



Relación entre el riesgo de lesiones y percepción de bienestar en deportistas universitarios de rugby

Relationship between injury risk and perception of well-being in university rugby athletes

Alba Betancourt, A.^{1ABCD}; **Guerrero Herrera, AF.**^{2ABCD}; **Martinez Cordoba, JC**^{3ABCD}; **Muñoz Mena, EN**^{4ABCD}; **Lasprilla Bueno, JA.**^{5CE}; **Campo Ramirez, MA.**^{6CDE}; **Zambrano Benavides, AC**^{7CE}

¹ Escuela Nacional del Deporte, Colombia, alexandrabtc02@gmail.com

² Escuela Nacional del Deporte, Colombia, andres081073@hotmail.es

³ Escuela Nacional del Deporte, Colombia, juancamilo65784@hotmail.com

⁴ Escuela Nacional del Deporte, Colombia, emilymunoz1507@gmail.com

⁵ Escuela Nacional del Deporte, Colombia, julian.lasprilla@endeporte.edu.co

⁶ Escuela Nacional del Deporte, Colombia, miguel.campo@endeporte.edu.co

⁷ Escuela Nacional del Deporte, Colombia, acarolinazambrano@endeporte.edu.co

Responsabilidades. (A Diseño de la investigación; B Recolector de datos; C Redactor del trabajo; D Tratamiento estadístico; E Apoyo económico; F Idea original y coordinador de toda la investigación)

Recibido el 16 de febrero de 2025

Aceptado el 16 de abril de 2025

DOI: 10.24310/riccafd.14.1.2025.20969

Correspondencia: Alba Betancourt, alexandrabtc02@gmail.com

RESUMEN

El rugby es un deporte de contacto con alto riesgo de lesiones, influenciado por factores físicos y psicológicos como la percepción de bienestar. Este estudio describe la relación entre el riesgo de lesiones deportivas de miembros inferiores y la percepción de bienestar antes y después de la competencia en jugadores masculinos de rugby de una universidad en Santiago de Cali, 2024. Se evaluó el riesgo de lesión antes y después de la competencia con Y Balance Test (YBT) y la percepción de bienestar con Índice de Hooper. Participaron 11 deportistas, encontrándose una correlación positiva y significativa entre la fatiga precompetitiva y el riesgo de lesión en miembro inferior derecho ($p = 0,021$). No hubo diferencias significativas en la mayoría de las variables antes y después de competencia. Estos resultados sugieren que la fatiga puede influir en el riesgo de lesión, resaltando su importancia en estrategias preventivas deportivas.

PALABRAS CLAVE: rugby, bienestar, lesiones, bienestar psicológico.

ABSTRACT

Rugby is a contact sport with a high risk of injury, influenced by physical and psychological factors such as the perception of well-being. This study describes the relationship between the risk of lower limb sports injuries and the perception of well-being before and after competition in male rugby players from a university in Santiago de Cali, 2024. The risk of injury before and after the competition was assessed with the Y Balance Test (YBT), and the perception of well-being was assessed with the Hooper Index. Eleven athletes participated, and a positive and significant correlation was found between pre-competitive fatigue and the risk of injury to the right lower limb ($p = 0.021$). There were no significant differences in most of the variables before and after competition. These results suggest that fatigue may influence injury risk, highlighting its importance in sports preventive strategies.

KEY WORDS: rugby, wellness, injuries, psychological well-being

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el rugby ha experimentado un notable crecimiento en popularidad a nivel global, atrayendo tanto a jugadores como a espectadores por la combinación de competitividad, habilidad estratégica y valentía que lo caracterizan. Según datos de World Rugby entre 2022 y 2023 se sumaron 8,4 millones de nuevos practicantes, reflejando un incremento del 11% en su desarrollo (1). Sin embargo; a medida que incrementa la práctica de los deportes de contacto como el Rugby, también aumenta la incidencia de lesiones deportivas, principalmente las lesiones de no contacto en miembros inferiores, puesto que la evidencia científica ha demostrado que la participación en partidos de rugby provoca considerables daños neuromusculares, metabólicos y psicológicos que pueden durar varios días después de la competición (2); esto es especialmente importante durante los periodos de partidos congestionados, en los que el tiempo de recuperación entre partidos suele ser insuficiente (3). En consecuencia, los profesionales controlan sistemáticamente el estado de recuperación de los jugadores y tratan de gestionar la fatiga mediante modificaciones rutinarias de las cargas de entrenamiento, ya que se cree que una recuperación incompleta puede afectar negativamente a la salud y el rendimiento de los jugadores (4).

Frente a este panorama, tanto el estudio de las lesiones deportivas, su causalidad y el riesgo de lesiones ha sido fundamental para mejorar las estrategias de prevención en el ámbito deportivo. Willem H Meewisse en 1994 propuso una idea multifactorial en la aparición de lesiones deportivas lo cual ha incentivado la investigación en diferentes deportes sobre los factores de riesgo que pueden estar presentes, así como la relación entre algunos factores intrínsecos (entre ellos, los psicológicos) y el riesgo de lesión.

El Y Balance Test (YBT) es una herramienta utilizada para evaluar el equilibrio dinámico y algunos autores como Plisky y Huang et al., sugieren que los puntajes compuestos del YBT pueden predecir el riesgo de lesiones

deportivas (5,6). Por tanto, varias investigaciones han utilizado esta prueba para determinar el riesgo de lesiones músculo esqueléticas de miembros inferiores en deportistas universitarios (7), sin embargo, esto no es suficiente en la prevención de lesiones deportivas, siendo necesario tener en cuenta los diferentes factores que se pueden relacionar con este riesgo de lesiones, en este caso, en el Rugby, para lo cual se requiere investigar no sólo los factores físicos sino también los relacionados con la salud mental, que de acuerdo con la evidencia científica también está demostrado que influyen tanto en el equilibrio dinámico, como en el riesgo de lesiones musculoesqueléticas y en la incidencia de lesiones deportivas.

En relación con la salud mental los investigadores han enfocado su estudio principalmente en la depresión, ansiedad y otros trastornos asociados, así como en los últimos años se ha investigado sobre la percepción de bienestar y su influencia en la aparición de lesiones deportivas; de hecho el Cuestionario Wellness (CW) (o los cuestionarios de bienestar autopercebido) se ha convertido en un método popular para evaluar las respuestas que tienen los deportistas al entrenamiento y su preparación para el desempeño, tratando de identificar las condiciones de bienestar autopercebido en las que los deportistas alcanzan un desempeño idóneo sin afectar su salud, específicamente sin aumentar el riesgo de lesionarse (8,9); sin embargo, existe poca evidencia sobre las relaciones entre la percepción de bienestar y el riesgo de lesiones músculo esqueléticas de miembros inferiores en deportistas de rugby.

Para resolver este cuestionamiento, esta investigación analiza si la percepción de bienestar se relaciona con el riesgo de lesiones músculo esqueléticas de miembros inferiores determinado mediante el YBT en una población específica y poco estudiada. Además, es importante destacar se realizó en Colombia, un contexto geográfico y cultural que no ha sido ampliamente explorado en la literatura encontrada; por tanto, no solo aborda variables importantes para la prevención de lesiones desde una perspectiva más integral que incluye percepciones relacionadas con la salud física y mental, sino que aporta perspectivas nuevas sobre la prevención de lesiones en el rugby universitario.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio transversal descriptivo y correlacional, de enfoque cuantitativo. Los datos se recolectaron entre agosto y septiembre del 2024, fueron seleccionados 25 deportistas de los cuales se excluyeron 14 individuos teniendo en cuenta los criterios establecidos como: deportistas con lesiones agudas en miembros inferiores, deportistas diagnosticados con trastornos mentales, incapacidad para comprender y seguir las pruebas, y deportistas que desisten voluntariamente de la evaluación.

Participantes

Los participantes en esta investigación fueron 11 deportistas de rugby sevens pertenecientes a una Institución Universitaria de Santiago de Cali, que

participaron en el Torneo Universitario Nacional (ASCUN) durante el segundo semestre de 2024.

Se realizó muestreo por conveniencia con quienes cumplieron los criterios de inclusión. Tanto los jugadores como el equipo técnico fueron informados detalladamente sobre los objetivos del estudio, tras lo cual se diligenció el consentimiento informado y se formalizó la aceptación voluntaria de los participantes. Esta investigación se realizó acorde a la declaración de Helsinki y respetando la privacidad de los evaluados, además obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Institución Universitaria donde se llevó a cabo.

Instrumentos, técnicas y procedimientos de la investigación

Las evaluaciones se realizaron una semana antes y una semana después del Torneo Universitario Nacional de la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), en el año 2024. Se realizó la caracterización sociodemográfica, antecedentes y aspectos deportivos por medio de una encuesta autodiligenciada, posteriormente se realizó la evaluación de la percepción de bienestar con el Índice de Hooper y después la evaluación del riesgo de lesión de miembros inferiores con la prueba YBT a cada deportista.

Variables sociodemográficas y antropométricas

La caracterización de los deportistas se realizó mediante un cuestionario en línea de Google Forms. Para medir el peso se usó una báscula con precisión de 100g (SECA 804), mientras que la medida de la talla se obtuvo con un estadiómetro con precisión de 0,1cms (SECA 264).

Percepción de Bienestar

En cuanto a la percepción de bienestar, se evaluó con el Índice de Hooper, con las puntuaciones subjetivas, utilizando escalas del 1 al 7. Para las categorías estrés, nivel de fatiga y dolor muscular se clasifica en 1 “muy, muy bajo”, 2 “muy bajo”, 3 “normal”, 4 “regular”, 5 “alto”, 6 “muy alto” y 7 “muy, muy alto”. En calidad del sueño las puntuaciones son las siguientes, 1 “muy, muy bueno”, 2 “muy bueno”, 3 “bueno”, 4 “regular”, 5 “malo”, 6 “muy malo” y 7 “muy, muy malo”.

Riesgo de lesión

El riesgo de lesión de miembros inferiores se realizó con YBT, el cual evalúa tres direcciones de alcance en apoyo unipodal en ambos miembros inferiores (anterior, posteromedial y posterolateral) y el punto de corte del porcentaje de la distancia de alcance normalizada compuesta (DANC%) es 94%. Valores por encima de este se consideraron de bajo riesgo de lesión y por debajo del mismo, alto riesgo de lesión (6).

Análisis de los datos

Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico SPSS 24.0. Los métodos estadísticos empleados para el análisis univariado de los resultados se describen teniendo en cuenta que las variables categóricas fueron presentadas en forma de frecuencia y porcentaje. Para las variables numéricas se realizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk teniendo en cuenta el tamaño de la muestra. Los datos con distribución normal se presentaron en media $\pm$ desviación estándar y los datos con distribución no normal se presentaron en mediana y rango intercuartílico (RIC).

Para determinar la relación entre el riesgo de lesión determinado por el equilibrio dinámico, y las categorías de percepción de bienestar, se usaron tablas cruzadas y la prueba de chi-cuadrado. Cuando más del 20% de las frecuencias esperadas eran menores a 5 en las celdas, se empleó el estadístico de Fisher.

Para comparar los alcances del YBT entre categorías de bienestar, se utilizaron pruebas de hipótesis como T de Student o U. de Mann-Whitney, dependiendo de la normalidad de los datos. Se realizó un análisis de potencia estadística con el programa G*Power (Versión 3.1.9.7 Kiel University, Germany) calculando los tamaños del efecto para las pruebas de hipótesis a través de la d de Cohen para la prueba de T Student, interpretando como 0,2=pequeño, 0,5=moderado y 0,8=grande (10). La significancia estadística se expresó mediante el valor $p < 0.05$.

RESULTADOS

El estudio incluyó 11 deportistas universitarios masculinos de rugby sevens. La edad promedio fue de $22,3 \pm 2,6$ años, con predominancia en estratos socioeconómicos bajos (54,5%). En cuanto a las características antropométricas, se encontró un peso promedio de $80,2 \pm 10,9$ kg, la talla de $177,2 \pm 6,8$ cm, y el IMC de $25,5 \pm 2,5$ kg/m².

La exposición promedio al deporte fue de $43 \pm 3,5$ meses, con entrenamiento promedio de $179 \pm 71,8$ minutos diarios, cinco días a la semana. La distribución de posiciones de juego dentro de la muestra destaca una mayor presencia de jugadores en roles estratégicos de ataque y manejo del juego, las posiciones más comunes fueron ala (36,4%) y medio scrum (27,3%), mientras que la mayoría presentaba una dominancia diestra (90,9%) (Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica, antropométrica y deportiva de la población objeto de estudio.

Variables	Categorías	n=11	%
Estrato	Bajos (1y2)	6	54,5
	Medios (3y4)	4	36,4
	Altos (5y6)	1	9,1
Posición	Centro	2	18,2
	Ala	4	36,4
	Apertura	2	18,2
	Medio scrum	3	27,3
Dominancia	Derecha	10	90,9
	Izquierda	1	9,1
Edad (años)*		22,3 ± 2,6	
Peso (kg)*		80,2 ± 10,9	
Talla (cm)*		177,2 ± 6,8	
IMC (m/kg ²)*		25,5 ± 2,5	
Exposición deportiva (meses)*		43 ± 39,5	
Tiempo de entreno (minutos)*		179 ± 71.8	
Frecuencia de entreno (días por semana) **		5 (4-5)	

*Variable expresada con Media ±Desviación estándar

**Variable expresada con Mediana (Q1-Q3=RIC)

Antes de la competencia, los deportistas reportaron una percepción de la calidad de sueño “regular”, el estrés y la fatiga “normales”, y el dolor muscular “moderado”. En todas las variables se observó una alta variabilidad en las respuestas individuales, reflejando diferencias en la percepción del bienestar (Tabla 2).

Después de la competencia, el estrés disminuyó a “muy bajo”, mientras que la fatiga se mantuvo estable en “normal”. La calidad de sueño y el dolor muscular mostraron fluctuaciones individuales sin cambios importantes.

En general, la percepción de bienestar permaneció estable, sin diferencias entre ambos momentos de evaluación, reflejando la adaptación de los deportistas a la carga física de la competencia (Tabla 2).

Tabla 2. Descripción de las características de la percepción de bienestar antes y después de competencia en la población objeto de estudio.

Antes de competencia		
Variables	Categorías	
Percepción de bienestar	Calidad de sueño*	4,2 ± 1,5
	Nivel de estrés*	2,9 ± 1,1
	Nivel de fatiga*	3,5 ± 1,7
	Dolor muscular*	3,2 ± 1,5
Después de competencia		
Variables	Categorías	
Percepción de bienestar	Calidad de sueño**	4 (3–5)
	Nivel de estrés*	2,4 ± 0,9
	Nivel de fatiga*	3,6 ± 1,5
	Dolor muscular*	3,5 ± 1,3

*Variable expresada con Media ± Desviación estándar

**Variable expresada con Mediana (Q1-Q3=RIC)

Antes de la competencia, el 36,4% de los jugadores presentaron alto riesgo de lesión en miembros inferiores, con distancias de alcance normalizadas compuestas de $91,4 \pm 11,8\%$ para el lado derecho y $92,9 \pm 11,1\%$ para el lado izquierdo. Se encontró mayor riesgo en el miembro inferior izquierdo (45,5% de los jugadores) comparado con el derecho. En ambas extremidades, la estabilidad dinámica en la dirección anterior fue la más comprometida, con valores más bajos ($60,2 \pm 6,6\%$ derecho y $60,1 \pm 6,3\%$ izquierdo). (Tabla 3).

Después de la competencia, el porcentaje de jugadores con alto riesgo de lesión en ambos miembros inferiores se mantuvo en 45,5%, aunque las distancias de alcance normalizadas compuestas mejoraron, alcanzando $95,4 \pm 8,3\%$ en la extremidad derecha y 98 (87-102) % en la izquierda. La estabilidad dinámica en la dirección anterior, aunque mejoró ($62 \pm 8\%$ derecho, y $61,6 \pm 7,5\%$ izquierdo), continuó siendo la dirección más vulnerable (Tabla 3).

Antes de competencia, en los jugadores con alto riesgo de lesión en el miembro inferior derecho, mostraron promedios más altos en calidad del sueño, estrés y dolor muscular, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. En la fatiga, se encontraron diferencias estadísticamente significativa $t(9) = 2,78$, $p = 0,021$; $d = 0,5$ con tamaño del efecto moderado y valores mayores en quienes tenían mayor riesgo de lesión, sugiriendo que la fatiga podría tener relación con un mayor riesgo de lesión en esta zona (Tabla 4).

En contraste, los jugadores con alto riesgo de lesión en el miembro inferior izquierdo no presentaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables analizadas (Tabla 4).

Después de competencia, las percepciones de bienestar no mostraron cambios significativos entre los jugadores con alto y bajo riesgo de lesión.

Aunque la fatiga y el dolor muscular presentaron valores ligeramente más altos en los de alto riesgo. (Tabla 4).

Tabla 3. Determinación del riesgo de lesión en miembros inferiores antes y después de la competencia en la población objeto de estudio.

Antes de competencia			
Variables	Categorías	%	n=11
Riesgo de lesión derecho	Alto riesgo	4	36,4
	Bajo riesgo	7	63,6
Riesgo de lesión izquierdo	Alto riesgo	5	45,5
	Bajo riesgo	6	54,5
Distancia de alcance normalizada (%)			
Derecha	Anterior*	60,2 ± 6,6	
	Posteromedial*	107,1 ± 16,3	
	Posterolateral*	107,8 ± 16,1	
Izquierda	Anterior*	60,1 ± 6,3	
	Posteromedial*	110,9 ± 16,5	
	Posterolateral*	107,5 ± 17,1	
Distancia alcance normaliza compuesta (%)			
Derecha*		91,4 ± 11,8	
Izquierda*		92,9 ± 11,1	
Después de competencia			
Variables	Categorías	%	n=11
Riesgo de lesión derecho	Alto riesgo	5	45,5
	Bajo riesgo	6	54,5
Riesgo de lesión izquierdo	Alto riesgo	5	45,5
	Bajo riesgo	6	54,5
Distancia de alcance normalizada (%)			
Derecha	Anterior*	62 ± 8	
	Posteromedial*	113,3 ± 11,7	
	Posterolateral*	111,6 ± 11,2	
Izquierda	Anterior*	61,6 ± 7,5	
	Posteromedial*	112,8 ± 11,6	
	Posterolateral*	111,9 ± 10,8	
Distancia alcance normalizada compuesta (%)			
Derecha*		95,4 ± 8,3	
Izquierda**		98 (87-102)	

*Variable expresada con Media ±Desviación estándar

**Variable expresada con Mediana (Q1-Q3=RIC)

Tabla 4. Descripción de la relación entre el riesgo de lesiones deportivas de miembros inferiores con la percepción de bienestar, antes y después de la competencia.

Antes de competencia						
Variables	Miembro inferior derecho			Miembro inferior izquierdo		
	Alto riesgo	Bajo riesgo	p	Alto riesgo	Bajo riesgo	p
Calidad de sueño*	3,7 ± 1,3	4,4 ± 1,6	0,491	4 ± 1,2	4,3 ± 1,7	0,729
Nivel de estrés*	3,7 ± 0,9	2,4 ± 0,9	0,058	3,4 ± 1,1	2,5 ± 1	0,206
Nivel de fatiga*	5 ± 1,4	2,7 ± 1,2	0,021	4,4 ± 1,8	2,8 ± 1,3	0,133
Dolor muscular*	4,2 ± 1,5	2,6 ± 1,2	0,079	4 ± 1,4	2,5 ± 1,4	0,109
Después de competencia						
Variables	Miembro inferior derecho			Miembro inferior izquierdo		
	Alto Riesgo	Bajo riesgo	p	Alto Riesgo	Bajo riesgo	p
Calidad de sueño*	4(3-5)	3,5(1-5)	0,537	4(3-5)	3,5(1-5)	0,537
Nivel de estrés*	2,4±0,5	2,3±1,2	0,912	2,4±0,5	2,3±1,2	0,912
Nivel de fatiga*	4±1,9	3,3±1,2	0,493	4±1,9	3,3±1,2	0,493
Dolor muscular*	4±1,6	3,2±1,0	0,312	4±1,6	3,2±1,0	0,312

*Variable expresada con Media ± Desviación estándar

**Variable expresada con Mediana (Q1-Q3=RIC)

DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue analizar la relación entre el riesgo de lesión de miembros inferiores y la percepción de bienestar en jugadores masculinos de rugby universitarios.

Las competencias deportivas, especialmente aquellas de contacto como el rugby, presentan una alta incidencia de lesiones de lesiones que vayan en gravedad y pueden tener un impacto sobre la percepción de bienestar (11) Aunque se ha investigado ampliamente, principalmente en deportes como el fútbol (12), los estudios sobre rugby, enfocados en el bienestar percibido y su impacto en el riesgo de lesión, siguen siendo limitados.

El equilibrio dinámico es una herramienta clave utilizada en investigaciones preventivas para determinar el riesgo de lesiones en miembros inferiores en diversos deportes (7). Sin embargo, en el rugby, los estudios sobre este tema han sido limitados, ya que comúnmente se asocian los factores de riesgo intrínsecos o extrínsecos directamente con la incidencia de lesiones. Esto resalta la necesidad de evaluar estos factores antes de que ocurra una lesión, permitiendo desarrollar herramientas preventivas adaptadas a deportes como el rugby, que tienen una alta predisposición a las lesiones.

Además, la literatura reciente ha demostrado una relación significativa entre los aspectos de salud mental y el riesgo de lesiones deportivas. Variables como el estrés, calidad del sueño, fatiga y dolor muscular impactan negativamente el equilibrio dinámico, particularmente la fatiga y el dolor, que generan cambios neuromusculares. Estos efectos disminuyen el equilibrio dinámico de los deportistas y aumentan la probabilidad de lesiones en los miembros inferiores (11).

Hasta la fecha, las relaciones entre la percepción de bienestar y el riesgo de lesión no han sido publicadas en el rugby ni en otros deportes de equipo. La mayoría de los estudios que han utilizado medidas autoinformadas se han centrado en investigar el impacto del bienestar subjetivo en el rendimiento técnico-táctico. Por ejemplo, investigaciones han identificado asociaciones positivas ($p < 0,05$) entre la calidad subjetiva del sueño y diversos indicadores de rendimiento como la precisión en los tiros libres, rebotes, asistencias, y calificaciones defensivas en jugadores de baloncesto.

En el rugby, un estudio encontró una relación estadísticamente significativa entre el estado de bienestar percibido y el rendimiento técnico-táctico en la posición de delantero. Sin embargo, los coeficientes de determinación de estas relaciones fueron bajos, lo que limita su interpretación práctica (13). Otro trabajo analizó la conexión entre el bienestar autoinformado y el rendimiento neuromuscular durante una temporada profesional de rugby unión. Utilizando el salto contramovimiento (CMJ) y el cuestionario Wellness, se identificaron correlaciones altas ($r = 0,5-0,69$) o muy altas ($r = 0,7-0,89$) entre el bienestar subjetivo y las variables del CMJ, como la velocidad y el tiempo de caída. Se concluyó que el bienestar subjetivo es una herramienta valiosa para monitorear la fatiga continua del rendimiento neuromuscular, lo que lo convierte en una pieza clave dentro de un esquema de evaluación más amplio para los jugadores de rugby.

Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el riesgo de lesión en miembros inferiores, evaluado mediante el equilibrio dinámico con Y Balance Test, y el bienestar percibido, medido por el cuestionario autoinformado de Hooper. Los resultados mostraron una relación significativa entre la fatiga precompetitiva y el riesgo de lesión en el miembro inferior derecho, destacando valores más altos de fatiga en los jugadores con mayor riesgo de lesión. Esto sugiere que la fatiga acumulada podría ser un factor predisponente al riesgo de lesión en los días previos a la competencia. Sin embargo, después de la competencia, no se encontraron relaciones significativas entre el riesgo de lesión y las categorías de percepción de bienestar analizadas, aunque la fatiga y el dolor muscular mostraron valores ligeramente más altos en los deportistas de alto riesgo, sin ser concluyentes.

En relación a las variables de percepción de bienestar, investigaciones previas han destacado el estrés como un factor que incrementa la probabilidad de lesiones deportivas (14). Según Ortín et al., el estrés puede aumentar la vulnerabilidad a las lesiones en deportes de alta demanda física al afectar la atención periférica y la tensión muscular. A pesar de ello, no se encontró este efecto, observándose niveles de estrés bajos postcompetencia, con una reducción de niveles normales a muy bajos en ambas categorías de riesgo de lesión, sin embargo, estos resultados no fueron estadísticamente significativos.

La relación entre el riesgo de lesiones y el estrés en atletas de deportes de contacto, como el rugby, es multifacética y está influenciada por varios factores, que además del estrés incluyen la carga de trabajo y el manejo del volumen de entrenamiento. Según Hulin et al. sugiere que el balance entre la carga de trabajo aguda y crónica es un predictor significativo de lesiones en jugadores de rugby. Mientras que un alto ratio de carga de trabajo se asocia con un mayor riesgo de lesiones (15,16), una carga de trabajo crónica alta puede ofrecer protección contra las lesiones, especialmente cuando se maneja adecuadamente, incluso en contextos de recuperación corta entre partidos.

En relación con lo anterior, un estudio realizado en Inglaterra durante la temporada 2017-2018 con 18,397 jugadores de rugby del nivel más alto reveló que, en promedio, los equipos entrenaban 6 horas y 48 minutos por semana (408 minutos) durante la temporada regular, aumentando a 9 horas semanales (540 minutos) en la pretemporada (17). De manera similar, en el presente estudio la frecuencia de entrenamiento fue de 5 días por semana, con un tiempo promedio diario de 179 minutos por día ($\pm 71,8$), superior al promedio observado en el estudio anterior. Además, los participantes reportaron una exposición deportiva regular de 43 meses ($\pm 39,5$); lo que sugiere que este es un factor protector para disminuir el riesgo de lesiones durante las competencias.

La percepción de fatiga y otros factores psicológicos desempeñan un papel relevante en el riesgo de lesiones deportivas. Un estudio realizado en Irán, con colaboraciones de Portugal y Qatar, identificó un aumento significativo en los niveles de fatiga post competencia en futbolistas, persistiendo hasta 4 días, definida mediante el del cuestionario de Hooper (8). En el caso del presente estudio, los jugadores de rugby con alto riesgo de lesión en el miembro inferior derecho presentaron niveles elevados de fatiga antes de la competencia ($p = 0,021$). Sin embargo, tras la competencia, la fatiga se redujo de un nivel alto a tendencias bajas, lo que sugiere que la fatiga en el rugby podría ser menos acumulativa o que la recuperación es más rápida, reflejando diferencias en las demandas físicas y estrategias de recuperación entre deportes.

En cuanto a la calidad de sueño, investigaciones previas destacan una disminución post competencia en deportistas de fútbol (Nobari et al). No obstante, en el presente estudio, la calidad del sueño se mantuvo en rangos de “regular” y “bien” antes y después de la competencia, sin diferencia estadísticamente significativa ($p = < 0,001$). De manera similar, el dolor muscular, considerado un factor de riesgo, no mostró cambios relevantes en los niveles percibidos por los jugadores de rugby en ambos momentos de evaluación (9).

Por otro lado, variables psicológicas como estrés, ansiedad y confianza también influyen en la vulnerabilidad a las lesiones (11). Aunque en este estudio no se identificaron diferencias significativas post competencia, sí se encontró una relación significativa entre el nivel de fatiga antes de la competencia y el riesgo de lesión ($p=0.021$), sugiriendo que la fatiga es un factor predisponente importante.

Además, la evidencia señala que la temporada deportiva afecta el riesgo de lesiones, con mayor incidencia durante periodos competitivos debido a cargas acumuladas. Aunque este estudio no midió el riesgo durante la temporada competitiva, observó que en los días previos a la competencia el riesgo de lesión fue mayor en el miembro inferior izquierdo (45.5%) y que la estabilidad dinámica en la dirección anterior fue consistentemente las más comprometida. Esta mejoría post competencia puede interpretarse como el resultado de adaptaciones fisiológicas positivas (18).

Por último, de acuerdo con la evidencia, la temporada en que se encuentren los deportistas influye de forma significativa en el riesgo de lesiones, la incidencia de lesiones deportivas y el bienestar psicosocial de los deportistas. Con respecto al riesgo de lesiones de miembros inferiores según la temporada, un estudio realizado en Reino Unido concluyó que los deportistas presentaron mayor riesgo en periodos competitivos debido a cargas acumuladas.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio ofrecen importantes implicaciones prácticas en la prevención de lesiones deportivas en rugby universitario. Se observó una relación significativa entre la fatiga precompetitiva y el riesgo de lesión en el miembro inferior derecho ($p = 0,021$), lo que resalta la necesidad de gestionar adecuadamente las cargas de entrenamiento antes de las competencias. Además, aunque no se encontraron diferencias significativas en otras variables de bienestar, la estabilidad dinámica en la dirección anterior fue consistentemente la más vulnerable, lo que sugiere la importancia de implementar programas específicos de fortalecimiento. Estos hallazgos son clave para diseñar estrategias preventivas integrales y efectivas.

LIMITACIONES

El tamaño reducido de la muestra limita la generalización de los hallazgos y afecta la precisión de las conclusiones, especialmente al analizar relaciones entre variables psicológicas y riesgo de lesión. El uso de cuestionarios autoinformados, como el Índice de Hooper, introduce subjetividad en la percepción del bienestar, lo que podría haber generado variabilidad en los resultados. Finalmente, la investigación incluyó únicamente jugadores masculinos, restringiendo su aplicabilidad a deportistas femeninas y otros grupos. Estudios futuros deberían incorporar muestras más amplias, diversas y evaluaciones en diferentes momentos de la temporada deportiva.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por la fortaleza y guía que nos permitió culminar esta etapa, a nuestras familias por su apoyo incondicional, y a nuestra asesora de grado por su dedicación y paciencia. Extendemos nuestra gratitud a los docentes, compañeros y a todos quienes contribuyeron a este logro, fruto de un esfuerzo colectivo que valoramos profundamente.

REFERENCIAS

1. World Rugby. (2023). Rugby sevens. [citado 16 de nov 2023] Disponible en: <https://www.worldrugby.org/sevens>.
2. Yeomans C, Kenny IC, Cahalan R, Warrington GD, Harrison AJ, Hayes K, et al. The Incidence of Injury in Amateur Male Rugby Union: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med.* abril de 2018;48(4):837-48. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0838-4>
3. Johnston RD, Gabbett TJ, Jenkins DG. Influence of an intensified competition on fatigue and match performance in junior rugby league players. *J Sci Med Sport.* septiembre de 2013;16(5):460-5. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1440244012002113>

4. Doeven SH, Brink MS, Kosse SJ, Lemmink KAPM. Postmatch recovery of physical performance and biochemical markers in team ball sports: a systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med.* febrero de 2018;4(1):e000264. Disponible en: <https://bmjopensem.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjsem-2017-000264>
5. Departamento Administrativo del Deporte, la Recreación, la Actividad Física y el Aprovechamiento del Tiempo Libre COLDEPORTES, Colección 1 de los Lineamientos de Política Pública en Ciencias del Deporte en Fisioterapia.
6. Plisky P, Rauh M, Kaminski T, Underwood F. Star Excursion Balance Test as a Predictor of Lower Extremity Injury in High School Basketball Players. *Res Rep.* 2006;36(12). Disponible en: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2006.2244>.
7. Plisky P, Schwartkopf-Phifer K, Huebner B, Garner MB, Bullock G. Systematic Review and Meta-Analysis of the Y-Balance Test Lower Quarter: Reliability, Discriminant Validity, and Predictive Validity. *Int J Sports Phys Ther* [Internet]. 1 de octubre de 2021; 16(5). Disponible en: <https://ijspt.scholasticahq.com/article/27634-systematic-review-and-meta-analysis-of-the-y-balance-test-lower-quarter-reliability-discriminant-validity-and-predictive-validity>
8. Rabbani A, Clemente FM, Kargarfard M, Chamari K. Match Fatigue Time-Course Assessment Over Four Days: Usefulness of the Hooper Index and Heart Rate Variability in Professional Soccer Players. *Front Physiol.* 19 de febrero de 2019;10:109. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2019.00109>
9. Nobari H, Fani M, Pardos-Mainer E, Pérez-Gómez J. Fluctuations in Well-Being Based on Position in Elite Young Soccer Players during a Full Season. *Healthcare.* 14 de mayo de 2021;9(5):586. Disponible en: [10.3390/healthcare9050586](https://doi.org/10.3390/healthcare9050586)
10. Rendón ME, Zarco IS, Villasís MÁ. Métodos estadísticos para el análisis del tamaño del efecto. *Rev Alerg México.* 22 de agosto de 2021;68(2):128-36. Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/949>
11. Ortín FJ, Garcés EJ, Olmedilla A. Influencia de los factores psicológicos en las lesiones deportivas. *Papeles del Psicólogo* [Internet]. 2010; [citado 12 de mar 2023] 31(3):281-288. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77815136007>
12. Olmedilla A, Andreu MD, Abenza L, Ortín FJ, Blas A. Lesiones y factores deportivos en futbolistas jóvenes. (Injuries and athletic factors in young football players). *Cultura_Ciencia_Deporte.* 2006;2(5):59-66. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=613865229008>
13. Bennett H, Chalmers S, Milanese S, Fuller J. The association between Y-balance test scores, injury, and physical performance in elite adolescent Australian footballers. *J Sci Med Sport.* abril de 2022;25(4):306-11. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1440244021004709>
14. Chyi T, Lu FJH, Hsieh YC, Hsu YW, Gill DL, Fang BB. Relationship Between Athletes' History of Stressors and Sport Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Percept Mot Skills.* febrero de 2024;131(1):192-218. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/00315125231216329>

15. Hulin BT, Gabbett TJ, Caputi P, Lawson DW, Sampson JA. Low chronic workload and the acute:chronic workload ratio are more predictive of injury than between-match recovery time: a two-season prospective cohort study in elite rugby league players. Br J Sports Med. agosto de 2016;50(16):1008-12. Disponible en: <https://bjsm.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bjsports-2015-095364>
16. Hulin BT, Gabbett TJ, Lawson DW, Caputi P, Sampson JA. The acute:chronic workload ratio predicts injury: high chronic workload may decrease injury risk in elite rugby league players. Br J Sports Med. febrero de 2016;50(4):231-6. Disponible en: <http://link.springer.com/10.2165/00007256-199520050-00003>
17. West SW, Williams S, Tierney P, Batchelor T, Cross MJ, Kemp SPT, et al. Training and match load in professional rugby union: Do contextual factors influence the training week? South Afr J Sports Med. 25 de mayo de 2021;33(1):1-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17159/2078-516x/2021/v33i1a9509>
18. Windt J, Gabbett TJ. How do training and competition workloads relate to injury? The workload—injury aetiology model. Br J Sports Med. marzo de 2017;51(5):428-35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-096040>