

Artículo Científico

Caracterización de lesiones en jugadores de fútbol de las categorías sub 19 y sub 20

Characterization of injuries in soccer players of the u19 and u20 categories

Laura E. Castro-Jiménez¹, Isabel A. Sánchez-Rojas*¹, Pablo S. Molina-Murcia¹, Juan Martínez-Baquero¹, Daniel. Zambrano¹, Yelenka T. Velasco².

¹Universidad Santo Tomás.

²Escuela Militar de Cadetes José María Córdova.

*Correspondencia: Correo electrónico: isabel.sanchez@usantotomas.edu.co (Isabel A. Sánchez-Rojas)

DOI: <https://doi.org/10.54167/tecnociencia.v14i2.474>

Recibido: 13 de febrero, 2020; Aceptado: 29 de junio, 2020; Publicado:

Publicado por la Universidad Autónoma de Chihuahua, Dirección de Investigación y Posgrado.

Resumen

El objetivo de esta investigación es caracterizar las lesiones de mayor incidencia en futbolistas. Se presenta un estudio de alcance descriptivo y diseño transversal, cuyos criterios de inclusión son: deportistas (hombres), que llevaran con el club más de tres meses continuos de trabajo y asistan a más del 95% de los entrenamientos programados. La población total involucró 47 jugadores de la categoría Sub 19 y Sub 20; la media de edad fue de 16,24 (14-19 años DS \pm 1,676). El 73,1% del total de los jugadores reportó lesiones de origen osteomuscular durante su práctica deportiva, reportando al trauma directo como el más recurrente. Se encontró relación entre el número de lesiones durante la práctica deportiva y las presentadas en los últimos seis meses ($p < 0,001$); entre el tiempo de práctica deportiva y la presencia de lesiones ($p < 0,05$). Se determinaron las lesiones osteomusculares como las principales, encontrando relaciones entre el tiempo total de trabajo práctico con la aparición aguda de las mismas. Aspectos como inestabilidad articular, mal alineamiento e imbalance muscular deben ser evaluados periódicamente a fin de prevenir la aparición de lesiones.

Palabras clave: fútbol, lesiones, deportistas, rehabilitación, aptitud física.

Abstract

The objective of this research is to characterize the injuries with the highest incidence in soccer players. A study with a descriptive scope and cross-sectional design is presented, whose inclusion criteria are: athletes (men), who have been with the club for more than three continuous months of work and attend more than 95% of the programmed training sessions. The total population involved 47 players from the Under 19 and Under 20 categories; the mean age was 16.24 (14-19 years SD \pm 1.676). 73.1% of the total players reported injuries of musculoskeletal origin during their sports practice, reporting direct trauma as the most recurrent. A relationship was found between the number of injuries during sports practice and those presented in the last six months ($p < 0.001$);

between the time of sports practice and the presence of injuries ($p < 0.05$). The musculoskeletal injuries were determined as the main ones, finding relationships between the total time of practical work with the acute appearance of them. Aspects such as joint instability, misalignment and muscle imbalance should be evaluated periodically in order to prevent the appearance of injuries.

Keywords: soccer, injuries, athletes, rehabilitation, physical fitness.

1. Introducción

El fútbol es sin lugar a duda el deporte más popular y practicado en el mundo de acuerdo con las cifras arrojadas en el censo realizado por la FIFA (Caccese y Kaminski, 2016), las cuales revelaron que más de 265 millones de personas practican este deporte alrededor del mundo, siendo aproximadamente 204 millones de deportistas quienes integran gran parte de las categorías juveniles. La evolución que ha tenido este deporte, así como los patrocinios de grandes entidades en las últimas décadas lo han convertido en una de las disciplinas deportivas más populares en todo el mundo. La evolución actual del futbolista como sujeto protagonista de este deporte, dentro y fuera de la cancha, lo ha llevado a verse sometido a múltiples cargas físicas asociadas, no solo a los procesos de entrenamiento intenso, sino a los procesos que conlleva el convertirse en figura pública en escenarios fuera del campo de juego: partidos amistosos y campañas deportivas, entre otras actividades, haciendo que el ritmo de vida sea aún más intenso. Sin embargo, el futbolista de ahora tendrá mayores exigencias físicas dentro de lo que involucra su gesto deportivo, es decir, recorrerá mayores distancias, sus capacidades físicas esenciales le deberán permitir amortiguar de manera más precisa los choques, saltos, *sprints* y actividades de alta intensidad. Por otro lado, tendrá que acumular la mayor cantidad de minutos jugados que le permitan ser considerado en convocatorias internacionales (Gómez-Díaz et al., 2013). No obstante, la cuantificación de la carga física y psicológica en fútbol profesional presenta marcadas diferencias según el nivel competitivo y efectos sobre el resultado en competición oficial, dado que los objetivos de trabajo y el rendimiento para el caso de los deportistas de élite, están seriamente condicionados al tipo de competencia en la cual participen.

Considerando lo expuesto por Olmedilla et al. (2014), el riesgo de lesionarse temporal o definitivamente a causa de la práctica deportiva no solo es un problema personal sino que trasciende a las estructuras de salud y a la comunidad deportiva; por eso, la importancia de empezar a mitigar sus causas y prevenir la presencia de éstas puesto que las mismas impactan áreas propias del jugador que abarcan lo psicológico, lo físico, lo social y en gran proporción lo relacionado con su economía, ya que al verse obligado a retirarse del campo de juego, sus ingresos se ven afectados (Mayo et al., 2014).

Son múltiples las investigaciones realizadas en futbolistas profesionales, las cuales han evidenciado la presencia de gran variedad de lesiones, en su mayoría de tipo muscular en los miembros inferiores, asociadas a los constantes traumas por esencia misma del deporte; por el sobreuso de las estructuras, por contacto directo o indirecto, definido como el choque entre dos jugadores o de un jugador con un algún elemento durante la práctica deportiva (Zafra et al., 2008). Se define la lesión en el fútbol como cualquier daño físico que presente un jugador, tanto en competencia como en entrenamiento, independiente de la necesidad de atención médica o de la incapacidad que genera para la práctica del fútbol (Zurita et al., 2014).

Según el grado de severidad, estas lesiones se pueden dividir en: (1) leves cuando la ausencia del entrenamiento o del juego no supera los siete días; (2) moderadas cuando la ausencia al

entrenamiento o al juego oscilan entre ocho y 29 días; y (3) severas cuando la ausencia del juego o del entrenamiento es mayor a 30 días (Beas et al., 2008). De acuerdo con (Márquez et al., 2016), el 10% de las lesiones en futbolistas se encuentran clasificadas entre moderadas y severas, no obstante, el consenso de lesiones en fútbol sugiere que las lesiones sean clasificadas según los días perdidos desde la lesión hasta que el jugador esté disponible para entrenar y participar en competencia.

Algunas de las lesiones en los futbolistas se pueden dar de manera accidental o por factores extrínsecos como el uso de calzado apropiado, indumentaria cómoda o las espinilleras, las cuales facilitan el impacto nocivo a nivel de los tejidos óseos, tegumentarios, ligamentosos, tendinosos o musculares (Ortin, 2007; Barreira et al., 2014). De la misma manera, existen factores predisponentes relacionados con la inadecuada preparación física, la desmotivación inducida en el deportista, el cansancio físico durante las amplias temporadas de juego y la mala nutrición según lo afirma el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública (Pascual et al., 2014).

Una de las investigaciones que realizó la Universidad Católica de San Antonio en Murcia, España, consideró además de los factores asociados a la práctica deportiva, como los elementos que inciden en la generación de lesiones en los futbolistas, sino que evidencia la importancia de considerar las condiciones del espacio físico en donde se realiza la práctica deportiva, ya que gracias a reportes de diversas organizaciones mundiales de fútbol estos son considerados una de las principales causas de lesiones en los deportistas, por consiguiente, es importante establecer planes de mejora con el fin de mitigar las lesiones en el terreno de juego (Melis et al., 2011).

Considerando las posiciones de juego de los futbolistas, el estudio de Onaka et al. (2017), determina que para el caso de los porteros la presencia de lesiones se asocia a que en la actualidad la participación de estos jugadores es más dinámica y anticipada dentro del campo de juego, por ende, los traumatismos directos son una de las causas principales para que desarrollen lesiones, las cuales pueden ir desde luxaciones, rupturas ligamentarias y fracturas, esto en cuanto a los defensas, volantes y delanteros (Wong y Hong, 2005), concluyeron que las lesiones en estas posiciones, se asocian a mecanismos directos que involucran traumatismos por choque durante el juego y mecanismos indirectos los cuales estarían ligados a sobre entrenamientos, malos procesos de recuperación y variaciones en la carga de entrenamiento.

Por otro lado, cuando se analiza la presencia de lesiones en futbolistas amateur, en el estudio desarrollado por Nogueira et al. (2017) donde se evaluaron 527 jugadores de ligas sub 17 y sub 19, se encontró que el mayor porcentaje de lesiones se generó durante los partidos, contra un porcentaje menor de futbolistas que presentaron lesiones durante los entrenamientos; en este mismo estudio los autores reportaron que el 76,6% de las lesiones tuvo su origen por mecanismos traumáticos, mientras que el porcentaje restante evidenció lesiones asociadas al sobreentrenamiento. Adicionalmente, las estructuras con mayor predisposición a lesionarse fueron los músculos y tendones a nivel del muslo. Tomando como referencia el estudio Tourny et al. (2014), donde se evaluaron 137 jugadores de ligas sub12, 15, 15 y sub 20, se encontró que el mayor porcentaje de lesiones se documentó durante los partidos y no durante los entrenamientos, lo cual coincide con lo reportado en el estudio de Nogueira et al. (2017). No obstante, en esta investigación se reportaron como las zonas más comprometidas la cadera, el tobillo y el muslo. Finalmente, y de manera similar se reportaron como agentes causales, las lesiones asociadas a mecanismos traumáticos.

Considerando lo anteriormente expuesto, se puede establecer como propósito fundamental de esta investigación, caracterizar las lesiones en futbolistas de un equipo profesional con el fin de que los actores involucrados en esta disciplina puedan comprender y tener una orientación asertiva que permita direccionar los programas de entrenamiento, plantear estrategias de intervención y

prevención de las mismas que conduzcan a la optimización de los jugadores dentro y fuera de la cancha (Casáis, 2008).

2. Materiales y Métodos

Se utilizó un diseño metodológico de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño transversal, con el fin de establecer la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en futbolistas. El tamaño de muestra fue de tipo censal, es decir, después de aplicados los criterios de inclusión y de exclusión se tomó el total de las muestras de población de futbolistas pertenecientes a las categorías sub 19 y sub 20.

2.1 Población

Sujetos deportistas de las categorías sub 19 y sub 20 del Club Deportivo de la Equidad Seguros (Bogotá, Colombia). Los criterios de inclusión fueron deportistas (hombres) pertenecientes a las categorías anteriormente mencionadas, que llevaran participando con el club más de tres meses continuos de entrenamiento, que asistan de forma regular a más del 95% de los entrenamientos programados y que participen de manera voluntaria en el estudio. Los criterios de exclusión fue deportistas que no estuvieran presentes en el momento de la aplicación del instrumento o que indicaran su deseo de no participar en el estudio. La muestra final de estudio fue de 47 jugadores de fútbol del Club Deportivo de la Equidad Seguros categoría Sub 19 y Sub 20 (alrededor de dos equipos). La media de edad fue de 16,24 (14-19 años DS \pm 1,676).

2.2 Instrumentos para la recolección de datos

Se tomó como referencia el instrumento de Figueroa-Menjura et al. (2015), el cual fue validado a través de juicio de expertos (validez de criterio) y tiene una confiabilidad de 0,90 (bueno). Las variables que se tuvieron en cuenta para analizar son datos sociodemográficos, práctica deportiva, prevalencia, mecanismo de lesión y tipo de lesión, las cuales son incluidas en el instrumento de recolección de datos y se utilizaron todas.

El instrumento consta de 23 preguntas de selección múltiple, algunas en escala de Likert, otras de SI-NO y otras de selección para evitar que el jugador responda de forma incorrecta. Al instrumento no se le hizo ningún ajuste y se aplicó a la muestra junto a uno de investigadores para explicarles las diferencias por ejemplo en los tipos de lesión.

2.3 Análisis Estadístico

La información se almacenó en una base de datos y se analizó a través del IBM SPSS Statistics Visor Pasw 22 Premium, para describir las características de los deportistas lesionados se utilizaron medidas de frecuencia y porcentajes con las variables cualitativas; para las variables cuantitativas, medidas de tendencia central y de dispersión. Y posteriormente se realizó un análisis bi-variado con coeficiente de Pearson.

2.4 Consideraciones éticas

Respecto a las consideraciones éticas, el proyecto se desarrolló en este sentido conforme a la Declaración de Helsinki y la resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud Colombiano, que según lo decretado en el artículo 11, numeral B, la presente investigación es de riesgo mínimo, pues no presenta situaciones o elementos que la hagan de mayor gravedad a las establecida por la ley. La información recopilada se mantuvo en confidencialidad tanto en su carácter físico como electrónico.

3. Resultados y Discusión

En total se evaluaron 47 jugadores de fútbol Club Deportivo de la Equidad Seguros categoría Sub 19 y Sub 20. La edad promedio fue de $16,2 \pm 1,6$ años. El tiempo en años que llevan practicando el deporte fue de $2,4 \pm 0,7$ años, días a la semana que tienen práctica deportiva fue de $2,35 \pm 0,6$ días, las sesiones a la semana que entrenan fueron de $1,8 \pm 0,8$ sesiones (la sesión hace referencia al número de entrenamientos realizados, debido que algunos deportistas mencionan que pueden tener más de una sesión al día) y la duración de cada sesión fue de $1,2 \pm 0,38$ horas. Del total de la población se encuestaron a 10 arqueros, 11 defensas, 19 volantes y 7 delanteros. El 73,1% del total de los jugadores ha presentado una lesión osteomuscular durante su práctica deportiva, de estos el 60,9% presento de una a dos lesiones, el 13% de tres a cuatro lesiones y más de cinco lesiones el 6,5%, siendo en la Tabla 1 discriminada esta información por posición de juego, encontrando mayor presencia de lesiones en los arqueros. Reportando a nivel general mayor compromiso del componente muscular siendo la lesión asociada al trauma directo la que más prevalece; en relación con la posición de juego los arqueros indicaron mayor lesión ligamentaria con traumatismo directo, los defensas y volantes presentaron compromiso muscular derivado de traumatismo directo y los delanteros lesión muscular con relacionada con traumatismo de tipo indirecto (Tabla 2).

Tabla 1. Lesión osteomuscular por práctica deportiva

Table 1. Musculoskeletal injury due to sports practice

		Lesión por práctica deportiva			
		Si		No	
		Recuento	%	Recuento	% de la fila
Posición en el terreno de juego	Arquero	9	90,0%	1	10,0%
	Defensa	8	72,7%	3	27,3%
	Volante	13	68,4%	6	31,6%
	Delantero	4	57,1%	3	42,9%

La zona donde se presenta mayor lesión fue la rodilla, teniendo mayor compromiso de los ligamentos en el 54,5%, seguido del tejido muscular (18,2%) y tendinoso (18,2%); en segundo lugar, con mayor frecuencia de lesiones se encuentra el muslo con mayor compromiso de los músculos de esta parte. Se realizó un análisis bivariado entre la posición de juego y número de lesiones durante la práctica deportiva, así como la presencia de lesiones en los últimos seis meses no encontrando relación estadísticamente significativa entre estas variables, aunque esta relación no se establece como causalidad porque el estudio no tiene ese alcance. Sin embargo, se encontró relación entre el número de lesiones durante la práctica deportiva y las presentadas en los últimos seis meses ($p < 0,001$) con un valor de correlación de $-0,460$, lo que significa que los

que han presentado más lesiones en su práctica deportiva no se han dado en los últimos seis meses. Así mismo se encontró correlación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre el tiempo que lleva practicando el deporte y la presencia de lesiones, esta correlación es negativa (-0,298) lo que quiere decir, que a menor tiempo de practica mayor presencia de lesión por práctica deportiva.

Tabla 2. Compromiso osteomuscular y tipo de lesión
Table 2. Musculoskeletal involvement and type of injury

		Lesión de mayor compromiso fue a nivel					Tipo de lesiones presentadas	
		Muscular	Ligamentaria	Tendinosa	Ósea	Articular	Directa	Indirecta
		%	%	%	%	%	%	%
Posición en el terreno de juego	Arquero	22,2%	55,6%	11,1%	0,0%	11,1%	60,0%	40,0%
	Defensa	55,6%	22,2%	11,1%	0,0%	11,1%	75,0%	25,0%
	Volante	40,0%	26,7%	13,3%	13,3%	6,7%	80,0%	20,0%
	Delantero	57,1%	14,3%	0,0%	28,6%	0,0%	28,6%	71,4%

Frente a las posibles causas que pueden generar lesiones se indagó sobre el conocimiento de los deportistas sobre el plan de entrenamiento encontrando que el 17,6% de los que se han lesionado no conocen la planificación del entrenamiento. Entre las causas de lesión se reporta con mayor porcentaje la mala movilidad articular (64,7%), seguido de la falta de estiramiento (23,5%). Las lesiones se presentan más frecuentemente en los partidos oficiales (45,5%), seguido de los entrenamientos (39,4%); aunque no se encontraron relaciones estadísticamente significativas por eso se menciona como posibles causas (Tabla 3).

Tabla 3. Lesión por práctica deportiva vs causas de lesión
Table 3. Sports injury versus causes of injury.

		Lesión por práctica deportiva		
		Si	No	Valor de P
		%	%	
Conoce el plan de entrenamiento	Si	82,4%	92,3%	0,392
	No	17,6%	7,7%	
Causas de lesión	Mala movilidad articular	64,7%	50,0%	0,372
	Mala activación cardiovascular	5,9%	8,3%	
	Falta de estiramiento	23,5%	33,3%	
	Mal manejo de cargas	0,0%	8,3%	
	Condiciones del terreno de juego	5,9%	0,0%	
	Otra	0,0%	0,0%	
	Entrenamiento	39,4%	25,0%	
Lesiones más frecuentes por práctica deportiva	Partido amistoso	9,1%	25,0%	0,194
	Partido oficial	45,5%	25,0%	
	Otras actividades	6,1%	25,0%	

Con respecto al proceso de rehabilitación se encontró que los que han tenido mayor número de lesiones y más graves cumplieron con los tiempos de incapacidad, pero no todos han terminado el proceso de rehabilitación completo lo que a largo plazo puede ser un factor que puede influir en la presencia de una nueva lesión, no se encontró relación estadísticamente significativa entre el número de lesiones y el proceso de rehabilitación (Tabla 4).

Tabla 4. Proceso de rehabilitación

Table 4. Rehabilitation process

		Número de lesiones durante práctica deportiva			Valor de p
		1 - 2 % del N de la columna	3 - 4 % del N de la columna	5 o mas % del N de la columna	
Formularon incapacidad	si	77,8%	80,0%	100,0%	0,714
	no	22,2%	20,0%	0,0%	
Cumplió la incapacidad sugerida	si	63,0%	40,0%	100,0%	0,196
	no	37,0%	60,0%	0,0%	
Tiempo que espero para reiniciar práctica deportiva	1 a 3 meses	88,5%	100,0%	33,3%	0,091
	3 a 6 meses	7,7%	0,0%	66,7%	
	6 meses a 1 año	3,8%	0,0%	0,0%	
Termino proceso de rehabilitación	si	66,7%	60,0%	66,7%	0,777
	no	33,3%	40,0%	33,3%	

5. Discusión

El presente estudio se basó en la aplicación de un instrumento que permitió la evaluación de futbolistas considerando variables de tipo sociodemográficas, variables relacionadas con la práctica deportiva, así como la prevalencia de lesiones, los mecanismos de lesión, la clasificación de las lesiones, el tipo de lesión, la zona afectada y los procesos de rehabilitación (Figueroa-Menjura et al., 2015). Dicho instrumento se ajusta a otros en el contexto deportivo como lo es el cuestionario REINLE validado por Noya y Sillero (2012), el cual considera aspectos similares al propuesto en este estudio, reportando niveles de confiabilidad superiores a 0,90 y que permite caracterizar de manera asertiva las lesiones en esta disciplina.

De acuerdo con los datos obtenidos, el estudio evidenció que la articulación más afectada en la práctica del fútbol para la población evaluada fue la rodilla. Cabe aclarar que la posición del jugador dentro del terreno de juego no tuvo incidencia en la presencia de estas lesiones; lo anterior coincide con lo expuesto en el estudio de Llana et al.(2010), quienes realizaron una revisión sistemática sobre las bases epidemiológicas de las lesiones en el fútbol, concluyendo que los factores que conllevan a la generación de lesiones se derivan de aspectos intrínsecos los cuales se basan en cualidades propias del jugador como: la composición corporal, la anatomía del pie y su influencia biomecánica en el rendimiento y la nutrición; también se consideraron aspectos extrínsecos dentro de los cuales se destacaron el entorno de juego e indumentaria deportiva. Ahora bien, si se tiene en cuenta el gesto deportivo que debe hacer cada jugador, así como los movimientos propios del deporte: pases, remates, recepción de pase, choque con otros jugadores, entre otros, se logra evidenciar la gran participación que tiene la articulación de la rodilla durante el juego; pese a ello, existen situaciones en la cuales la misma es llevada a movimiento y angulaciones extremas, lo cual favorece su compromiso. En este sentido, es

importante mencionar que la rodilla, permite un máximo de 10° de rotación axial, siendo el movimiento que realiza la tibia sobre los cóndilos femorales, al momento de golpear el balón con borde interno (golpear el balón con la parte interna del pie) o borde externo (golpear el balón con la parte externa del pie), no obstante cuando se sobrepasan estas angulaciones se corren riesgos inminentes que deben ser considerados durante el entrenamiento táctico y técnico (González, 2016).

La fundamentación en el fútbol se aprende en edades tempranas, por lo que parece muy simple en ejecución, sin embargo, esta capacidad madura con el tiempo y es mucho más eficaz en futbolistas experimentados. Este proceso consiste en lo siguiente:

- A. Aproximación al balón.
- B. Pie de apoyo.
- C. Parámetros cinemáticos del golpe al pie del balón (velocidad del balón tras el golpe, velocidad del pie ejecutor, velocidades angulares en el miembro inferior) (González, 2016).

Con base en este comportamiento biomecánico de la rodilla, y con relación al presente estudio, se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el tiempo de práctica del fútbol y la presencia de lesiones siendo más recurrentes en los deportistas que tuvieron menor tiempo entrenando; de acuerdo con (Pangrazio y Forriol, 2016), las lesiones en futbolistas no solo se producen durante los tiempos de competencia, sino que las mismas pueden aparecer en las etapas de preparación. Existen diversos aspectos que pueden incidir en la aparición de estas lesiones los cuales están relacionados con el no cumplimiento con el proceso de entrenamiento, el nivel de actividad y condición física del jugador previo a la competición, el género, la edad, la procedencia ya que puede interferir en los procesos de adaptación (Zurita et al., 2015).

Por otro lado, se encontró que existe mayor presencia de lesiones en los futbolistas que no realizaron un adecuado calentamiento o tienen mala movilidad articular; no obstante, los resultados mostraron que no hubo relación estadísticamente significativa que asocie estos dos factores. Pese a los resultados obtenidos, es necesario considerar que el calentamiento permite a los deportistas preparar su cuerpo para la actividad mediante la estimulación de todos los sistemas involucrados en el movimiento humano, esto con el fin de optimizar las respuestas fisiológicas, elevar de manera progresiva la actividad cardiovascular pulmonar y activar al sistema musculo esquelético a fin de prevenir futuras lesiones por la falta de preparación (Soligard, et al., 2008).

Adicionalmente, Rosas (2011), afirma que una lesión resulta de la conjunción de fuerzas aplicadas que superan la capacidad de resistencia de un tejido, sin embargo, el resultado de la lesión es más incapacitante y traumático en la medida que los componentes de la zona impactada tienen menor capacidad de movimiento. Dichos componentes constitutivos de estructuras tales como: fascia muscular, ligamentos, tendones, músculos y cartílago, deben estar indemnes y contar con capacidades reológicas adecuadas que permitan su adaptación ante las fuerzas extrínsecas aplicadas. Otros aspectos como la hipermovilidad y la hiperlaxitud se convierten de igual manera en factores de riesgo que inducen a la inestabilidad articular, la mala alineación de las estructuras y por ende al imbalance muscular asociado a la inadecuada distribución de fuerzas mecánicas en especial en la articulación de la rodilla.

Otro aspecto importante, se vio reflejado en el alto porcentaje de lesiones durante los entrenamientos, lo cual concuerda con los resultados del estudio de Vilamiñana (2010), en el cual se evaluaron 95 futbolistas profesionales donde evidenciaron este mismo aspecto el cual puede estar asociado a los cambios en el esquema de trabajo o metodología que siguen durante los entrenamientos los cuales por lo general presentan variaciones en su intensidad dependiendo de si el jugador se encuentra en temporada o no; por otra parte, los tiempos de recuperación no siempre suelen ser los adecuados por lo que estos dos aspectos deben ser considerados por el grupo de trabajo a fin de reducir la aparición de lesiones.

En cuanto al componente relacionado con el incumplimiento en los procesos de rehabilitación como factor desencadenante para la presentación de lesiones, es importante considerar lo planteado en el estudio de Zahínos et al, (2010), quienes manifiestan que los procesos de rehabilitación en el futbolista forman parte de una acción conjunta e interdisciplinar, que deben propiciar la recuperación ante lesiones nuevas optimizando el patrón motriz del deportista y la adecuada ejecución del mismo; sin embargo, ante la generación de lesiones recurrentes, es necesario revisar los esquemas de trabajo de modo tal que se le permita al deportista prepararse en todos los ámbitos, con adecuados tiempos de recuperación y cargas de trabajo según se requiera, considerando que parte de lo que concluyen estos investigadores es que los tratamientos de recuperación se realizan de un modo acelerado lo cual no es objetivo y conllevará a situaciones adversas para la salud del deportista en la posteridad.

Finalmente, no se encontró relación estadísticamente significativa entre el uso de indumentaria adecuada y la presencia de lesiones, pese a que es innegable que el uso de estos elementos favorece el rendimiento adecuado y el confort del deportista; sin embargo, una indumentaria mal utilizada también puede contribuir a lesiones, más aún cuando la misma no se adapta al biotipo del futbolista (Nilsson et al., 2016).

5. Conclusiones

El presente estudio logró determinar que las lesiones osteomusculares fueron las más relevantes para las categorías analizadas, encontrando relaciones importantes entre el tiempo total de trabajo práctico de los jugadores con la aparición aguda de las mismas. No obstante, aspectos como el proceso de entrenamiento, nivel de actividad, condición física del jugador previo a la competición, el género, la edad y la procedencia forman parte de las características propias de este grupo, sin embargo, son elementos que deben ser evaluados y considerados por los integrantes del cuerpo técnico y de rehabilitación con el fin de garantizar la indemnidad de todo el aparato osteomuscular.

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, es importante resaltar que el mayor porcentaje de aparición en los deportistas evaluados se presentó durante los entrenamientos; esto puede estar asociado a las variaciones dadas en esta fase, en dependencia de si el jugador se encuentra en temporada o no y a que los tiempos de recuperación no siempre son efectivos, lo cual varía de acuerdo con las condiciones propias de cada jugador.

Finalmente, la evaluación adecuada, exhaustiva y progresiva de este sistema le permite tanto a entrenadores como a jugadores determinar factores de riesgo que induzcan a la inestabilidad articular, la mala alineación de las estructuras e imbalance muscular siendo esto un punto de

partida para la generación y ejecución de programas de prevención de lesiones lo cual garantiza la salud deportiva de los competidores.

5. Referencias

- Barreira, D., Garganta, J., Castellano, J., Prudente, J. y Anguera, M. T. (2014). Evolución del ataque en el fútbol de élite entre 1982 y 2010: aplicación del análisis secuencial de retardos. *Revista de Psicología del Deporte* 23(1): 139-146. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235129571019>
- Beas-Jiménez, J. D., Ribas-Serna, J., Centeno-Prada, R. A., Da Silva-Grigoletto, M. E., Viana-Montaner, B., Gómez-Puerto, J. R. y Melero-Romero, C. (2008). Prevención de lesiones musculares en el fútbol profesional mediante suplementación oral de hidratos de carbono y monohidrato de creatina. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* 1(1): 14-21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323327654004>
- Caccese, JB., Kaminski, TW. (2016). Minimizing Head Acceleration in Soccer: A Review of the Literature. *Revista J Sports Med.* 46(11):1591-1604. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0544-7>
- Casáis, M. (2008). Revisión de las estrategias para la prevención de lesiones en el deporte desde la actividad física. *Revista Apunts Medicine de l'Esport* 43(157): 30-40. [http://dx.doi.org/10.1016/S1886-6581\(08\)70066-5](http://dx.doi.org/10.1016/S1886-6581(08)70066-5)
- Figueroa- Menjura, Osorio, M., Rodríguez - Báez, G., Castro, L.E. (2015). Caracterización de las lesiones en deportistas de fútbol de la Universidad Santo Tomás. *Revista Ímpetus* 9(2): 57-66. <https://bit.ly/3MsQsZu>
- Gómez Díaz, A., Pallarés, J., Díaz, A. y Bradley, P. (2013). Quantification of physical and psychological loads: differences in competitive levels and the effects on match results. *Revista de Psicología del Deporte* 22(2), 463-469. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235128058015>
- González Pluas, M. A. (2016). Comportamiento de las lesiones de extremidades inferiores de los deportistas que practican futbol en Barcelona Sporting Club. Tesis de Especialista en Medicina del Deporte. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38290>
- Llana Belloch, S.; Pérez Soriano, P. y Lledó Figueres, E. (2010). La epidemiología del fútbol: una revisión sistemática. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 10(37): 22-40. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista37/artfutbol130.htm>
- Márquez, J., Suárez, R.G. y Quiceno, C. (2016). Lesiones en futbolistas de un equipo sudamericano durante 1 año de seguimiento. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología* 30(1): 65-75. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=67933>
- Mayo, M., Seijas, R. y Alvarez, P. (2014). Calentamiento neuromuscular estructurado como prevención de lesiones en futbolistas profesionales jóvenes. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* 58(6): 336-342. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2014.05.008>
- Melis, J., García, A., García, J., Payá, J., Ferrer, R., Ripoll, E. y García, J. (2011). Diseño innovador de botas de fútbol para hierba artificial. *Revista de Biomecánica* 56:35-40. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3683666>
- Nilsson, T., Östenberg, A. H. y Alricsson, M. (2016). Injury profile among elite male youth soccer players in a Swedish first league. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(2): 83-89. <http://doi.org/10.12965/jer.1632548.274>
- Nogueira, M., Laiginhas, R., Ramos, J. y Costa, O. (2017). Injuries in Portuguese Amateur Youth Football Players: A Six Month Prospective Descriptive Study. *Acta Médica Portuguesa* 30(12), 840. <http://doi.org/10.20344/amp.8835>
- Noya, J. y Sillero, M. (2012). Incidencia lesional en el fútbol profesional a lo largo de una temporada: días de baja por lesión. *Rev. Apunts* 47(176): 115-123. <http://doi.org/10.1016/j.apunts.2011.10.001>

- Olmedilla, A., Ortega, E. y Gómez, J. M. (2014). Influencia de la lesión deportiva en los cambios del estado de ánimo y de la ansiedad precompetitiva en futbolistas. Cuadernos de Psicología del Deporte 14(1): 55-62. <http://revistas.um.es/cpd/article/view/190961>
- Onaka, G. M., Gaspar-Jr., J. J., Graças, D. das, Barbosa, F. S. S., Martinez, P. F. y Oliveira-Junior, S. A. de. (2017). Sports injuries in soccer according to tactical position: a retrospective survey. Fisioterapia Em Movimento 30(suppl 1): 249-257. <http://doi.org/10.1590/1980-5918.030.s01.ao24>
- Ortín F. (2007) Factores psicológicos y socio-deportivos y lesiones en jugadores de futbol semiprofesionales y profesionales (tesis doctoral). Universidad de Murcia. <http://hdl.handle.net/10803/11024>
- Pangrazio, O. y Forriol, F. (2016). Epidemiology of injuries sustained by players during the 16th Under-17 South American Soccer Championship. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (English Edition) 60(3): 192-199. <https://doi.org/10.1016/j.recote.2016.03.005>
- Pascual, C.M., Pérez, V.R. y Calvo, J.S. (2008). Epidemiología de las lesiones deportivas. Revista Fisioterapia 30(1):40-48. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(08\)72954-7](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(08)72954-7)
- Pérez del Pozo, D. (2014). Epidemiología de la lesión deportiva: epidemiología de la lesión deportiva. Universidad Politécnica de Madrid. <https://oa.upm.es/36508/>
- Rosas, R. (2011). Lesiones deportivas: clínica y tratamiento. Revista Offarm 30(3): 36-42. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5324145>
- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., Junge, A., Dvorak, J., Bahr, R. y Andersen, T. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. British Medical Journal *BMJ* 337: 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmj.a2469>
- Tourny, C., Sangnier, S., Cotte, T., Langlois, R. y Coquart, J. (2014). Epidemiologic study of young soccer player's injuries in U12 to U20. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 54(4): 526-535. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25034555/>
- Vilamitjana, J. (2010). Incidencia de lesiones en jugadores profesionales de futbol con alta y baja frecuencia competitiva. (Tesis de maestría). Universidad CAECE, Buenos Aires, Argentina.
- Wong, P. y Hong, Y. (2005). Soccer injury in the lower extremities. British Journal of Sports Medicine, 39(8): 473-482. <https://doi.org/10.1136/bjism.2004.015511>
- Zafra, A. O., Alvarez, M. D. A., Montero, F. J. O. y Redondo, A. B. (2008). Epidemiología lesional en futbolistas jóvenes: cultura, ciencia y deporte. Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Católica de San Antonio, 9: 177-184. <https://doi.org/10.12800/ccd.v3i9.165>
- Zahínos, J.I., González, C. y Salinero, J. (2010). Epidemiological study of the injuries, the processes of readaptation and prevention of the injury of anterior cruciate ligament in the professional football. Journal of Sport and Health Research 2(2): 139-150. <https://bit.ly/3znsKEH>
- Zurita, F., Fernández, R., Cachón, J., Linares, D. y Pérez, A.J. (2014). Aspectos psicosomáticos implicados en las lesiones deportivas. Cuadernos de Psicología del Deporte 14(2):81-88. <http://revistas.um.es/cpd/article/view/199521>
- Zurita-Ortega, F., Olmo-Extremera, M., Cachón-Zagalaz, J., Castro-Sánchez, M., Ruano-Hermoso, B. y Zurita, N. (2015). Relaciones entre lesiones deportivas y parámetros de nivel, fase y modalidad deportiva relations between sports injuries and level parameters, phase and type of sport. Journal of Sport and Health Research 7(3): 215-228. <https://bit.ly/3MuJnYm>

2020 TECNOCENCIA CHIHUAHUA.

Esta obra está bajo la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial 4.0 Internacional.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>