



Contents lists available at ScienceDirect

Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

journal homepage: www.elsevier.es/rot

Original

Incidencia, carga y patrones de lesión del fútbol peruano: un análisis retrospectivo entre la temporada regular 2023 y la temporada 2020 durante la pandemia COVID-19

Injury incidence, burden, and patterns in peruvian football: A retrospective analysis of the 2023 regular season versus the 2020 season during the COVID-19 pandemic

A. Villalobos-Otayza ^{a,*}, C. Arias-Calderon ^b y N. Castrejon-Arias ^c^a Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima, Perú^b Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM), Lima, Perú^c Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima, Perú

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave:

Incidencia de lesión
Carga de lesión
Fútbol profesional
Epidemiología deportiva
Pandemia COVID-19

RESUMEN

Introducción: La pandemia COVID-19 suspendió las ligas de fútbol, generando cambios en los torneos y el desempeño de futbolistas. Si bien en Europa se ha reportado las características de las lesiones durante este periodo, Sudamérica carece de análisis similares. Este estudio compara la incidencia, la carga y los patrones de lesiones entre una temporada regular (2023) y la temporada pandémica (2020) en el fútbol peruano.

Métodos: Se analizó 266 y 360 partidos en las temporadas 2020 y 2023, respectivamente. La información sobre las lesiones se obtuvo mediante análisis de video de transmisiones oficiales, publicaciones en prensa y comunicados oficiales de los departamentos médicos. La severidad se categorizó según los días de ausencia hasta la reincorporación competitiva. La carga se definió como el número de días de ausencia por 1,000 h de exposición. Se compararon las tasas de incidencia (lesiones por 1.000 h de exposición) y las características de las lesiones entre ambas temporadas.

Resultados: La temporada 2020 registró 19 equipos, 521 jugadores y 28 partidos. En 2023, participaron 20 equipos, 532 jugadores, disputando 37 partidos. No hubo diferencia en la incidencia de lesión entre temporadas. La carga de lesión en 2020 fue 1,23 veces mayor (IC 95%; $p < 0,01$) en comparación con la temporada 2023, con una mediana de diferencia de 6 días ($U = 77$; $p < 0,001$). Las lesiones por contacto durante la temporada 2020 disminuyeron (RR: 0,58, IC 95%; $p < 0,05$).

Conclusiones: Las temporadas analizadas reportaron similar incidencia de lesión, pero diferencias en cuanto a la carga de lesión y lesiones por contacto durante la pandemia en el fútbol peruano.

ABSTRACT

Introduction: The COVID-19 pandemic led to the suspension of football leagues worldwide, resulting in changes to tournament formats and player performance. While European leagues have reported injury characteristics during this period, similar analyses are lacking in South America. This study aimed to compare injury incidence, burden, and patterns between a regular season (2023) and the pandemic-affected season (2020) in Peruvian professional football.

Methods: A total of 266 and 360 official matches were analyzed from the 2020 and 2023 seasons, respectively. Injury data were collected through video analysis of official broadcasts, sports media publications, and official statements from club medical departments. Injury severity was classified based on days lost until return to full competition. Injury burden was defined as total days lost per 1000 hours of exposure. Injury incidence rates

Keywords:

Injury incidence
Injury burden
Professional football
Sports epidemiology
COVID-19 pandemic

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: andre.otayza.18@ucl.ac.uk (A. Villalobos-Otayza).<https://doi.org/10.1016/j.recot.2025.07.019>

Recibido el 2 de febrero de 2025; Aceptado el 17 de julio de 2025

On-line xxx

1888-4415/© 2025 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

(injuries per 1000 hours) and injury characteristics (type, anatomical location, mechanism, and severity) were compared between seasons.

Results: The 2020 season included 19 teams, 521 registered players, and 28 matches per team. In 2023, 20 teams and 532 players participated, with each team playing 37 matches. No significant difference was found in match injury incidence between seasons. However, injury burden in 2020 was 1.23 times higher (95% CI, $P < .01$) compared to 2023, with a median difference of 6 days lost per injury ($U = 77$, $P < .001$). Contact injuries significantly decreased in the 2020 season (RR 0.58, 95% CI, $P < .05$).

Conclusions: Although injury incidence remained similar, the 2020 pandemic season showed higher injury burden and fewer contact injuries, highlighting the need for adaptive strategies to protect athlete health during unexpected interruptions.

Introducción

Durante los últimos meses de 2019, un incremento súbito de neumonía viral surgió en Wuhan, China. El agente causal fue identificado como SARS-CoV-2, posteriormente descrito como COVID-19¹. Los casos se multiplicaron a nivel mundial, lo que llevó a la OMS a declarar una urgencia sanitaria global en enero de 2020, y posteriormente una pandemia en marzo². Las estrategias para limitar la propagación del virus incluyeron cuarentenas y distanciamiento social, lo que obligó a suspender actividades colectivas, como los torneos de fútbol amateur y profesional³. El fútbol, el deporte más practicado del mundo⁴, detuvo sus competiciones por varios meses⁵. Ante ello, los jugadores recurrieron a entrenamientos no convencionales y sin contacto⁶.

Considerando las múltiples modificaciones en la dinámica competitiva, varios estudios exploraron si la temporada 2020, desarrollada durante la pandemia del COVID-19, modificó la incidencia de lesiones. Según el Elite Club Injury Study (ECIS) de la unión europea de asociaciones de fútbol (UEFA), no se observaron diferencias significativas respecto a las temporadas previas entre 2015 y 2019⁷. Gran parte de estudios se centraron en ligas europeas, con poca información disponible sobre otras regiones⁸. En Japón, las tasas de lesiones se mantuvieron similares entre 2019 y 2020⁹. En el caso sudamericano, existen reportes previos a la pandemia^{10,11}, sin embargo, información posterior resulta limitada. Solo se identificó un estudio que describe protocolos implementados para el reinicio de torneos internacionales¹².

En Perú, la ausencia de un sistema de registro de lesiones hasta 2023 limitó la producción científica en este ámbito. En 2020, la pandemia interrumpió el torneo nacional tras apenas 7 fechas, suspendiéndose por 5 meses. A su reanudación, los encuentros se jugaron exclusivamente en Lima bajo protocolos estrictos, incluyendo hisopados previos a cada partido. El campeonato se redujo de 38 a 27 fechas. Durante las temporadas siguientes, las restricciones se flexibilizaron gradualmente, permitiendo recién en 2023 el retorno completo a la normalidad.

Debido a la escasez de información regional sobre lesiones deportivas durante la pandemia por COVID-19 y considerando las particularidades del fútbol profesional en Perú, se hace necesaria la generación de evidencia que permita comprender el efecto real de aquel contexto sobre la salud de los deportistas. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo comparar las tasas de incidencia, la carga y los patrones de lesión entre la temporada regular 2023 y la temporada 2020, desarrollada en condiciones atípicas durante la pandemia. Se plantea que, a pesar de una incidencia global similar, las limitaciones observadas en los procesos de seguimiento y recuperación durante 2020 pudieron haber influido en una mayor carga de lesión y un aumento en los días de ausencia, así como en una modificación de los mecanismos predominantes, en particular una reducción de las lesiones por contacto.

Métodos

Diseño del estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional retrospectivo en el que se revisaron todos los partidos de competencia de la primera división del

fútbol masculino peruano en las temporadas 2020 (durante pandemia) y 2023 (regular), con el objetivo de describir todas las lesiones ocurridas durante el torneo. Este diseño fue seleccionado debido las condiciones excepcionales de la temporada 2020, caracterizada por restricciones a la movilización y disponibilidad de transmisiones digitales oficiales. Asimismo, este abordaje basado en medios ha sido empleado en otras ligas demostrando adecuada fiabilidad¹³. El estudio se realizó en conformidad con los estándares éticos y cumpliendo con los lineamientos de la declaración de Helsinki. El estudio fue aprobado como proyecto de investigación por el comité de ética de en una Universidad del Perú. Adicionalmente, se solicitó exención de consentimiento informado al comité de ética el cual fue aprobado¹⁴.

Población y periodo de estudio

La temporada 2020 inicialmente comenzó con 20 equipos participantes, sin embargo, uno fue excluido del estudio debido a restricciones de derechos televisivos, lo que impidió el acceso a la revisión de datos fiables, resultando en 19 equipos analizados. Se inició con 7 partidos en un periodo de 2 meses, seguido de una cuarentena obligatoria de 5 meses. Posteriormente, se reanudó la competencia con 20 partidos adicionales durante los 5 meses restantes del año. En cuanto a la temporada 2023, participaron 20 equipos y el torneo se desarrolló sin contratiempos durante 38 partidos en un lapso de 10 meses. El estudio incluyó a todos los jugadores inscritos en los equipos participantes que, al menos, formaron parte de un partido oficial de la liga durante el periodo de estudio. Los datos antropométricos y las posiciones de juego se obtuvieron de los canales digitales oficiales de los equipos y se corroboró con la información disponible en el portal transfermarkt.pe. Esta metodología, basada en fuentes de acceso libre, ya ha sido utilizada y reportada con éxito en estudios epidemiológicos de lesiones en fútbol¹⁵.

Procedimiento del estudio

Las definiciones operativas de lesión, severidad, mecanismo y tipo siguieron los lineamientos publicados por el estudio de lesiones de clubes de élite de la UEFA, reconocidos como los estándares internacionales para la investigación epidemiológica en fútbol¹⁶. Se definió lesión como cualquier afección física durante un partido que resultara en la incapacidad de participar en entrenamientos o partidos competitivos posteriores. La severidad se definió como el número de días entre el diagnóstico de la lesión y la fecha en que el futbolista estuvo disponible nuevamente para competir. Las lesiones se categorizaron según los días de ausencia de la siguiente manera: mínimas (1-3 días), leves (4-7 días), moderadas (8-28 días) y severas (> 28 días). El mecanismo de lesión se clasificó como por contacto o sin contacto. Finalmente, las lesiones se clasificaron por tipo (ligamentaria, muscular u otros) y localización anatómica¹⁷.

Recolección de datos

La recolección de datos siguió una metodología sistemática. Se observaron las grabaciones de todos los partidos oficiales del torneo. Se

realizó un análisis de video cada vez que un jugador cayera en el campo presentando alguna queja física o requiriera atención médica durante el encuentro. Posteriormente, se observó si el jugador afectado continuaba participando o necesitó ser sustituido. Todas las situaciones de lesiones registradas fueron descargadas en el ordenador personal y analizadas mediante *software* gratuito Kinovea versión 0.9.5. (agregar bibliografía) de forma independiente por 2 cirujanos ortopédicos y un médico deportivo a fin de determinar el patrón de la lesión, mecanismo y ubicación. En caso de discrepancia entre evaluadores, se resolvió mediante discusión y consenso. La información obtenida se cruzó con fuentes oficiales del campeonato (televisión, radio y transmisiones en vivo) e informes de los departamentos médicos de los clubes participantes. Las discrepancias entre fuentes se resolvieron priorizando los registros oficiales de los clubes. Finalmente, si se determinaba lesión en un jugador, se rastreó el tiempo de retorno deportivo hasta ser incluido nuevamente en la lista de convocatoria para partido de competencia. El estudio incluyó todas las lesiones documentadas en video y aquellas para las que existía información oficial completa y verificada. Se excluyeron las lesiones las cuales no se pudo obtener información o la misma estaba incompleta. Para el resto de los jugadores no lesionados durante un partido, se calcularon los minutos jugados.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico, se utilizó Excel® de Microsoft Office® 365 para organizar todos los datos recopilados, seguido de un análisis estadístico realizado con el paquete estadístico para las ciencias sociales versión 26 (SPSS®, IBM, New York, EE. UU.). Se realizaron estadísticas descriptivas para calcular frecuencias, medias y porcentajes. La incidencia de lesiones en los partidos se calculó utilizando la siguiente fórmula: Σ número de lesiones/ Σ horas de exposición por 1.000 h de competencia, junto con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Con respecto al IC, se utilizó el método estándar basado en tasas de incidencia. El error estándar se estimó como la raíz cuadrada del inverso del número total de lesiones. Posteriormente, Los límites inferior y superior del intervalo de confianza se obtuvieron al sumar y restar 1,96 veces el error estándar a la incidencia calculada. Por otro lado, la carga de lesiones se calculó de la siguiente manera: Σ número de días de ausencia/ Σ horas de exposición por 1.000 h de competencia, acompañado del rango intercuartílico (IQR) correspondiente. Para las temporadas 2020 y 2023, el IQR se presenta como los valores correspondientes al primer y tercer cuartil de todos los equipos participantes. Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si la incidencia y carga encontrada en ambas temporadas seguían una distribución normal. Además, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para explorar la relación entre variables categóricas como el tipo de lesión, el mecanismo o la severidad de la lesión entre ambas temporadas. Para comparar las tasas de incidencia, se aplicó el cálculo del riesgo relativo (RR). De manera similar, para evaluar la diferencia en la incidencia de lesiones entre la temporada 2020 y la temporada 2023, se utilizó la razón de tasas de incidencia (IRR), empleando la prueba Z con un IC del 95% que no incluyó el número 1. La carga de lesiones se comparó de manera análoga con la IRR. Para los datos no paramétricos, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney. La significación se determinó con un valor de p menor a 0,05.

Resultados

Incidencia y carga de lesiones

Durante la temporada 2020, un total de 521 futbolistas registrados participaron en 19 equipos, cada uno jugando 28 partidos competitivos. Se registraron 9.164 h de exposición con 228 lesiones, lo que resultó en 5.510 días de ausencia. Se obtuvo un seguimiento e información completa para 149 lesiones (67%). La incidencia de lesiones para esta

temporada se calculó en 25,6 (IC 95%: 21,7-29,3) lesiones por 1.000 h de exposición. Además, la carga de lesiones se calculó en 601,6 (IQR: 505,5-704,5) por 1.000 h de exposición. En cuanto a la temporada 2023, un total de 532 futbolistas participaron en 20 equipos, cada uno jugando 37 partidos competitivos (una fecha completa de partidos fue cancelado debido a problemas de derechos de transmisión). Se registraron un total de 10.927 h de exposición con 313 lesiones, con 265 (85%) con seguimiento completo, ocurridas en partidos competitivos, lo que resultó en 5.346 días de ausencia. Se calculó una incidencia de lesiones de 28,5 (IC 95%: 25,6-31,4) y una carga de lesiones de 487,6 (IQR: 338,4-638,7). La variación mensual de la incidencia muestra fluctuaciones similares entre temporadas. Por otro lado, se puede observar un aumento notorio en la carga de lesión luego del receso obligatorio y reanudación en el mes de agosto que se tuvo en la temporada 2020 en comparación con la temporada 2023. Estos resultados están reflejados en la [figura 01](#). No se observó diferencia en la incidencia de lesiones durante los partidos entre temporadas (RR: 0,9, IC 95%: 0,63-1,1). En contraste, la carga de lesiones de la temporada 2020 durante de la pandemia de COVID-19 fue 1,23 veces mayor en comparación con la temporada 2023 regular (RR: 1,23; IC 95%: 1,1-1,4; p < 0,01). Adicionalmente, la comparación de las medianas de días de ausencia por lesión entre las temporadas demostró diferencias significativas. En 2020 se observó una mediana de 24,5 días (media: 25,5 \pm 4; n = 28), mientras que en 2023 la mediana reportada fue de 18 días (media: 16,9 \pm 5; n = 37). Se calculó una diferencia de medianas de 6 días (U = 77.000, Z = -5.852; p < 0,001), indicando mayor tiempo de recuperación en la temporada 2020.

Patrones de lesión

En relación con la ubicación de las lesiones, el muslo fue la región más afectada, representando 54 lesiones (36,2%) en la temporada 2020 y 109 lesiones (41,1%) en la temporada 2023. Además, la rodilla ocupó el segundo lugar en frecuencia para la temporada 2020 con 32 lesiones (21,5%), mientras que el tobillo ocupó esa posición para la temporada 2023 con 47 lesiones (17,8%). La distribución completa de las lesiones puede encontrarse en la [figura 2](#). Respecto al tipo de lesión durante la temporada 2020, las lesiones musculares fueron las más frecuentes, con 80 lesiones (54%), seguidas de las lesiones ligamentarias (47 lesiones, 31,5%), siendo las 22 lesiones restantes (14,5%) de otro tipo. De manera similar, en la temporada 2023, se observaron 131 lesiones musculares (49%), seguidas de 81 lesiones ligamentarias (31%) y 53 (20%) de otro tipo.

Respecto al mecanismo de lesión, las lesiones sin contacto fueron más comunes, representando 117 (78%) lesiones durante la temporada 2020 y 181 (68%) lesiones durante la temporada 2023. En cuanto a la severidad, las lesiones moderadas representaron 55 (37%) lesiones, seguidas de 49 (33%) lesiones severas, 30 (20%) lesiones leves y 15 (10%) lesiones mínimas. La temporada 2023 siguió una distribución similar, donde 111 (42%) lesiones fueron clasificadas como moderadas, 68 (26%) como severas, 64 (24%) como leves y 22 (8%) como mínimas. Tras el análisis estadístico de las variables del patrón de lesiones, se observó una diferencia significativa en el mecanismo de lesión. Durante la temporada 2020, las lesiones resultantes de mecanismos de contacto mostraron una RR de 0,58 (IC 95%: 0,36-0,92; p < 0,05) en comparación con la temporada 2023. La diferencia entre todos los patrones de lesión entre ambas temporadas se presenta en la [tabla 1](#).

Discusión

Incidencia de lesiones en temporadas regulares

El presente estudio representa el primero en Sudamérica en analizar la incidencia, la carga y los patrones de lesiones entre una temporada regular (2023) y la temporada durante de la pandemia (2020). Los

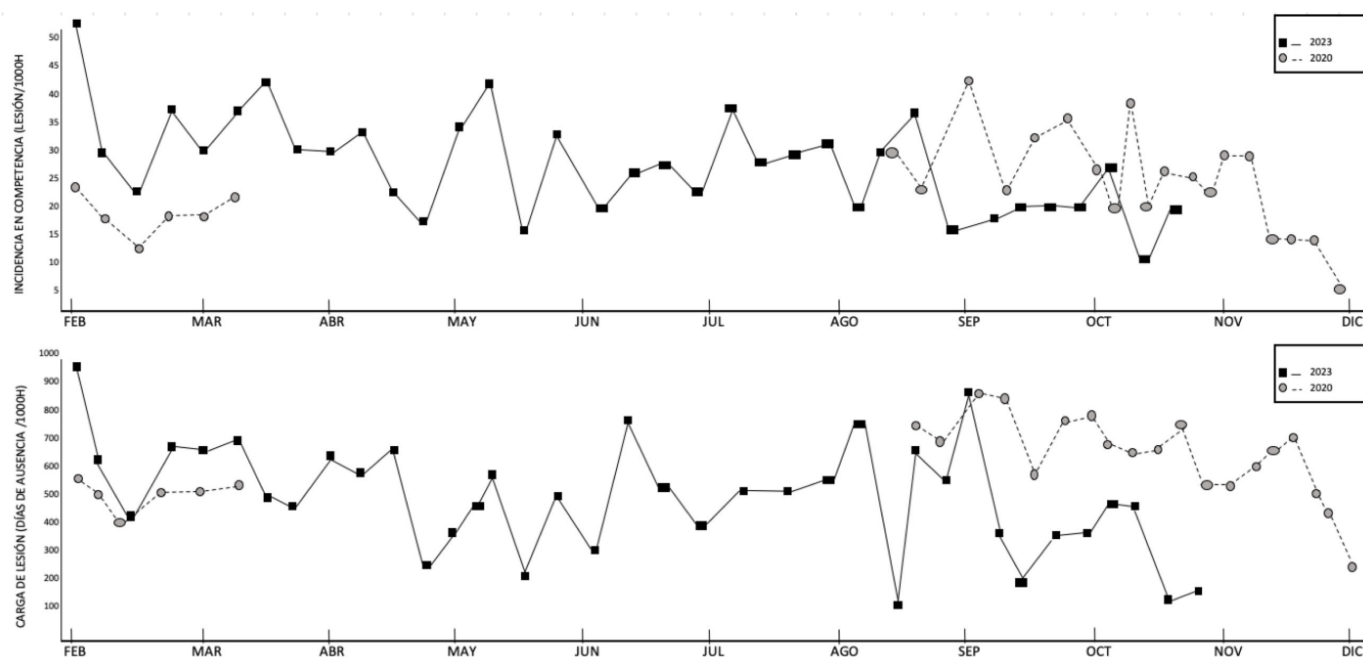


Figura 1. Variación mensual de la incidencia de lesiones en partidos y la carga de lesiones en partidos durante la temporada de pandemia de COVID-19 (2020) y la temporada regular (2023) en la liga de fútbol peruana. La incidencia de lesiones en partidos se calcula como el número de lesiones por cada 1000 horas de exposición, mientras que la carga de lesiones se determina por los días de lesión ausentes por cada 1.000 h de exposición.

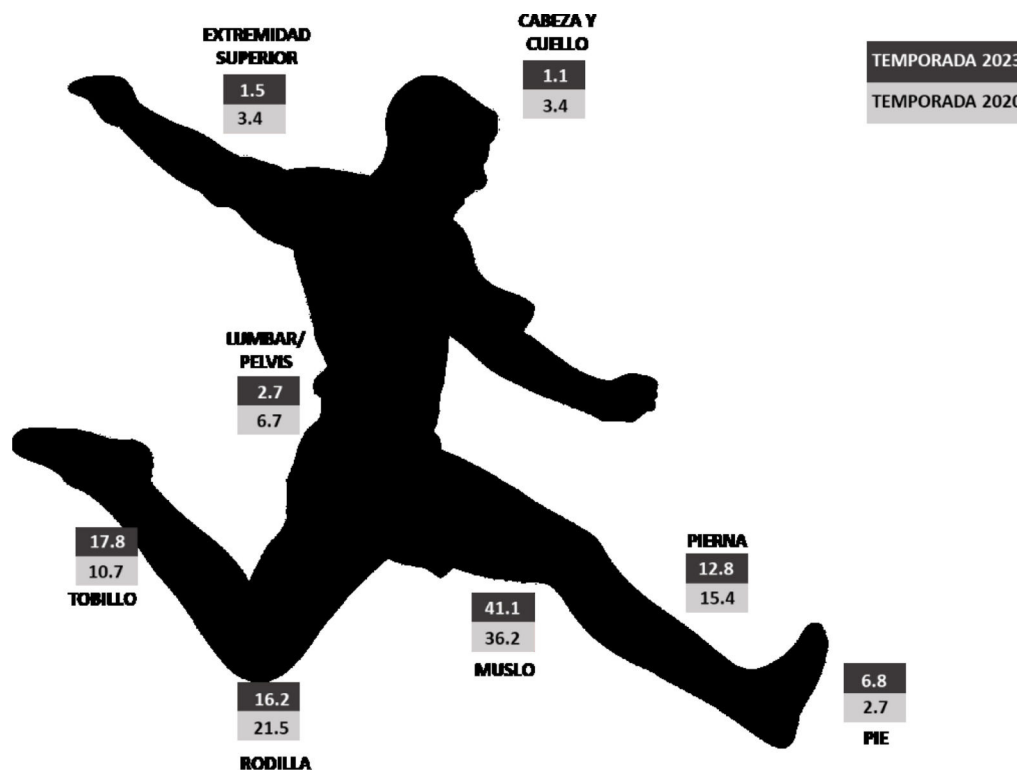


Figura 2. Comparación (en porcentajes) entre la localización de lesiones en futbolistas de la liga peruana durante las temporadas 2020 y 2023. Se registraron un total de 149 lesiones para la temporada 2020, mientras que la temporada 2023 presentó 265 lesiones.

principales hallazgos del estudio demuestran que durante la temporada 2020, la carga de lesiones por partido fue 1,23 veces mayor y el tiempo de ausencia por lesión presentó una diferencia de medianas de 6 días en comparación con la temporada regular 2023. En contraste, no se identificaron diferencias significativas en la incidencia de lesiones por partido. Al comparar nuestros resultados con otros informes de la Sudamérica,

GG Arlani et al. realizó un estudio prospectivo recopilando las lesiones ocurridas en la temporada 2019 del campeonato profesional de fútbol brasileño, mostrando 214 lesiones que afectaron a 645 jugadores en 38 fechas competitivas. La incidencia de lesiones por partido mostró 20,5 lesiones por cada 1.000 h de exposición¹⁸. El resultado resulta menor que los reportados en la temporada regular 2023 y la temporada 2020

Tabla 1

La incidencia de lesiones se reporta como el número de lesiones por cada 1.000 h de exposición. La carga de lesiones se define como el número de días de ausencia por lesión por cada 1.000 h de exposición

Patrón de lesión	Temporada 2020 (pandemia COVID-19)	Temporada 2023 regular	RR (IC 95%)	Valor de p
<i>Incidencia y carga de lesión</i>				
Número de equipos	19	20	—	—
Número de participantes	521	532	—	—
Partidos jugados por equipo	28	37	—	—
Número total de lesiones	228	313	—	—
Horas de exposición	9.164	10.927	—	—
Días perdidos	5.510	5.346	—	—
Incidencia de lesión (IC 95%)	25,6 (21,7-29,3)	28,5 (25,6-31,4)	0,9 (0,6-1,1)	0,2
Carga de lesión (IQR)	601,6 (505,5-704,5)	487,6 (338,4-638,7)	1,23 (1,1-1,4)	0,01
<i>Tipo de lesión</i>				
Muscular	80 (54%)	131 (49%)	1,1	0,44
Ligamentaria	47 (31,5%)	81 (31%)	1	0,89
Otro	22 (14,5%)	53 (20%)	0,67	0,16
<i>Mecanismo de lesión</i>				
Contacto	32 (22%)	84 (32%)	0,58 (0,4-0,9)	0,02
Sin contacto	117 (78%)	181(68%)		
<i>Severidad de la lesión</i>				
Mínima	15 (10%)	22 (8%)	1,2	0,54
Leve	30 (20%)	64 (24%)	0,8	0,35
Moderada	55 (37%)	111 (42%)	0,8	0,28
Severa	49 (33%)	68 (26%)	1,4	0,13

IC: intervalo de confianza; IQR: rango intercuartílico; RR: riesgo relativo.

*Diferencia significativa al nivel de 0,05.

durante pandemia en la liga peruana. Estas diferencias pueden deberse a la metodología de registro, ya que Brasil cuenta con informes sobre la epidemiología de las lesiones en el fútbol y sus patrones durante más de 10 años, con la última actualización en 2019. Contar con esta información permite la adopción de medidas preventivas adecuadas orientadas a la prevención de lesiones. Además, la implementación de programas de preventivos como FIFA 11+ podría explicar la disminución en la incidencia de lesiones¹⁹. En Perú, el reporte de lesiones obligatorio por partido recién inició en el año 2024, sin literatura publicada al momento. Asimismo, el uso del programa FIFA 11+ en equipos profesionales aún no se ha implementado formalmente. Por otro lado, un reporte publicado en un equipo profesional participante de la Liga Profesional de Fútbol Argentina describió las lesiones ocurridas entre 2017 a 2019 en 95 jugadores. Se encontró 1.007 h de exposición, con una incidencia de lesión de 40,7 lesiones por 1.000 h de competición. Este resultado se encuentra muy por encima de nuestro reporte. La diferencia puede explicarse debido a la mayor carga de partidos del equipo argentino, ya que, considerando las horas de exposición, reportan casi el doble de partidos de competencia que un equipo de la liga peruana. Una mayor densidad de partidos en Argentina pudo aumentar la fatiga y el riesgo de lesiones, especialmente si el tiempo de recuperación entre encuentros fue insuficiente²⁰.

A nivel internacional, Bengtsson et al. (2021) compararon 6 equipos participantes en la Copa Libertadores 2016 con 6 equipos pertenecientes al ECIS durante las temporadas 2016-2017. Se reportó incidencias similares de lesión por partido, en Sudamérica 20,9 lesiones vs. 20,3 lesiones por 1.000 h de exposición en Europa. De igual manera, la carga de lesiones por partido no fue estadísticamente diferente¹⁰. Estos valores muestran una menor incidencia de lesiones en comparación con nuestro estudio. Sin embargo, la carga de lesión en la temporada 2020 peruana fue más alta que el informe mencionado. Esto puede atribuirse a que los equipos peruanos presentan una menor inversión que equipos de élite, que cuentan con mayores facilidades como mejor acceso a infraestruc-

tura, nutrición, instalaciones de rehabilitación, lo que puede inducir a una mejor recuperación y prevención en lesiones²¹.

Lesiones durante pandemia COVID-19, temporada 2020

En cuanto a la incidencia durante pandemia, Walden et al. reportaron las lesiones ocurridas en 19 equipos de la primera división pertenecientes a 12 países que participaron en el estudio de ECIS. No hubo aumento en la incidencia de lesiones por partido en la temporada 2020 (22,5 lesiones por cada 1.000 h de exposición), en comparación con el promedio de las 5 temporadas anteriores (22 lesiones por cada 1.000 h de exposición), ni diferencias en la carga de lesiones (582 vs. 426 días de ausencia por cada 1.000 h de exposición)⁷. Nuestros resultados mostraron una incidencia mayor (25,6 y 28,5 lesiones por 1.000 h en 2020 y 2023, respectivamente) en comparación con los informes de ECIS, pero con incidencia de lesiones similar entre las temporadas en la liga peruana. Sin embargo, se observó una carga de lesiones significativamente mayor en 2020 (601,6 días por 1.000 h en 2020 vs. 487,6 en 2023). Esto podría atribuirse a múltiples factores locales, como la sobresaturación de los servicios de salud en Perú durante la fase aguda de pandemia, que retrasó diagnósticos (radiografías, resonancias) y rehabilitación, sumado a protocolos de distanciamiento que limitaron el desarrollo de entrenamientos. Estas diferencias en las pautas de entrenamiento y cuarentena obligatoria (en Perú se extendió por 5 meses) probablemente afectaron la condición física de los jugadores, aumentando su vulnerabilidad a lesiones^{22,23}, reflejado en el incremento la carga (601,6 días por 1.000 h) y el tiempo de ausencia (mediana: 24,50 vs. 18,00 días). Esta realidad dista mucho de la descrita por Orhant et al. en la liga francesa, donde reportaron una menor incidencia de lesiones en la temporada de pandemia 2020/21 (24,9 vs. 29,4 por 1.000 h; $p > 0,01$) en comparación a temporadas previas, atribuyéndolo a que el período de ausencia fue utilizado como pretemporada y para mejor coordinación médico/deportiva^{24,25}. En Perú, la reanudación de la tem-

porada 2020 implicó una seguidilla de partidos en un periodo corto y la falta de infraestructura avanzada pudo limitar los beneficios observados en Francia²⁶.

Patrones de lesiones

Un informe que incluyó 11 equipos de la liga profesional de fútbol español comparó las lesiones ocurridas en la temporada 2019/20 antes y después de la cuarentena demostrando el predominio de las lesiones musculares, en extremidades inferiores, de mecanismo sin contacto y de severidad moderadas. Ninguna de las variables demostró diferencia significativa entre los periodos²⁷. Nuestro estudio presenta similitudes con el informe de la liga española, al no encontrar diferencias en cuanto a tipo de lesión, ubicación o gravedad. Sin embargo, sí reportamos una disminución significativa de las lesiones por contacto durante la temporada de pandemia. Es importante mencionar que la liga española generalmente reporta una menor incidencia de lesiones por contacto en comparación con otras ligas²⁸. Además, la disminución de las lesiones por contacto podría explicarse por tendencias de los futbolistas a ser más cautelosos durante el juego, evitando el contacto cercano²⁹.

Enfoque basado en los medios

Hasta 2023 la liga peruana de fútbol no tenía un formato estandarizado para reportar lesiones. Esto dificultó la adhesión a los estándares de recolección de datos del ECIS, que requiere que un miembro del equipo médico de cada equipo participante complete un formulario. Se eligió el enfoque basado en los medios porque investigaciones previas sugieren buenos resultados cuando no están disponibles los reportes de lesiones, como se menciona en estudios de la Bundesliga alemana¹³. Este enfoque es útil para calcular incidencias y carga, así como para identificar patrones de lesiones como tipo y ubicación, siguiendo las definiciones indicadas por el estudio de la UEFA¹⁶. Sin embargo, una desventaja de este enfoque es que la información puede estar sesgada por la cobertura mediática, dando detalle de lesiones consideradas graves, mientras que otro tipo de lesión carecen de precisión diagnóstica³⁰. Para evitar este sesgo y mejorar la calidad de la información, se optó por el análisis de video de cada situación de lesión. Este método de reporte ha sido utilizado con éxito en la liga italiana para describir los mecanismos, patrones situacionales y biomecánica¹⁵, sin embargo, queda a interpretación subjetiva de los observadores y la subestimación de lesiones leves o fuera del campo de visión, reduciendo la representatividad de los datos.

Limitaciones

Aunque el presente estudio aporta datos valiosos como punto de partida para la descripción de la incidencia, carga y patrones de lesión en la liga peruana, presenta limitaciones a considerar. En primer lugar, la temporada 2020 desarrollada en un contexto atípico pudo haber afectado la preparación física, rendimiento y presentación de lesiones de manera desigual a los equipos, generando una variabilidad amplia. En segundo lugar, la falta de información sobre lesiones en entrenamientos limita un análisis completo de la incidencia de lesiones, disminuyendo el impacto de nuestros resultados. En tercer lugar, el estudio no propone causas específicas que justifiquen las diferencias en la carga de lesión observadas entre las temporadas en estudio, lo que limita el proponer recomendaciones para la disminución lesiones en los campeonatos. Por último, el enfoque basado en los medios y el análisis de video introdujeron sesgos de cobertura mediática y de precisión diagnóstica limitada, afectando la representatividad de los datos y las estimaciones de incidencia y carga. Es por ello que para mejorar futuros estudios se debe implementar un sistema de registro de lesiones estandarizado que cumpla con las regulaciones internacionales y que recopile los datos de lesión en competencia y en entrenamiento. Asimismo, para fomentar la

prevención de lesiones, resulta imperativo poner en práctica protocolos ya establecidos a nivel internacional como el FIFA 11 +.

Conclusión

En las temporadas 2020 y 2023 del fútbol profesional peruano, las lesiones más comunes fueron de tipo muscular y ligamentario, afectando principalmente las extremidades inferiores. Aunque la incidencia de lesiones durante los partidos fue similar entre ambos años, se observó una carga de lesión significativamente mayor en 2020, con tiempos de recuperación más prolongados. Este hallazgo podría explicarse por los cambios en la dinámica del juego durante la pandemia, como el distanciamiento físico y las limitaciones en la preparación física, lo que también se tradujo en una reducción de las lesiones por contacto directo.

Este estudio constituye el primer análisis comparativo en Sudamérica que evalúa los efectos de la pandemia sobre la salud de los futbolistas profesionales en una competencia oficial. Los hallazgos permiten comprender cómo escenarios extraordinarios, como una crisis sanitaria global, pueden alterar no solo la frecuencia, sino también la duración e implicancia funcional de las lesiones deportivas.

Frente a ello, se plantea la necesidad de que los clubes y cuerpos médicos adopten sistemas formales de registro de lesiones tanto en entrenamientos como en partidos, junto con herramientas de evaluación funcional que orienten un retorno progresivo y seguro al deporte, fortaleciendo el seguimiento integral de los atletas y la prevención de lesiones.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia: IV.

Financiación

Esta investigación no recibió financiación alguna de los sectores públicos, comerciales o sin fines de lucro.

Consideraciones éticas

En el presente estudio no se recopilaron datos personales identificables ni se interactuó con sujetos. El estudio se llevó a cabo siguiendo las directrices éticas de la Declaración de Helsinki y las recomendaciones del ICMJE, garantizando el respeto a la privacidad y la confidencialidad de los datos analizados. Asimismo, el estudio fue aprobado como proyecto de investigación por el comité de ética de una Universidad del Perú al cual se solicitó exención de consentimiento informado.

Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de intereses.

Bibliografía

- Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): A review. *JAMA*. 2020;324:782-793. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.12839>.
- Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg*. 2020;76:71-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034>.
- Toresdahl BG, Asif IM. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Considerations for the competitive athlete. *Sports Health*. 2020;12:221-224. <http://dx.doi.org/10.1177/1941738120918876>.
- Dvorak J, Graf-Baumann T, Peterson L, Junge A. Football, or soccer, as it is called in North America, is the most popular sport worldwide. *Am J Sports Med*. 2000;28(Suppl 5):S1-S2.
- Schumacher YO, Tabben M, Hassoun K, et al. Resuming professional football (soccer) during the COVID-19 pandemic in a country with high infection rates: A prospective cohort study. *Br J Sports Med*. 2021;55:1092-1098. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2020-103724>.

6. Schüttler D, Hamm W, Krammer S, et al. Staying on the ball during COVID-19 pandemic: Impact on training modalities in football players. *J Sports Med Phys Fitness*. 2022;62:666–673, <http://dx.doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12256-X>.
7. Waldén M, Ekstrand J, Hägglund M, et al. Influence of the COVID-19 lockdown and restart on the injury incidence and injury burden in men's professional football leagues in 2020: The UEFA Elite Club Injury Study. *Sports Med Open*. 2022;8:67, <http://dx.doi.org/10.1186/s40798-022-00457-4>.
8. López-Valenciano A, Ruiz-Pérez I, García-Gómez A, et al. Epidemiology of injuries in professional football: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2020;54:711–718, <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2018-099577>.
9. Matsunaga R, Nagao M, Akagi R, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on injury incidence in Japanese male professional soccer players. *Orthop J Sports Med*. 2023;11, <http://dx.doi.org/10.1177/23259671221149373>, 23259671221147802.
10. Bengtsson H, Ortega Gallo PA, Ekstrand J. Injury epidemiology in professional football in South America compared with Europe. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2021;7:e001088, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjsem-2021-001172>.
11. Pangrazio O, Forriol F. Epidemiology of soccer players traumatic injuries during the 2015 America Cup. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2016;6:124–130, <http://dx.doi.org/10.11138/mltj/2016.6.1.124>.
12. Caniza H, Forriol F, Pangrazio O, Gil-Conesa M. Safety of international professional sports competitions during the COVID-19 pandemic: The association football experience. *Sports Med*. 2023;53:765–768, <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-022-01763-3>.
13. aus der Fünften K, Tröß T, Hadji A, Beaudouin F, Steendahl IB, Meyer T. Epidemiology of football injuries of the German Bundesliga: A media-based, prospective analysis over 7 consecutive seasons. *Sports Med Open*. 2023;9:20, <http://dx.doi.org/10.1186/s40798-023-00563-x>.
14. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310:2191–2194, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2013.281053>.
15. Della Villa F, Buckthorpe M, Grassi A, et al. Systematic video analysis of ACL injuries in professional male football (soccer): Injury mechanisms, situational patterns and biomechanics study on 134 consecutive cases. *Br J Sports Med*. 2020;54:1423–1430, <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2019-101247>.
16. Ekstrand J, Hägglund M, Kristenson K, Magnusson H, Waldén M. Fewer ligament injuries but no preventive effect on muscle injuries and severe injuries: An 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *Br J Sports Med*. 2013;47:732–737, <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2013-092394>.
17. Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study. *Br J Sports Med*. 2011;45:553–558, <http://dx.doi.org/10.1136/bjsm.2009.060582>.
18. Arliani GG, Lara PHS, Margato GF, Netto DC, Cohen M, Pagura JR. Prospective study of injuries occurred during Brazilian football championship in 2019. *Acta Ortop Bras*. 2021;29:207–210, <http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220212904241563>.
19. Sadigursky D, Braid JA, de Lira DNL, et al. The FIFA 11 + injury prevention program for soccer players: A systematic review. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2017;9:18, <http://dx.doi.org/10.1186/s13102-017-0083-z>.
20. Baldjian AC, Mohrenberger H, Ciladi M. Estudio epidemiológico de lesiones en un equipo profesional de fútbol en Argentina. Estudio observacional retrospectivo a 2 años. *Argentinian J Respir Phys Ther*. 2022;4:23–31, <http://dx.doi.org/10.58172/ajrpt.v4i3.213>.
21. Torrejón LN, Martínez-Serrano A, Villalón JM, Alcaraz PE. Economic impact of muscle injury rate and hamstring strain injuries in professional football clubs Evidence from LaLiga. *PLoS One*. 2024;19:e0303164, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0301498>.
22. Schwalb A, Seas C. The COVID-19 pandemic in Peru: What went wrong? *Am J Trop Med Hyg*. 2021;104:1176–1178, <http://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.20-1323>.
23. Argent R, Daly A, Caulfield B. Patient involvement with home-based exercise programs: Can connected health interventions influence adherence? *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018;6:e47, <http://dx.doi.org/10.2196/mhealth.8518>.
24. Orhant E, Chapellier JF, Carling C. Injury rates and patterns in French male professional soccer clubs: A comparison between a regular season and a season in the COVID-19 pandemic. *Res Sports Med*. 2023;31:542–551, <http://dx.doi.org/10.1080/15438627.2021.1989434>.
25. Bengtsson H, Ekstrand J, Waldén M, Hägglund M. Few training sessions between return to play and first match appearance are associated with an increased propensity for injury: A prospective cohort study of male professional football players during 16 consecutive seasons. *Br J Sports Med*. 2020;54:427–432, <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2019-100655>.
26. Owwoye OBA, VanderWey MJ, Pike I. Reducing injuries in soccer (football): An umbrella review of best evidence across the epidemiological framework for prevention. *Sports Med Open*. 2020;6:46, <http://dx.doi.org/10.1186/s40798-020-00274-7>.
27. Moreno-Pérez V, Patricios J, Amigo de Bonet N, et al. LaLiga Lockdown: conditioning strategy and adaptation to in-game regulations during COVID-19 pandemic prevented an increase in injury incidence. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:2950, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19052950>.
28. Argibay-González JC, Vázquez-Estévez C, Gutiérrez-Santiago A, Paramés-González A, Reguera-López-de-la-Osa X, Prieto-Lage I. Analysis of injury patterns in men's football between the English League and the Spanish League. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:11243, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph191811296>.
29. Schreiber S, Faude O, Gärtner B, Meyer T, Egger F. Risk of SARS-CoV-2 transmission from on-field player contacts in amateur, youth and professional football (soccer). *Br J Sports Med*. 2022;56:158–164, <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2021-104441>.
30. Kruttsch V, Grechenig S, Loose O, et al. Injury analysis in professional soccer by means of media reports – only severe injury types show high validity. *Open Access J Sports Med*. 2020;11:123–130, <http://dx.doi.org/10.2147/OAJSM.S251081>.