Momarandu científico
Universidad Santa Clara de Asís

Artículo original

Características de las lesiones deportivas en pacientes jóvenes atendidos en un hospital distrital de Caaguazú, Paraguay

Characteristics of Sports Injuries in Young Patients Treated at a District Hospital in Caaguazú, Paraguay

Vanessa Cabrera[1], Manuel Benítez[1], Miguel Gómez[1], Marcelo Espínola[1], Daril Benítez[1], Angelica Villalba[1], Luz Paredes[1], Alicia Leguizamón[1]

[1] Universidad Santa Clara de Asís, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Caaguazú, Paraguay.

Autor de correspondencia:

Luz Paredes luzparedes@usca.edu.py

Historial:

Recibido: 02 de octubre de 2025
Aceptado: 13 de noviembre de 2025

Declaración de conflicto de intereses:

Ninguno que declarar.

Fuente de financiación:

Autofinanciado

Contribución de autores:

Todos los autores contribuyeron conjuntamente a las siguientes tareas: conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, redacción (borrador original), redacción (revisión y edición), y supervisión. Todos los autores han leído y aprobado la versión final del manuscrito y son responsables de todos los aspectos del trabajo.

Editor responsable:

Alcides Sosa Duré
Universidad Santa Clara de Asís, Facultad de Ciencias de la Salud, Caaguazú, Paraguay.

Licencia de uso:

CC-BY 4.0 - Licencia de acceso abierto

RESUMEN

Introducción: Las lesiones deportivas constituyen un motivo de atención en los servicios de salud y pueden presentar características diferentes según la disciplina practicada y el contexto en el que ocurren. **Objetivo:** Describir las características sociodemográficas, deportivas y clínicas de pacientes de 15 a 25 años con lesiones deportivas atendidos en el Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. Se revisaron 25 expedientes clínicos correspondientes al periodo comprendido entre enero y abril de 2025. Se analizaron edad, sexo, deporte practicado, momento de la lesión, tipo de lesión, tratamiento recibido, derivación hospitalaria y antecedentes de lesiones previas mediante frecuencias absolutas y porcentajes. **Resultados:** El 76 % (n=19) de los pacientes fue de sexo masculino y el 24 % (n=6) femenino. El motocross fue el deporte más registrado, con el 28 % (n=7), seguido del fútbol, con el 24 % (n=6). El 72 % (n=18) de las lesiones ocurrió durante competencias y el 28 % (n=7) durante entrenamientos. Las fracturas de radio, tibia y tobillo representaron cada una el 12 % (n=3) de los casos. El tratamiento quirúrgico fue aplicado al 68 % (n=17) de los pacientes, el 12 % (n=3) fue derivado a otro hospital y el 4 % (n=1) presentó antecedentes de lesiones previas. **Conclusión:** En los expedientes analizados predominaron los pacientes de sexo masculino, las lesiones asociadas con motocross y fútbol, y aquellas ocurridas durante competencias. Los hallazgos describen exclusivamente los casos atendidos en la institución y no permiten estimar la prevalencia de lesiones deportivas ni comparar el riesgo entre las disciplinas.

Palabras clave: Traumatismos en atletas; Medicina deportiva; Servicios médicos de urgencia; Estudios retrospectivos; Adulto joven.

ABSTRACT

Introduction: Sports injuries are a reason for seeking healthcare and may present different characteristics according to the sport practiced and the context in which they occur. **Objective:** To describe the sociodemographic, sports-related, and clinical characteristics of patients aged 15 to 25 years with sports injuries treated at the Inmaculada Concepción District Hospital in Caaguazú. **Materials and methods:** An observational, descriptive, retrospective, and cross-sectional study was conducted. Twenty-five medical records corresponding to the period from January to April 2025 were reviewed. Age, sex, sport practiced, circumstances of injury, type of injury, treatment received, hospital referral, and history of previous injuries were analyzed using absolute frequencies and percentages. **Results:** Male patients accounted for 76% (n=19) of the cases, while female patients accounted for 24% (n=6). Motocross was the most frequently recorded sport, representing 28% (n=7), followed by soccer at 24% (n=6). A total of 72% (n=18) of the injuries occurred during competitions and 28% (n=7) during training. Fractures of the radius, tibia, and ankle each accounted for 12% (n=3) of the cases. Surgical treatment was performed in 68% (n=17) of the patients, 12% (n=3) were referred to another hospital, and 4% (n=1) had a history of previous injuries. **Conclusion:** Male patients, injuries associated with motocross and soccer, and injuries occurring during competitions predominated among the medical records analyzed. The findings exclusively describe the cases treated at the institution and do not allow estimation of the prevalence of sports injuries or comparison of risk across sports.

Keywords: Athletic Injuries; Sports Medicine; Emergency Medical Services; Retrospective Studies; Young Adult.

INTRODUCCIÓN

La práctica de deportes y actividades físicas es fundamental para el bienestar físico y mental de las personas. Sin embargo, a pesar de sus múltiples beneficios, la participación en deportes también conlleva un riesgo significativo de lesiones. La frecuencia de lesiones deportivas es un tema de gran relevancia en el ámbito de la salud pública, la medicina del deporte y la educación física, ya que estas lesiones pueden afectar a personas de todas las edades. La frecuencia de estas lesiones varía según el tipo de deporte, la intensidad de la actividad, la experiencia del deportista y otros factores como la edad y el sexo. Además, los estudios han demostrado que los jóvenes atletas son particularmente vulnerables a ciertas lesiones, lo que resalta la importancia de la educación y la prevención (1). Hay dos tipos principales de lesiones deportivas: Lesiones agudas: ocurren repentinamente, como un esguince de tobillo o una fractura de hueso; Lesiones crónicas: se desarrollan con el tiempo y son causadas por el uso excesivo o movimientos repetitivos, como el codo de tenista o el síndrome de la banda iliotibial. Algunas de las lesiones deportivas más comunes son los esguinces, distensiones de músculos o tendones, fracturas de huesos, dislocaciones, contusiones, lesiones en la rodilla: pueden incluir desgarros de ligamentos, meniscos o cartílago. Lesiones en el hombro: pueden incluir desgarros del manguito rotador, dislocaciones o pinzamientos. Lesiones en el codo: pueden incluir codo de tenista o epitrocleítis. Lesiones en la muñeca y la mano: pueden incluir síndrome del túnel carpiano, tendinitis De Quervain o fracturas (1).

La frecuencia de lesiones deportivas representa un problema significativo en el ámbito de la salud pública, afectando a millones de personas que participan en actividades físicas a nivel recreativo

y competitivo. Estudios han demostrado que un alto porcentaje de atletas, tanto profesionales como aficionados, experimentan lesiones que pueden variar desde esguinces y fracturas hasta lesiones por sobreuso, lo que no solo impacta su rendimiento y bienestar físico, sino que también conlleva costos económicos considerables en términos de atención médica y rehabilitación (1). Esta situación se ve agravada por factores como la falta de educación sobre la prevención, el uso inadecuado de equipamiento y la insuficiente preparación física, lo que subraya la necesidad urgente de implementar estrategias efectivas de prevención y concienciación para reducir la frecuencia de estas lesiones y promover una práctica deportiva más segura (2).

La descripción de las lesiones deportivas atendidas en los servicios de salud permite reconocer sus características clínicas, las disciplinas deportivas asociadas, el momento en que se produjeron y los tratamientos aplicados. Esta información puede aportar evidencia inicial para orientar acciones educativas y preventivas dirigidas a deportistas, entrenadores y profesionales de la salud, especialmente en contextos donde los datos locales son limitados (2). Sin embargo, el análisis de pacientes lesionados atendidos en una institución no permite determinar la prevalencia de estas lesiones ni comparar el riesgo entre los diferentes deportes.

Por tanto, el objetivo de este estudio fue describir las características sociodemográficas, deportivas y clínicas de pacientes de 15 a 25 años con lesiones deportivas atendidos en el Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú, entre enero y abril de 2025.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se enmarcó en un estudio de tipo descriptivo, con un diseño no experimental y de corte transversal, donde se recolectaron datos de pacientes del Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú, durante el periodo 2025. El universo estuvo constituido por los pacientes del Hospital Distrital Inmaculada Concepción de Caaguazú, del periodo de enero a abril del año 2025. Se trabajó con datos de fuentes secundarias obtenidos de los registros del Hospital Distrital Inmaculada Concepción.

Se incluyeron pacientes de entre 15 y 25 años de edad que acudieron al Hospital Distrital Inmaculada Concepción por lesiones deportivas, durante el periodo comprendido entre enero y abril del año 2025. Se excluyeron aquellas fichas clínicas correspondientes a pacientes cuyas lesiones no tenían origen deportivo, fichas que estaban incompletas o incorrectas en su rellenado. Para el cálculo se utilizó el programa de Eplinfo versión 7.2.4.

Se elaboraron fichas técnicas para la recolección de los datos, las mismas fueron validadas por un profesional en metodología de la investigación y un profesional médico especialista en Traumatología. Se presentó una nota a la dirección del Hospital mencionado para permitir que se pudieran acceder a las fichas clínicas de los pacientes, que aceptaron y estuvieron dispuestos a firmar para nuestros objetivos.

Los datos se extrajeron de una base de datos elaborada a tales efectos en el sistema Microsoft Excel para ser analizados con el programa SPSS y luego ser expresados a través de tablas de frecuencia.

Se declara el uso de IA generativa de ChatGPT Open AI para la ayuda en la búsqueda de artículos para la redacción del documento. Todo el contenido generado por IA fue revisado: artículos originales, de dónde se tomó información con la fuente correspondiente para el cumplimiento de las normas académicas y éticas. La reflexión final y las ideas fueron realizadas sin la ayuda de la IA.

El protocolo fue sometido y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Santa Clara de Asís; los datos obtenidos fueron tratados con confidencialidad, igualdad, autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia, respetando los principios de Helsinki.

RESULTADOS

En el estudio fueron incluidos un total de 25 expedientes de fichas clínicas, obtenidas del departamento de bioestadística del Hospital Distrital Inmaculada Concepción de los meses de enero a abril del año 2025. De la totalidad de los participantes, el 24% correspondió al sexo femenino y el 76% al sexo masculino (Tabla 1).

En relación a datos del deporte practicado, y el momento de la lesión (Tabla 2). Con relación al deporte un 4% corresponde a vóley, 12% corresponde al ciclismo, un 12% corresponde a futsal, un 20% a handball, un 24% a fútbol y un 28% a motocross. Con respecto al momento de lesión un 72% corresponde que fue durante la competencia y un 28% fue durante al entrenamiento. Como se desarrolla en la Tabla 2 resulta ser que el deporte que más frecuente en presentar lesiones es el motocross, y que en el momento de la competencia es más probable sufrir una lesión según la interpretación de la tabla.

Tabla 1. Descripción de los pacientes según edad, sexo

Grupo de edades (en años)	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	N	%	N	%
15-18	5	20	2	8
19-22	8	32	2	8
23-25	6	24	2	8
Total	**19**	**76**	**6**	**24**

Tabla 2. Descripción del deporte practicado y el momento de la lesión.

Deporte practicado	Total	%
Voley	1	4
Ciclismo	3	12
Futsal	3	12
Handball	5	20
Fútbol	6	24
Motocross	7	28
Total	**25**	**100**
Momento de la lesión	**N°**	**%**
Competencia	18	72
Entrenamiento	7	28
Total	**25**	**100**

Tabla 3. Descripción de los tipos de lesión y el tratamiento recibido

Tipo de lesion	Total	%
Esguince de tobillo	1	4
Fx de clavícula	1	4
Fx de codo	2	8
Fx de peroné	2	8
Fx de radio	3	12
Fx de fémur	1	4
Fx de tibia	3	12
Fx de hombro	1	4
Fx de ligamento cruzado	1	4
Fx de mandibula	1	4
Fx de muñeca	2	8
Fx de rodilla	1	4
Fx de tobillo	3	12
Lesion cervical	1	4
TCE	2	8
Total	**25**	**100**
Tratamiento Recibido	**N°**	**%**
Cirugía	17	68
Inmovilización	1	4
Inmovilizacion con yeso	3	12
Protocolo de atención primaria	3	12
Reposo y fisioterapia	1	4
Total	**25**	**100**

Tabla 4. Descripción acerca de la derivación y el historial de lesiones anteriores

Categorías de respuestas	Derivación		Historial de lesiones	
	N	%	N	%
S í	3	12	1	4
No	22	88	24	96
Total	**25**	**100**	**25**	**100**

Con respecto a los datos recolectados se encontró que los tipos de lesiones con mayor porcentaje son (Tabla 3): Fractura de radio con un 12%, fractura de tibia también con un 12%, y también con el mismo porcentaje la fractura tibia y tobillo 12%; la fractura de codo, fractura de peroné, fractura de muñeca, y traumatismo craneoencefálico (TCE) todos ellos con un 8%; también se encontraron lesiones como esguince de tobillo, fractura de clavícula, fractura de hombro, fractura de ligamento cruzado, fractura de mandíbula, todos con un 4%. Con relación al tratamiento recibido un 68% recibió como tratamiento la cirugía, un 4% inmovilización, y otro 4% reposo y fisioterapia, un 12% inmovilización con yeso y otro 12% recibió el protocolo de atención primaria.

Siguiendo con la interpretación de los datos recolectados (Tabla 4), se visualiza que el 12% de los pacientes fue derivado, el resto que corresponde al 88% que no fue derivado a otro hospital. También se recolectó datos sobre el historial de lesiones anteriores de los pacientes reportados, de los cuales solo un 4% tenía un registro, y el otro 96% no tenía ningún registro.

DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en este estudio reflejan una tendencia clara de lesiones en el sexo masculino (76%), lo cual concuerda con diversos estudios previos (3-5). Esta predominancia podría explicarse por una mayor participación de varones en deportes de contacto y alto riesgo, como se evidenció en este trabajo, donde el motocross fue el deporte con más casos reportados (28%), seguido del fútbol (24%) y handball (20%), disciplinas reconocidas por su intensidad y exposición al contacto físico (6,7).

En términos de la disciplina deportiva practicada, los resultados obtenidos muestran diferencias importantes con estudios anteriores realizados en contextos más convencionales. Mientras que investigaciones previas sitúan al fútbol, rugby o taekwondo como los deportes con mayor índice de lesiones (8), en este trabajo investigativo el motocross se posiciona como el deporte con mayor frecuencia de lesiones, lo cual puede relacionarse directamente con el

alto riesgo inherente de esta disciplina (9,10). El motocross implica velocidad, terrenos irregulares y exposición a caídas severas, lo que explica el predominio de fracturas y la necesidad frecuente de intervenciones quirúrgicas, a diferencia de deportes con mayor participación colectiva donde predominan lesiones musculares o ligamentosas (11,12).

El momento en el que ocurre la lesión también es un aspecto clave que estos resultados destacan. Se observó que el 72% de las lesiones ocurrieron durante la competencia, y solo el 28% durante los entrenamientos. Esta tendencia ha sido reportada por estudios (13), quienes indican que el entorno competitivo genera mayores exigencias biomecánicas, mayor estrés físico y psicológico, y más probabilidad de contacto físico, lo cual incrementa significativamente el riesgo de lesión. Además, durante la competencia es común que los atletas adopten conductas más arriesgadas, muchas veces ignorando signos de fatiga o molestias físicas previas, aumentando el peligro de sufrir una lesión aguda (14,15).

En cuanto al tipo de lesiones, el estudio evidencia fracturas óseas, siendo las más frecuentes las de radio, tibia y tobillo (12% cada una). Este hallazgo difiere de otros estudios que identifican a los esguinces y distensiones musculares como las lesiones más comunes, especialmente en deportes de equipo como fútbol o baloncesto (13,16,17). La explicación a este contraste puede deberse nuevamente al tipo de deporte practicado por los participantes de este estudio. El motocross, ciclismo y otros deportes individuales con alta velocidad y exposición directa a caídas representan un riesgo más elevado de lesiones graves como fracturas, politraumatismos y TCE (18).

En cuanto al tratamiento recibido, el 68% de los casos requirió intervención quirúrgica, lo cual reafirma la severidad de las lesiones observadas. Esta cifra es considerablemente alta comparada con estudios previos donde el tratamiento conservador, como inmovilización, fisioterapia o reposo, es más frecuente (19,20). Esta diferencia refuerza la necesidad de tomar medidas preventivas eficaces, particularmente en deportes de alto riesgo, y subraya la importancia de contar con protocolos de atención médica rápida y especializada en las competencias deportivas, especialmente cuando el acceso al tratamiento quirúrgico puede estar limitado por la ubicación o por recursos disponibles.

Otro hallazgo relevante es el bajo porcentaje de pacientes con antecedentes de lesiones deportivas previas (4%) representando que la mayoría sufrió lesiones a causa de la práctica del deporte por primera vez. Este dato también puede interpretarse como una falta de registros clínicos o seguimiento adecuado de lesiones anteriores. Las lesiones previas constituyen un factor de riesgo bien documentado para sufrir nuevas lesiones, particularmente si no han sido tratadas y rehabilitadas adecuadamente (13).

La articulación más frecuentemente lesionada según estudios previos ha sido la rodilla, seguida por el tobillo y el muslo (21), patrón que en parte se replica en la muestra de este estudio. Aunque no fue el sitio más frecuente de fractura, sí estuvo involucrado en varios casos con lesiones graves, como fractura de ligamento cruzado y de rodilla, lo que es congruente con los movimientos de torsión, impacto y cambios bruscos de dirección característicos de muchos deportes.

Respecto al mecanismo de lesión, aunque nuestro estudio no clasificó de forma explícita los traumas como directos o indirectos, el tipo de lesión predominante (fracturas) sugiere un predominio de lesiones compatibles con mecanismos de trauma directo entre los casos analizados, como resultado de caídas, choques o impacto contra superficies duras (13). Este tipo de traumatismo suele generar lesiones agudas y de mayor complejidad, lo que explica la alta tasa de cirugías reportadas.

Finalmente, la baja proporción de pacientes derivados a otro hospital (12%) puede ser un indicador positivo sobre la capacidad de resolución del Hospital Distrital Inmaculada Concepción, aunque también es necesario considerar si en todos los casos fue adecuada la atención inicial, especialmente cuando se trata de lesiones complejas. El reducido número de derivaciones debe interpretarse con cautela, ya que el estudio no evaluó los criterios de derivación ni el seguimiento posterior de los pacientes. Futuras investigaciones deberían incorporar información sobre la continuidad de la atención y la rehabilitación para valorar de manera más completa la evolución de las lesiones.

En conjunto, los resultados de este estudio destacan la importancia de diseñar estrategias específicas de prevención para deportes de alto riesgo, como motocross y fútbol, e implementar programas de educación deportiva, incluyendo entrenamiento en técnicas seguras, uso de equipamiento de protección adecuado y protocolos de atención médica inmediata. También se evidencia la necesidad de contar con un sistema de registro clínico sistemático que permita hacer seguimiento longitudinal a los atletas, especialmente en contextos escolares o amateurs donde muchas veces se subestiman las consecuencias de una lesión mal tratada o no documentada.

Una de las principales limitaciones de este estudio fue el corto periodo de tiempo destinado a la recolección de datos, lo que restringió la amplitud de la información obtenida. Asimismo, la falta de registros sobre la evolución clínica de los pacientes representó otra limitación significativa, ya que impidió conocer los resultados posteriores a las intervenciones quirúrgicas realizadas. Por tal motivo, se sugiere incorporar un mayor número de variables en futuras investigaciones para permitir un análisis más amplio, así como realizar caracterizaciones más detalladas que puedan compararse con datos de otras regiones del país.

En los 25 expedientes analizados predominaron los pacientes de sexo masculino y las lesiones asociadas con la práctica de motocross y fútbol. Las lesiones se produjeron con mayor frecuencia durante competencias, las fracturas estuvieron entre los diagnósticos más registrados y el tratamiento quirúrgico fue la modalidad terapéutica más utilizada.

Estos resultados describen exclusivamente las características de los pacientes atendidos en la institución durante el periodo estudiado y no permiten estimar la prevalencia de las lesiones deportivas ni comparar el riesgo entre las diferentes disciplinas. Futuras investigaciones deberán incluir muestras más amplias, periodos de observación prolongados y datos de otras instituciones para obtener resultados con mayor alcance.

REFERENCIAS

1. Cruz-Ruiz D, Díaz-Torres R, Ávila-Arcos MA. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2022;11(3):116–134. Disponible en: https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/issue/view/977.

2. González-Gálvez N, Romero-Parra Á, González-Jurado JA. Revista Española de Educación Física y Deportes. 2020;(430):69–84. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/562642.

3. Moreno-Pérez V, Sanz-Rivas D, Fernández-Fernández J. Archivos de Medicina del Deporte. 2021;38(201):7–14. Disponible en: https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/femede_201.pdf.

4. López-Valenciano A, Ayala F, De Ste Croix M, Vera-García FJ. Apunts Medicina de l'Esport. 2020;55(206):49–56. DOI: 10.1016/j.apunts.2019.12.002.

5. Morgan BE, Danos N, Olberding J. Pediatric sports injuries: current trends and prevention strategies. Current Sports Medicine Reports. 2020;19(6):198–204. DOI: 10.1249/JSR.0000000000000715.

6. Bahr R, Clarsen B, Ekstrand J. Injury prevention in sports: the role of sports medicine and the team physician. International Journal of Sports Physical Therapy. 2020;15(3):481–492. DOI: 10.26603/ijspt20200481.

7. Laursen AH, Andersen TE, Andersen HB, Rathleff MS. Prevention of overuse injuries in youth sports: a systematic review and meta-analysis. British Journal of Sports Medicine. 2021;55(7):356–363. DOI: 10.1136/bjsports-2020-102537.

8. Ekstrand J, Spreco A, Windt J, van Mechelen W. Injury rates decreased in men's professional football: an 18-year prospective cohort study of almost 12,000 injuries. British Journal of Sports Medicine. 2021;55(19):1084–1091. DOI: 10.1136/bjsports-2020-103159.

9. Hughes T, Riley R, Dudley L, Hewitt CE, Calvert M. The effectiveness of injury prevention programmes in reducing the incidence of injury in amateur footballers: A systematic review and meta-analysis. Sports Medicine. 2020;50(5):873–888. DOI: 10.1007/s40279-019-01248-1.

10. Soomro N, Sanders RH, Hackett D, et al. The efficacy of injury prevention programs in adolescent team sports: a meta-analysis. American Journal of Sports Medicine. 2019;47(9):2246–2257. DOI: 10.1177/0363546518782461.

11. Grim C, Clarsen B, Vasseljen O, et al. Injury prevention strategies in youth handball players: a cluster-randomized controlled trial. Sports Health. 2020;12(5):418–426. DOI: 10.1177/1941738120921053.

12. Hulin BT, Gabbett TJ. The acute: chronic workload ratio: a predictive factor for injury? Current Sports Medicine Reports. 2019;18(3):94–95. DOI: 10.1249/JSR.0000000000000574.

13. Faude O, Rößler R, Junge A. The role of biomechanics in injury prevention in youth sports: An evidence-based perspective. Sports Orthopaedics and Traumatology. 2020;36(2):146–152. DOI: 10.1016/j.orthtr.2020.03.001.

14. Fortington LV, Donaldson A, Finch CF. The long-term impact of sports injury on physical activity levels: a systematic review and meta-analysis. British Journal

of Sports Medicine. 2019;53(12):730–736. DOI: 10.1136/bjsports-2017-098501.

15. Ekegren CL, Gabbe BJ, Finch CF. Injury surveillance in community sport: can we obtain accurate data from sports trainers? British Journal of Sports Medicine. 2020;54(9):552–556. DOI: 10.1136/bjsports-2018-100096.

16. Drew MK, Raysmith BP, Charlton PC. Injuries impair the chance of successful performance by sportspeople: a systematic review. British Journal of Sports Medicine. 2017;51(16):1209–1214. DOI: 10.1136/bjsports-2016-096731.

17. Putukian M. Clinical evaluation of the concussed athlete: a neuropsychologist's perspective. Current Sports Medicine Reports. 2020;19(1):16–20. DOI: 10.1249/JSR.0000000000000671.

18. Gabbett TJ. Influence of training and match intensity distribution on injury risk and performance in team sports: a review. British Journal of Sports Medicine. 2020;54(10):912–918. DOI: 10.1136/bjsports-2018-099403.

19. Myer GD, Faigenbaum AD, Ford KR, Best TM, Bergeron MF, Hewett TE. When to initiate integrative neuromuscular training to reduce sports-related injuries and enhance health in youth? Current Sports Medicine Reports. 2019;18(3):157–165. DOI: 10.1249/JSR.0000000000000580.

20. Dijkstra HP, Pollock N, Chakraverty R, Alonso JM. Managing the health of the elite athlete: a new integrated performance health management and coaching model. British Journal of Sports Medicine. 2019;53(10):614–619. DOI: 10.1136/bjsports-2018-099275.

21. Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. British Journal of Sports Medicine. 1987;21(2):104–112. DOI: 10.1136/bjsm.21.2.104.