

Las lesiones deportivas en el niño atleta. Sistema de prevención (III)

The sport lesions in the boy athlete. System of prevention (III)

Lázaro Martín Martínez Estupiñán^{1*}

José Luis Santana Lugones²

Rodrigo José Álvarez Cambras³

¹Hospital Provincial General Universitario “Mártires del 9 de Abril”, Sagua la Grande. Villa Clara, Cuba.

²Universidad Central de Las Villas Martha Abreu. Villa Clara, Cuba.

³ Hospital Ortopédico Frank País. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: lazarome@infomed.sld.cu

RESUMEN

Fundamento. Los trabajos publicados sobre el manejo y la prevención son frecuentes, pero difícilmente aplicables a nuestra realidad y contexto, la posibilidad de trabajar en la disminución de las lesiones deportivas en el niño atleta brinda un camino para la generalización de acciones con el fin de disminuirlas o minimizarlas.

Propósito. Presentar un grupo de acciones en sistema para la disminución de las lesiones deportivas del SOMA en el niño atleta de las escuelas de iniciación deportiva.

Método. Se realizó un estudio prospectivo y longitudinal, teniendo como muestra a los niños atletas lesionados y profesores entrenadores deportivos de la Escuela de Iniciación Deportiva “Héctor Ruiz Pérez”, comprendido entre septiembre del año 2005, hasta agosto de 2017, utilizando métodos científicos de investigación, teóricos y empíricos.

Resultados. Se presentan un grupo de acciones en sistema que se caracterizan por la integración, la interrelación y la dependencia entre ellas, acciones concatenadas en tres subsistemas uno de prevención, uno de atención y un tercero de rehabilitación, estas son fácilmente reproducibles y aplicables.

Conclusiones. La intervención con acciones en sistema es una opción para mitigar las lesiones deportivas en las escuelas de iniciación deportiva en Cuba y se recomienda su implementación.

Palabras clave: Lesiones deportivas; niño atleta; epidemiología deportiva.

ABSTRACT

The realized studies on the handling and the prevention are frequent but hardly applicable to our reality and context, the possibility of to work athlete offers a road for the stock generalization in the decrease of the sports lesions in the little boy with the end of to decrease them or to minimize them.

Objective. Showing a stock group in system for the decrease of the sports lesions of the soma in the little boy athlete of the sports- initiation schools.

Method. He accomplished a prospective and longitudinal study, having as sign hurt athletes to the children and professors the schools Héctor Ruiz Pérez sports trainers, once September 2005, to August 2017, utilizing scientific methods fact-finding, theorists and empiricists.

Aftermaths. A stock group of people in system that are characterized for the integration, the acquaintance and the dependence among them show up, they encounter I join stock concatenated in three subsystems spare one of attention and a rehabilitative third party, these are easily reproducible and applicable.

Conclusions. The intervention with stock in system is an option give to mitigate the sports lesions in the sports- initiation schools in Cuba and his implementation is recommended.

Keywords: Sports lesions; little boy athlete; sports epidemiology.

Recibido: 13/08/19

Aprobado: 27/09/2019

INTRODUCCIÓN

Las lesiones deportivas son un problema común para las escuelas deportivas, en nuestro contexto, son múltiples las lesiones de este tipo que sufren los niños atletas con tasas elevadas y diferencias por grupos deportivos.⁽¹⁾

El entrenamiento deportivo es un proceso planificado y complejo, es el esfuerzo estructurado situado por encima de la norma, a nivel de determinados campos de

rendimiento que tiene como fin el incremento de capacidades y el desarrollo de determinadas destrezas, determina transformaciones morfológicas y funcionales múltiples y como resultado, refleja la adaptación biológica general del organismo para expresar la capacidad de manifestar sus posibilidades máximas. Actualmente tiene múltiples aristas discordantes cuando se trabaja con niños; dificultades para clasificar los niños, discusiones sobre la teoría del entrenamiento, críticas a estos entrenamientos, y a las tendencias formativas según el desarrollo motriz.⁽²⁾

Actualmente existen tres tendencias fundamentales en el desarrollo de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo; la primera utiliza conceptos tales como el de «periodización» del entrenamiento; otra tendencia, la teórico pedagógica, expone la corrección de los mecanismos fisiológicos que forman la esencia del proceso y determinan el progreso de los logros deportivo; la tercera tendencia, la científico-aplicada, se centra en el estudio de los factores mecanismos y condiciones que inciden en el desarrollo de la maestría deportiva.⁽³⁾

Cuando el entrenamiento no es bien aplicado o controlado, o aparecen los accidentes deportivos, las lesiones se hacen presentes y dañan la integridad física del niño atleta. Las lesiones deportivas son aquellas que ocurre cuando los atletas, estando expuestos a la práctica del deporte sufren alteración o daño de un tejido, y se afecta el funcionamiento de la estructura, existen consenso sobre la clasificación etiológica de estas; lesiones agudas y las lesiones por sobreuso; las primeras repentinas, generalmente se asocian a traumatismos; las del segundo grupo se producen a consecuencia de acciones repetitivas que fuerzan o sobrecargan, huesos o estructuras blandas del SOMA. A pesar de que estas lesiones pueden ocurrir tanto en la niñez, como en la adultez, son más problemáticas por el efecto que pueden ocasionar sobre el crecimiento;⁽⁴⁾ cualquier niño que practica deporte con regularidad puede desarrollar este tipo de lesiones.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó estudio cualitativo, prospectivo, longitudinal en la Escuela de Iniciación Deportiva (EIDE) de Villa Clara, en el periodo comprendido entre 1997 y 2017. Se utilizó el método científico para la formulación del problema, se estableció la hipótesis de trabajo y se instrumentó la investigación; posteriormente, se realizó el análisis crítico de los resultados.

Se utilizó en el estudio un grupo de variables, entre las que se incluyen el tipo de deporte, las causas probables de lesión identificadas y los principales problemas.

Se constituyó un grupo focal con tres especialistas de segundo grado en ortopedia y traumatología, máster en atención integral al niño, los médicos deportivos, rehabilitadores y psicólogos deportivos, que atienden a los niños atletas de la EIDE “Héctor Ruiz Pérez”, también los cinco jefes de grupos deportivos de la escuela.

A continuación, se conformó un grupo nominal (cinco especialistas de alta categoría, profesores consultantes o titulares, doctores en ciencias) para determinar cuáles son las principales dificultades encontradas y sus posibles soluciones, teniendo en cuenta las identificadas por los grupos focales, se priorizaron los problemas y se buscó consenso en las propuestas.

Se elaboró un sistema de acciones para la prevención y mejora de la situación de salud en el SOMA del niño atleta en la provincia de Villa Clara, éstas evidencian la organización interna que tienen sus procesos y se proponen acciones destinadas a mejorar su funcionamiento como un todo, a partir de sus cinco componentes fundamentales: entorno, entrada, proceso, salida y retroalimentación; se tienen en cuenta los procesos para la gestión de la organización, los subsistemas que resultan claves para el éxito de la intervención. Las acciones se diseñaron para responder a las necesidades de la investigación, las que serían implementadas en la próxima etapa de la investigación.

Esta investigación contó con la autorización de las instancias administrativas de las respectivas instituciones implicadas y con la aprobación del Consejo Científico Provincial de Villa Clara (Acuerdo 65/1996, tema de investigación para optar por grado científico).

RESULTADOS

En la Tabla I se observa la distribución de las lesiones deportivas por grupos de edades, la mayoría de las lesiones deportivas en el niño atleta ocurren entre los 12 y los 14 años, representan el 48,3 % del total, en las edades extremas son menos frecuentes. La media de edad es a los 13,01 años de edad y la edad mínima es los 7 años y la máxima los 16 años.

La posibilidad de trabajar con grupos focales permitió identificar, un grupo de debilidades donde se debe enfocar la cooperación intersectorial para mejorar la salud del niño atleta, como es el estudio epidemiológico de las lesiones deportivas, y su distribución en los deportes dentro de la escuela deportiva estudiada. Las causas probables identificadas en el

estudio, están encabezadas por, las dificultades con la ejecución de la técnica deportiva, 614 atletas lesionados (17,1 %).

Tabla I. Distribución por edades de los niños atletas lesionados.

Grupos de edades	Grupo experimental	
	Número (%)	
Menos de 9 años	273	(7,6)
Entre 9- 11 años	1056	(29,4)
Entre 12- 14 años	1735	(48,3)
Entre 15- 17 años	528	(14,7)
Total de niños	3592	(100)

-Media=13,01

-Mínimo=7

-Máximo=16

Fuente: Guía de observación para los niños atletas.

Consulta de prevención.

En general estas predominan en los niños que practican deportes con pelotas y de resistencia (tabla II). En segundo lugar aparece la sobrecarga física como causa probable en 582 niños atletas (16,2 %) y en tercer lugar el desconocimiento del riesgo para las lesiones.

Tabla II. Causas probables de lesión deportiva del SOMA en el niño atleta por grupos deportivos.

Causas probables	Escuela Iniciación Deportiva Héctor Ruiz Pérez					
	Pelotas	Resistencia	Fuerza rápida	Combate	Arte Competitivo	Total N° (%)
Dificultad con la técnica deportiva	253	131	113	103	14	614 (17,1)
Sobrecarga física	235	139	107	96	5	582 (16,2)
Desconocimiento del riesgo	207	101	93	91	16	508 (14,1)
Juego libre	197	95	91	85	31	499 (13,9)
Desconocimiento sobre mitigación del daño	192	92	85	79	15	463 (12,9)
Inadecuado calentamiento	184	96	88	75	16	459 (12,8)
Dificultades con el escenario	79	32	32	21	16	180 (5,0)
Uso de calzado inadecuado	75	32	32	37	0	176 (4,9)
Entrenamientos impropios	10	10	6	6	4	36 (1,0)
Otras causas	28	23	9	10	5	75 (2,1)
Total	1460 (40,6)	751 (20,9)	656 (18,3)	603 (16,8)	122 (3,4)	3592 (100)

Fuente: Guía de observación para los niños atletas. Consulta de prevención.

En la Tabla III, se observa la priorización de los problemas, identificados por los grupos focales en ambas escuelas deportivas. En primer lugar, las dificultades con la atención especializada, seguido del insuficiente conocimiento sobre el riesgo deportivo, y los mecanismos de lesión; en tercer y cuarto lugares, las insuficiencias en el seguimiento de los niños atletas con lesiones deportivas y el insuficiente conocimiento sobre mitigación del daño en la práctica deportiva.

La posibilidad de atención especializada respecto de las lesiones deportivas del SOMA, dentro de la escuela deportiva, así como el seguimiento individualizado y la reincorporación progresiva y adecuada al deporte, por parte del atleta lesionado, fue identificada como una de las acciones de prevención y mejora de la salud del niño atleta, como respuesta a las dificultades con la atención de este grupo de personas tan vulnerables.

Tabla III. Matriz de priorización de problemas por el grupo nominal.

PROBLEMAS	A	B	C	D	E	Media	Lugar
1.- Disgregación en el manejo, prevención, y la asistencia médica especializada del SOMA al niño atleta.	2	2	2	2	2	2	1
2.- Insuficiente conocimiento sobre el riesgo deportivo en el niño atleta y su epidemiología.	2	2	2	1,6	1,6	1,84	2
3.- Insuficiente conocimiento sobre mitigación del daño en la práctica deportiva.	2	2	1,4	1,6	1,6	1,72	4
4.- Insuficiencias en el seguimiento de los niños atletas con lesiones deportivas.	2	2	2	1,4	1,4	1,76	3
5.- Dificultades en la reincorporación al deporte después de una lesión deportiva del SOMA, desconocimiento de posibles secuelas.	1,6	2	1,4	1,6	1,4	1,60	6
6.- Dificultades con el rol de la familia en la formación del niño atleta.	2	1	1	2	1	1,40	7
7.- Dificultades con la implementación o no existencia de normas legales en el deporte competitivo de la niñez	1,4	0	1	2	2	1,28	8
8.- No existencia de un sistema para integrar el manejo las lesiones deportivas del niño atleta.	2	2	1,4	1,6	1,4	1,68	5
9.- Múltiples actores presentes en el manejo de las lesiones deportivas.	2	1,2	2	2	2	1,84	2

A.- Importancia concedida.

B.- Posibilidad de trabajarlo.

C.- Vulnerabilidad.

D.- Frecuencia.

E.- Magnitud.

Fuente: Guía de observación para los niños atletas. Consulta de prevención.

Basado en lo anterior se diseña y aplica un sistema de acciones para la prevención que tiene la base de sus procesos en tres subsistemas: preventivo, atencional y de rehabilitación (Figura 1): la promoción de salud dentro de la escuela deportiva, la prevención de lesiones, con un conocimiento máximo de las eventualidades, un diagnóstico precoz, con un tratamiento diferenciado para los niños atletas y una rehabilitación adecuada, con un regreso al deporte sin dificultades, así como la elevación del nivel de conocimientos de los profesores entrenadores deportivos. Las acciones se dividen en: primarias, secundarias y terciarias.

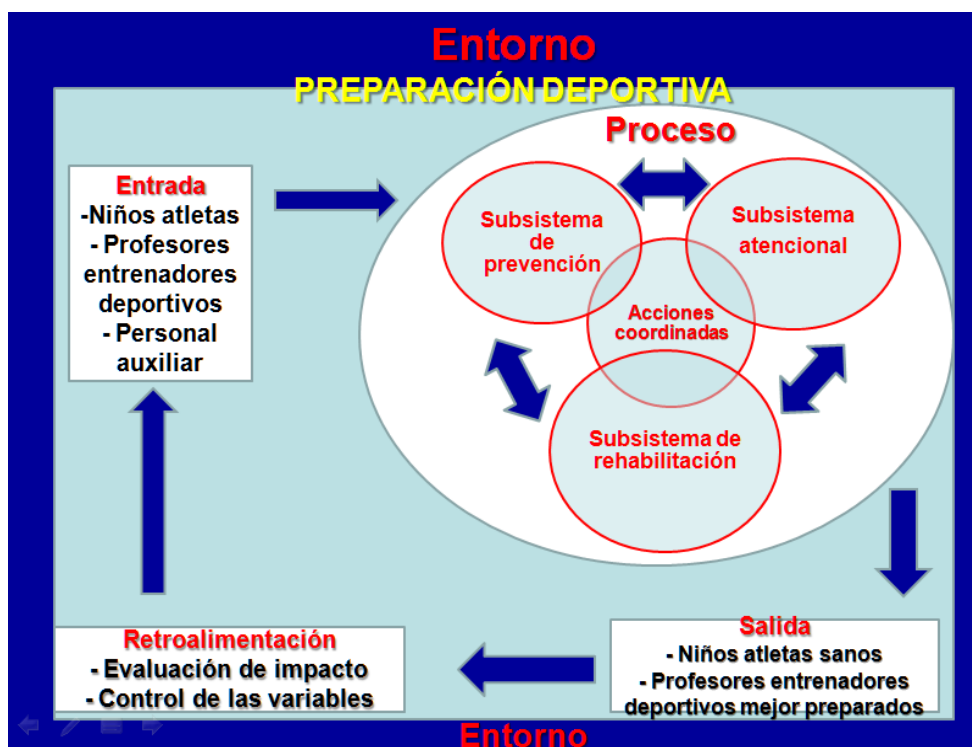


Figura 1. Sistema de acciones para la prevención y disminución de lesiones deportivas en el sistema osteomioarticular del niño atleta.

En el subsistema atencional se realizó consulta especializada dentro de la escuela deportiva, donde se atendieron de forma precoz los niños atletas lesionados, o aquellos que presentaban algún tipo de síntoma en el SOMA, y era preocupación de la familia o el profesor entrenador deportivo.

En la ejecución de las acciones de prevención primarias fue el momento fundamental para promover salud en el deporte; al conversar y examinar minuciosamente a cada atleta; se diagnosticaron más tempranamente las lesiones, todo ello en una consulta especializada, donde las conductas fueron más precisas y adecuadas a cada lesionado y situación, con la indicación esmerada a cada profesor entrenador deportivo.

Las acciones secundarias propiciaron el control adecuado de la epidemiología de las lesiones, y la pesquisa activa en los grupos deportivos favorece el diagnóstico precoz, esta se realiza por el personal de salud que trabaja con el niño atleta, médicos y enfermeros, los resultados se analizan en los talleres metodológicos.

Mediante dinámicas de grupo, se actualiza en los talleres metodológicos, dedicado a los gerentes del sistema deportivo y profesores entrenadores deportivos, los elementos teóricos fundamentales, para proponer actos de promoción y prevención de salud relacionados con el sistema osteomioarticular, entre ellos las características contemporáneas del desarrollo

deportivo, las principales lesiones deportivas por grupos y la forma de prevenirlas o mitigarlas.

El subsistema preventivo consta de varias acciones, tanto de promoción de salud en el interior de la escuela deportiva, como la educación para la salud de los integrantes del sistema deportivo dentro de la escuela.

Se realizó un curso de posgrado acreditado, para profesores entrenadores deportivos que trabajan con los niños atletas, con el objetivo de elevar el conocimiento sobre las características anatómicas especiales del niño atleta, el conocimiento de riesgo y la forma de mitigar el daño en la práctica deportiva, también se realizaron dinámicas de grupos con gerentes del sistema deportivo y los profesores entrenadores deportivos; se confeccionaron pancartas, plegables sobre promoción y prevención de salud en el niño atleta. Se utilizan charlas educativas, dedicadas a los familiares de niños atletas, sus profesores entrenadores deportivos y a los propios niños atletas, donde se promueven estilos de vida sanos, se intenta elevar el conocimiento de riesgo y su manejo, así como obtener consentimiento informado para el inicio o seguimiento del proyecto de investigación.

Las acciones terciarias brindaron posibilidades de rehabilitación temprana y personalizada del niño atleta lesionado; para estos no puede aceptarse una conducta similar a otros niños, pues sus proyectos de vida son diferentes, contaron con un seguimiento esmerado en la consulta y una guía para su rehabilitación diferenciada y reingreso al deporte, mediante la delimitación de pautas y criterios en los talleres de actualización.

No se puede apreciar la propuesta solo como una intervención educativa, es más que eso, es un cambio en el enfoque de la atención de las afecciones del SOMA del niño atleta, con atención diferenciada para sus lesiones deportivas, con diagnóstico precoz, consultas especializadas, con rehabilitación y reincorporación gradual y controlada al deporte.

Las propuestas de los grupos focales y el trabajo intersectorial permitió responder a las dificultades encontradas en la primera etapa de la investigación y se implementó sistema de acciones para la prevención de lesiones deportivas, del SOMA en el niño atleta, las que brindan la posibilidad a los profesionales de la salud para mitigar esta eventualidad; con un sistema diseñado, entrelazado, organizado, estable dentro de la escuela deportiva, con pautas bien definidas, en la prevención, el diagnóstico, tratamiento y la rehabilitación.

DISCUSIÓN

La propensión al riesgo debe ser entendida en términos de variación individual y las medidas del riesgo deben ser implantadas en cada escuela deportiva, algunos autores lo clasifican en, mayor o menor riesgo, según el Manual Oxford deben estratificarse en grupos de riesgo, con riesgo; bajo, moderado o alto, estas clasificaciones son cualitativas,⁽⁵⁾ o utilizan clasificación de percepción psicológica del riesgo. La clasificación del riesgo según la tasa de niños con lesiones deportivas, puede ser útil en la información a la familia y profesionales, al ser más estratificada y permite valoraciones futuras.⁽⁶⁾

Entre los factores humanos, se encuentran las personas que trabajan con atletas; que generalmente tienen buenas intenciones, pero en ocasiones están mal informados, las prácticas de los profesores entrenadores deportivos, con frecuencia, se basan en modelos para adultos, en precedentes históricos y en información anecdótica; sin embargo estos necesitan un conocimiento básico del crecimiento y desarrollo, de la pedagogía y de las ciencias del ejercicio; deberían estar adiestrados en primeros auxilios y tener un plan para responder a las crisis, así como estar adecuadamente preparados para el uso de equipos, e implementar reglas para su empleo.^(7,8) Según criterio del autor se constató que la experiencia de los profesores es aceptable, pero es necesario continuar elevando su preparación en diferentes aristas, pues mientras mayor sea su preparación, mejores índices de la salud presentaran los niños atletas.

La presión de los padres, los entrenadores y la sociedad, pueden llevar a demandas físicas no razonables y producir una sobrecarga para el atleta.^(9,10) Mejorar la preparación de los profesores entrenadores deportivos que trabajan con niños atletas constituye sin dudas la diferencia entre un grupo de atletas sanos y un grupo de atletas lesionados; reconocer el riesgo que representan y conocer la posibilidad de mitigar el posible daño es fundamental. La prevención de este tipo de lesiones se encuentra en relación directa con la actividad, y el tipo de deporte realizado; asimismo se debe tener en cuenta, el diagnóstico y el retorno al deporte.⁽¹¹⁾

El interés en la patogénesis de las lesiones causales ha conducido a la conclusión general de que dos factores principales influyen la vulnerabilidad de la lesión: las circunstancias externas (tipo de deporte, las condiciones de la práctica) y los factores internos (fisiológicos y psicológicos); la causa es generalmente multifactorial y diversa.^(12,13) Establecer líneas directivas apropiadas a la edad de entrenamiento puede reducir el riesgo de lesión relacionada con el deporte, y realce del desempeño atlético enfatizar el hecho de que las

adaptaciones dentro del contexto del deporte alteran el riesgo, y afectan la causa de un modo dinámico.⁽¹⁴⁾

Deben entenderse las causas de la lesión y las estrategias de prevención; debe pensarse más allá de determinación inicial de los factores de riesgo, anticiparse a la lesión, y tomar en consideración cómo se pueden modificar. El éxito de algunas estrategias de prevención en el deporte escolar, está en la integración de ciencia básica, el laboratorio y la investigación epidemiológica, ello permite evaluar los mecanismos asociados a la prevención. Se requieren estudios a largo plazo, para identificar el impacto de la prevención sobre la disminución de la tasa de lesiones.

Fueron múltiples las causas de lesiones encontradas en los niños atletas; todas en concordancia con los planteamientos de los autores consultados. Para los autores del departamento de biología humana, en la Facultad de Ciencias de Salud, de Ciudad El Cabo, el riesgo múltiple, incluidos los factores genéticos, está implicado en la etiología.⁽¹⁵⁾

En la Universidad Stanford,⁽¹⁶⁾ se realizó un estudio para identificar la naturaleza y extensión de investigaciones sobre prevención de lesiones; dividen estas en tres categorías principales: el entrenamiento, el equipo, y las reglas y regulaciones. Otros autores sugieren capacitar a entrenadores y deportistas.⁽¹³⁾ Soomro N y colaboradores, utilizan un sistema organizado para la prevención, la detección temprana y el tratamiento adecuado, y recomiendan que todos debieran ser desarrollados en el futuro para disminuir las lesiones y mejorar la salud de niños atletas.⁽¹⁷⁾ El autor⁽¹⁾ presentó en sus resultados de 20 años de estudio en lesiones deportivas, un programa para la prevención de estas lesiones, basado en intervención con acciones que se basan en la prevención, educación y la promoción de la salud, Street EJ y Jacobsen KH estudian las prevalencias de lesiones.⁽¹⁸⁾

Para Carvajal Rodríguez, no se aprovechan todas las potencialidades de la escuela cubana para desarrollar, de forma sistemática, la promoción de salud entre los estudiantes.⁽¹⁹⁾ Se concuerda con ese criterio, sobre la necesidad de utilizar más las posibilidades de las escuelas.

CONCLUSIONES

El conjunto de acciones en sistema para la prevención y disminución de lesiones del SOMA del niño atleta, brinda un enfoque integral del manejo y la solución a un problema de salud

identificado, común en las escuelas de iniciación deportiva; un nuevo enfoque para el manejo sistémico, intersectorial con conducta diferenciada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Martínez-Estupiñán L. Lesiones deportivas en niños atletas. Estudio de veinte años. Medisur [revista en Internet] 2017 [acceso 28 de diciembre 2017]; 15(6): aprox. 6 p. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3446>.
- 2-Taanila H, Suni H, Kannus P, Pihlajamäki H, Ruohola P, Viskari J, Parkkari J. Risk factors of acute and overuse musculoskeletal injuries among young conscripts: a population-based cohort study. BMC Musculoskeletal Disorders. 2015;16(104):2-19. Doi: 10.1186/s12891-015-0557-7.
- 3-Olivé Vilás R. Lesiones deportivas. En: Legaz Arrese A. Prevención y readaptación de lesiones. Manual de entrenamiento deportivo. España: Paidotribo; 2010. 931-50.
- 4-Sandberg K, Verbalis JG. Sex and the basic scientist: is it time to embrace Title IX? Biol Sex Differ. 2013; 4(1):13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/2042-6410-4-13>
- 5-Patel DR, Yamasaki A, Brown K. Epidemiology of sports-related musculoskeletal injuries in young athletes in United States. Transl Pediatr. 2017; 6(3): 160-6.
- 6-Constanza Pujals V, Rubio J, Oliva Márquez M, Sánchez Iglesias I, Ruiz Barquín R. Estudio epidemiológico comparativo sobre lesiones deportivas en una muestra española de 25 distintos deportes. Revista de Psicología del Deporte. 2016; 25(2): 271-9.
- 7-Wojtys EM. Sports Injury Prevention. Sports Health. 2017; 9(2): 107-10. Doi:10.1177/1941738117692555
- 8-McGuine TA, Bell D, Brooks MA, Hetzel S, Pfaller A, Post E. The effect of sport specialization on lower extremity injury rates in High School Athletes. The Orthopaedic Journal of Sports Medicine. 2017; 5(7) (Suppl 6): 289. Doi: 10.1177/2325967117S00289.
- 9-Pifarré San Agustín F, Escoda Mora J, Casal Castell A, Prats Armengol T, Carles Gomá S, Levy Benasuly AE. Las lesiones por sobrecarga en las extremidades inferiores desde el punto de vista biomecánico. Revista Internacional de Ciencias Podológicas. 2016; 10(2): 106-21.

- 10-Travert M, Mañano C, Griffet J. Understanding injuries in sports: self-reported injury and perceived risk of injury among adolescents. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*. 2017; 67: 291-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.erap.2017.10.002>
- 11-Linares Pérez N. Aplicación de los enfoques de salud de la población y los determinantes sociales en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública*. 2015; 41(1): 15-22.
- 12-Chung KC. Optimizing the Treatment of Upper Extremity Injuries in Athletes. *Hand Clin* 2017; 33(1): 12-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hcl.2016.10.001>
- 13-Norcrossa MF, Johnsona ST, Bovbjerga VE, Koesterb MC, Hoffman MA. Factors influencing high school coaches adoption of injury prevention programs. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2016; 19: 299-304. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2015.03.009>
- 14-Abalo Núñez R. Las lesiones deportivas y sus posibles causas. *EFDeportes.com* [revista en Internet] 2013 [acceso 9 enero 2013]; 17(177): [Aproximadamente 6 p.]. Disponible en: <http://efdeportes.com/efd177/las-lesiones-deportivas-y-sus-posibles-causas.htm>
- 15-Martínez Silván D, Díaz Ocejó J, Andrew Murray A. Predictive Indicators of Overuse Injuries in Adolescent Endurance Athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 2017; 12: S2-153-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1123/ijsp.2016-0316>
- 16-Atay E. Prevalence of Sport Injuries among Middle School Children and Suggestions for Their Prevention. *J Phys Ther Sci*. 2014; 26: 1455-7.
- 17-Soomro N, Sanders R, Hackett D, et al. The efficacy of injury prevention programs in adolescent team sports: A meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*. 2016; 44(9): 2415-24. Doi: 10.1177/0363546515618372.
- 18-Street EJ, Jacobsen KH. Prevalence of sports injuries among 13 to 15 year old students in 25 low and middle income countries. *J Community Health*. 2017; 42(2): 295-302.
- 19-Carvajal Rodríguez GA. Estrategia metodológica para desarrollar la promoción de salud en las escuelas cubanas. *Rev Cubana Salud Pública*. 2007; 33(2): 11-21.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.