

Dr. Mauricio Ravelo Izquierdo

PRESENTE

Por medio de la presente le envío un cordial saludo y aprovecho para hacer una atenta invitación al pasante en Licenciatura en Fisioterapia Sergio Eduardo Luis Arévalo Salas alumno de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León para exponer el proyecto titulado:

"Lesiones en el Fútbol Americano desde la perspectiva de la fisioterapia deportiva. Revisión de la bibliografía"

En la modalidad "Cartel" dentro del marco del 7mo Congreso Internacional de Rehabilitación Integral, con el objetivo de fomentar en nuestros asistentes la investigación científica. Será un honor contar con dicha participación.

Sin más por el momento me despido esperando contar con su apoyo.

ATENTAMENTE



L.R. Ramón Humberto Bacelis Castillo
Presidente del CIRI 2022



<https://ciri.com.mx/>

Calle 20i entre 17 #208 col.
Jardines del norte, Mérida
Yucatán C.P. 97138.
9992.56.75.12



OTORGA LA PRESENTE CONSTANCIA A:

SERGIO EDUARDO LUIS ARÉVALO SALAS

Por su participación en la exposición de cartel con el proyecto titulado **“Lesiones en el fútbol americano desde la perspectiva de la fisioterapia deportiva”** En el 7mo congreso internacional de rehabilitación integral celebrado del 23 al 26 de junio del 2022

RAMÓN BACELIS
Presidente del congreso.

JUAN MIGUEL VERA
Presidente del colegio
mexicano de Lic. en Rehab.



RIVIERA MAYA, QUINTANA ROO, MÉXICO,
DEL 23 AL 26 DE JUNIO DE 2022

Lesiones en el fútbol americano desde la perspectiva de la fisioterapia deportiva.

Autor: Sergio Eduardo Luis Arévalo Salas. Tutor: Dr. Mauricio Alberto Ravelo Izquierdo. Asesor: LFT. Angel Sánchez Figueroa

Introducción

El fútbol americano es un deporte de contacto donde convergen 11 jugadores ofensivos contra igual número de defensivos.¹ Actualmente el mayor referente de fútbol americano es la "National Football League" ó NFL por sus siglas. Los 32 equipos de la liga se dividen en dos conferencias: la Conferencia Americana (AFC) y la Conferencia Nacional (NFC). Los 16 equipos de cada conferencia se dividen en las divisiones Este, Norte, Sur y Oeste; cada división tiene cuatro equipos.²

Consecuentemente, las lesiones del futbol americano son frecuentes y a menudo lo bastante graves como para requerir tratamiento de urgencia. Debido a su naturaleza de alto impacto y a la inmensa cantidad de personas que lo practican, este deporte es la principal causa de las lesiones deportivas que tienen lugar en los centros de enseñanza. Las lesiones más frecuentes incluyen los esguinces de tobillo, los tirones musculares, las fracturas óseas, los desgarros y roturas de ligamentos y las conmociones cerebrales.³

Es entonces importante para el profesional de la salud, específicamente el fisioterapeuta deportivo, tener acceso a los jugadores de dicho deporte antes, durante y después de la práctica de este, así como contar con pleno conocimiento de las lesiones más frecuentes para fines preventivos.

Objetivos

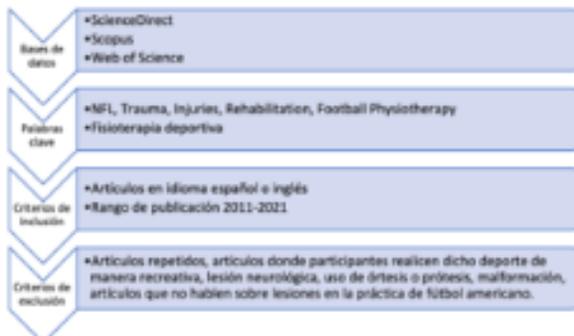
General

- Conocer las lesiones más comunes que presentan los jugadores de fútbol americano, existentes en la literatura.

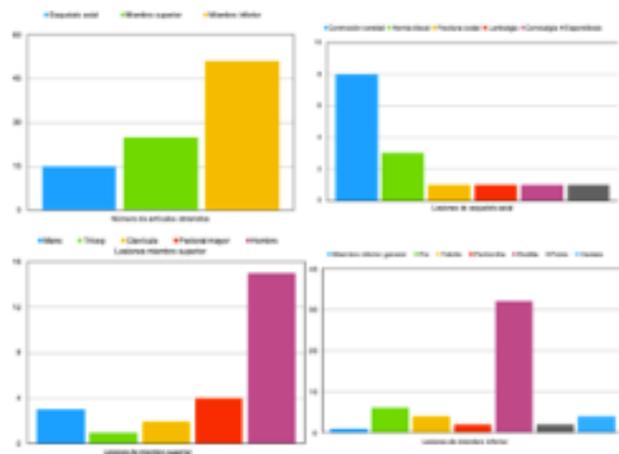
Específicos

- Determinar cuál es la extremidad que presenta mayor índice de lesiones en jugadores de fútbol americano.
- Identificar si existen posiciones de juego más susceptibles a una lesión.

Metodología



Resultados



Discusión

Más de la mitad de los autores coinciden en que el miembro inferior es la zona del cuerpo más expuesta a lesiones en fútbol americano, esto representa aproximadamente el 56% de la literatura, es un número importante a tener en cuenta para en la fisioterapia deportiva en México, puesto que la literatura en idioma español era considerablemente menor.

Conclusión

- La región del cuerpo con mayor cantidad de lesiones es el miembro inferior, específicamente la rodilla.
- La lesión con mas prevalencia en los jugadores de futbol americano es la ruptura del ligamento cruzado anterior.
- Los linieros ofensivos es la posición de juego con mayor número de lesiones, seguido de los linieros defensivos.

Referencias

- ¹ Fútbol americano. (s. f.). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado 1 de noviembre de 2021, de <https://deporte.unam.mx/futbol>
- ² Operaciones del Fútbol Americano de la NFL. (s. f.). NFL. Recuperado 13 de septiembre de 2021, de <https://operations.nfl.com/>
- ³ Consejo de seguridad de Fútbol americano. (s. f.). Rady Children's Hospital San Diego. Recuperado 13 de septiembre de 2021, de <https://www.radychildrens.org/health-and-safety/consejo-de-seguridad-del-futbol-americano/>