

# Trauma en el deporte: una mirada preventiva

Elkin Martínez López\*

## RESUMEN

**L**a práctica deportiva es un factor protector para la salud en el ser humano; sus efectos benéficos son variados y numerosos para el óptimo funcionamiento del organismo. No obstante algunas lesiones pueden ocurrir durante su ejecución. Afortunadamente se conocen bien los factores de riesgo que inducen al trauma deportivo y se puede, por lo tanto, abordar la prevención para obtener la plenitud de los beneficios que otorga el ejercicio, sin las molestias de una lesión imprevista.

**Palabras clave:**  
*Lesiones deportivas.*  
*Factores de riesgo.*

El deporte, practicado con regularidad, es un reconocido factor protector para la salud; sus efectos benéficos sobre el organismo han sido plenamente documentados por la profusa actividad investigativa de los últimos años.<sup>1-4</sup>

El deporte tonifica los músculos, endurece los huesos, aumenta y preserva la movilidad articular, fortalece el corazón, mejora la circulación, elimina los excesos de grasa subcutánea, desvanece las preocupaciones y la tensión emocional, favorece la buena digestión, estimula el sistema nervioso, desarrolla la coordinación y el equilibrio, corrige la postura, aumenta la eficiencia respiratoria, armoniza la figura corporal y produce otros efectos altamente favorables a la salud.<sup>3,5-7</sup>

No obstante, cuando la persona realiza el ejercicio físico está expuesta a una lesión traumática, dado que su cuerpo en movimiento está sujeto a las leyes físicas (donde operan consideraciones como velocidad, fuerza, potencia, energía, resistencia de materiales, carga, aceleración y desaceleración, atracción gravitacional, etc). Estas leyes sencillas en su naturaleza deben ser tenidas en cuenta para respetar sus implicaciones y para aprovechar sus potencialidades.<sup>8</sup>

Por fortuna, la mayoría de las lesiones durante la práctica deportiva son de carácter benigno; es decir, susceptibles de una satisfactoria recuperación y generan cortas incapacidades.<sup>9,10</sup>

*El deporte tonifica los músculos, endurece los huesos, aumenta y preserva la movilidad articular, fortalece el corazón, mejora la circulación, elimina los excesos de grasa subcutánea, desvanece las preocupaciones y la tensión emocional, favorece la buena digestión, estimula el sistema nervioso, desarrolla la coordinación y el equilibrio, corrige la postura, aumenta la eficiencia respiratoria, armoniza la figura corporal y produce otros efectos altamente favorables a la salud.<sup>3,5-7</sup>*

\* MD Magister en fisiología y salud pública. Docente Facultad de Salud Pública Universidad de Antioquia.

## SUMMARY

Sports are considered to be a protective factor for human health. Its beneficial effects are varied and numerous in regard to the optimal functioning of the body. Nevertheless, some damage can occur during physical performance. Fortunately, the risk factors that determine sports injuries are well known and subsequently we can approach prevention so that the multitude of benefits may be obtained without the disturbance of any unforeseen injuries.

**Key Words***Sports injuries**Risk factors*

El deporte de alto rendimiento, competitivo, entraña por naturaleza riesgos de mayor magnitud, aunque raramente fatales. En contraste, el deporte realizado con intención recreativa y formativa suele representar riesgos considerablemente menores, la mayoría de los cuales son leves, circunscritos y remediables.

Los efectos saludables que proporciona el ejercicio superan inmensamente los limitados riesgos que genera. Este balance puede ser todavía más positivo, si se toman las sesiones de actividad física con actitud sensata y preventiva.

La prevención de las lesiones deportivas es posible gracias al avance del enfoque epidemiológico hacia el proceso traumático. Se han logrado identificar, con claridad, los diversos factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que se presente la lesión durante, o como consecuencia, de la actividad física. La observación inteli-

# Trauma in sports: a preventive view

gente de estos adelantos científicos aportará a los programas de promoción de la salud elementos para una efectividad más plena en la búsqueda de salud física y mental para la comunidad.

**Factores de riesgo**

Los factores que predisponen a la lesión deportiva, y que deben ser tenidos en cuenta en los programas de mantenimiento físico, pueden agruparse en torno a tres grandes categorías: 1) los relativos al individuo mismo, 2) los factores propios del ambiente y 3) aquellos atribuibles al tipo específico de deporte practicado.

**Relativos al individuo**

**1. Calentamiento.** Las estructuras músculo-esqueléticas requieren, para funcionar óptimamente, unos cuantos minutos de actividad física previa, la cual debe ser suave o moderada en intensidad. No es prudente iniciar bruscamente actividades musculares vigorosas, pues una actividad física imprevista puede sobrecargar las estructuras antes de que hubieran alcanzado la consistencia y la temperatura necesarias para tolerar el esfuerzo.

Toda actividad física intensa debe estar antecedida de una breve sesión de ejercicios suaves de estiramiento y contracciones (de incremento gradual en duración e intensidad). Esta sana precaución favorecerá un mejor desempeño motriz y evitará al mismo tiempo, que ocurran las lesiones más comunes de la práctica deportiva.<sup>5,11</sup>

**2. Preparación física.** Quien no ha hecho ejercicio por mucho tiempo no está preparado para levantar 100 kg. de peso, ni para correr una maratón de 20 o 40 Km., incluso podría no estar apto para jugar un partido improvisado de baloncesto o de fútbol con su grupo de amigos de otros tiempos

Los tejidos del organismo son elementos vivos que se mantienen actualizados en su fortaleza estructural. Si los estímulos pasados y recientes han sido escasos a causa de la inactividad, los tejidos se debilitan (atendiendo a la conocida ley que establece que órgano que no se ejercita se atrofia). Si por el contrario, las experiencias anteriores han ofrecido al organismo la oportunidad de un fortale-

lecimiento estructural y funcional por medio de la actividad física regular dosificada, éste alcanzará capacidades superiores en el campo motriz y estará en posibilidades de soportar cargas físicas mayores sin riesgo para su integridad.

Las capacidades adaptativas del cuerpo humano son asombrosas y admiten ajustes en su estructura cuando reciben los estímulos necesarios en forma gradual y dosificada (en tiempo e intensidad), y cuando se da lugar a los reposos necesarios para la compensación y la reconstrucción de los tejidos orgánicos.<sup>11</sup> Estímulos de la actividad física regular fortalecen el organismo, en tanto que los estímulos de inactividad lo debilitan.

Puede afirmarse que del 60 al 80% de las lesiones comunes en el deporte pueden atribuirse a sobrecarga física o mejor dicho, a una desproporción entre la carga física y el nivel de preparación de las estructuras orgánicas para soportar dicha carga (véase figura 1). Esto, por supuesto, alude a una cierta imprevisión personal cuando se asumen esfuerzos físicos que superan el nivel de adaptación orgánica que hasta ese momento se ha obtenido.<sup>9,10</sup>

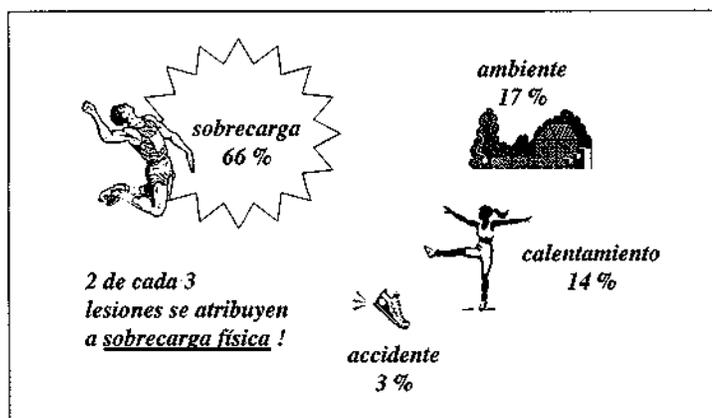


Figura 1. Factores determinantes en las lesiones deportivas detectadas en un programa de mantenimiento físico ( Martínez, Palacio, Becerra 1999 )

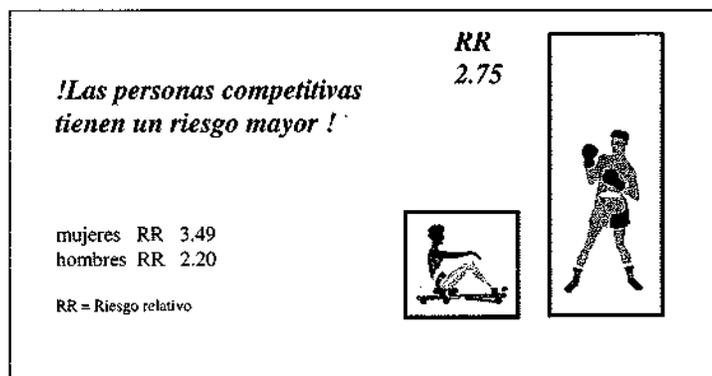


Figura 2. La competitividad como factor de riesgo para lesiones deportivas detectadas en un programa de mantenimiento físico ( Martínez, Palacio, Becerra 1999 )

Cuando el propósito es el de ganar salud, basta una intensidad moderada en la actividad física para lograrlo incluso, las más recientes recomendaciones de las sociedades científico-técnicas reconocen las bondades aun de la actividad física de menor intensidad, siempre y cuando sea practicada con regularidad de unos 30 minutos cinco veces por semana, de ser posible diariamente.<sup>12,13</sup>

**3. Competitividad.** Buena parte de las lesiones producidas por sobrecarga física, derivan su origen de impulsos nacidos en el propio individuo, quien, de alguna manera, decide afrontar demandas físicas indebidas, inducidas probablemente por el deseo de superar en ejecuciones a un contrincante real o imaginario ( véase figura 2).

El ser humano es altamente proclive a los desafíos y confrontaciones. Esto contribuye, probablemente, a llenar una de sus necesidades más sentidas: el reconocimiento, el prestigio, el respeto y la necesidad de sentirse importante frente a los demás.<sup>14</sup>

Pues bien, conviene refrenarse un poco, esta ansia por el reconocimiento a la hora de practicar deportes. Es preferible y más saludable gozar de la actividad deportiva como vivencia participativa, recreativa y social, antes que arriesgar la integridad física solamente por satisfacer la temporal vanidad de la competencia física.

El referente más apropiado para comparar y confrontar el rendimiento, es el propio organismo. Es prudente avanzar gradualmente en las aspiraciones, a medida que el cuerpo muestra evidencias de progreso en su fortalecimiento estructural y funcional. Sin sobresaltos ni desmanes es posible alcanzar niveles muy altos de ejecución mediante incrementos dosificados de la actividad física; consultando, siempre, la disposición y capacidad del organismo y recordando que *cada quien lleva su propio ritmo*.

Algunas lesiones pueden ser causadas por el sobreuso o el alto impacto de las estructuras orgánicas en entrenamientos prolongados. En ambos casos se alude a sobrecargas físicas bien sea en su larga duración o en su alta intensidad. Es preciso recordar que el organismo está constituido por tejidos orgánicos susceptibles de sufrir los efectos de una carga excesiva para ciertas condiciones momentáneas de resistencia.

Existen personas que toman el deporte como un obsesión, pero todo extremo es vicioso; la moderación y el disfrute del ejercicio es la norma rectora de la actividad física en promoción de la salud.

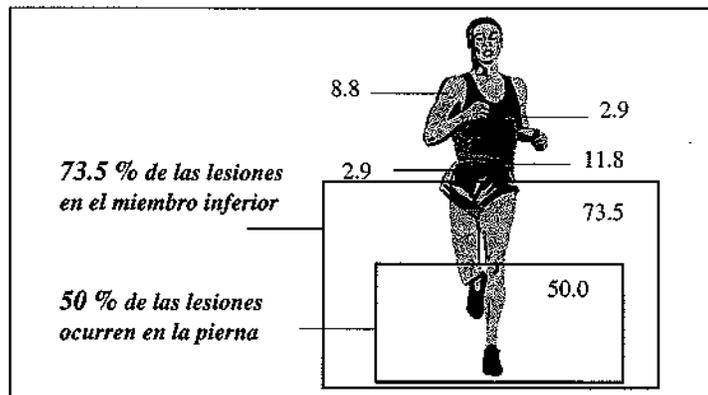
**4. Implementación deportiva.** Algunos elementos simples favorecen una práctica deportiva plácida, satisfactoria y saludable. La indumentaria moderna ofrece una vistosa variedad en diseños y precios accesibles a la mayoría de personas. La ropa deportiva es incluso utilizada como ropa casual.

El deporte se disfruta mejor y disminuye los riesgos, cuando se utiliza la ropa deportiva adecuada. Para realizar las actividades de mantenimiento físico más comunes, como caminar, trotar o hacer gimnasia, basta con una camiseta de algodón y una pantaloneta corta para estar en la forma apropiada.

El zapato de goma suave o zapato tenis es el complemento fundamental para la práctica saludable de deportes, acompañado de una media de algodón medianamente gruesa. El desempeño confortable del pie, la amortiguación, la protección y la aireación que se requieren, son comodidades que permiten una práctica deportiva agradable y segura. Cabe señalar que cerca del 50% de las lesiones comunes que ocurren en la actividad orientada hacia el mantenimiento físico, ocurre en las piernas, especialmente en los tobillos (véase figura 3). El esguince de los ligamentos externos del tobillo es una lesión común que se produce al soportar el propio peso corporal al desplazarse.<sup>10</sup>

*Puede afirmarse que del 60 al 80% de las lesiones comunes en el deporte pueden atribuirse a sobrecarga física o mejor dicho, a una desproporción entre la carga física y el nivel de preparación de las estructuras orgánicas para soportar dicha carga (véase figura 1). Esto, por supuesto, alude a una cierta imprevisión personal cuando se asumen esfuerzos físicos que superan el nivel de adaptación orgánica que hasta ese momento se ha obtenido.<sup>9,10</sup>*

Figura 3. Sitios anatómicos en los cuales ocurren las lesiones deportivas detectadas en un programa de mantenimiento físico ( Martínez, Palacio, Becerra 1999 )



Zapatos tenis y calcetines apropiados, además de otorgar más placer al desplazamiento del practicante, le confieren la seguridad necesaria a sus actividades físicas de promoción de la salud.

### **Factores del ambiente**

**1. Temperatura.** La actividad física aumenta la temperatura interna del cuerpo. Si a ello se suma una temperatura ambiental muy alta, el resultado puede conducir a la deshidratación y a disfunciones musculares y hemodinámicas. Durante una sesión de ejercicios se pueden eliminar por transpiración entre 200 y 2.000 ml de agua y electrolitos dependiendo de las condiciones térmicas y la intensidad y de la duración del ejercicio. La hidratación en el deporte es, por tanto, una precaución mandatoria y puede hacerse con suministros dosificados de líquidos orales antes, después e incluso durante la práctica del deporte.

**2. Escenario.** El ambiente donde se practica el deporte es también un factor crítico para el disfrute del ejercicio y para la prevención de lesiones orgánicas. Caminar, trotar o correr por senderos firmes, rodeados de árboles frondosos y aire frescos realmente un placer para el cuerpo y para el espíritu; al tiempo que se minimizan las posibilidades de una lesión en algún sitio del aparato locomotor. Es importante seleccionar con cuidado el lugar donde se desea hacer ejercicios, así ello implique el esfuerzo de un desplazamiento mayor, el cual podría quedar bien compensado por el disfrute y la seguridad de la práctica deportiva.

**3. Otros.** La humedad, la presión barométrica, la altura y otros factores puramente ambientales tienen marcada influencia sobre el rendimiento deportivo y deben ser tenidos en cuenta al momento de la práctica deportiva con orientación a la salud. Estos factores son especialmente críticos en deportes de alto rendimiento, en los cuales se ejecutan las competiciones a pesar de las condiciones ambientales desfavorables. La salud debe priorizarse en los programas de promoción de la salud de manera que han de buscarse las condiciones que ofrecen al mismo tiempo seguridad y comodidad para el practicante.

### **Factores específicos del deporte**

**1. Intensidad.** En tanto más intenso sea un esfuerzo físico, más alto es el requerimiento energético para su ejecución y mayor la exigencia puesta sobre todos los sistemas orgánicos. La resistencia de los tejidos del organismo tiene sus límites, los cuales, en general, son suficientemente altos para tolerar cargas físicas intensas, especialmente si han sido apropiadamente entrenados. A mayor intensidad del esfuerzo hay una mayor probabilidad de acercarse a los límites de resistencia orgánica y, eventualmente, más riesgo de sufrir una lesión. La intensidad recomendada para ejercicios de mantenimiento físico y salud puede variar entre 30 a 70% de la capacidad energética

*Los ejercicios aeróbicos son, por definición, actividades para desarrollar la capacidad cardiorespiratoria. Requieren, para este fin ser practicados en forma continua, al menos, durante 15 a 20 minutos y suelen activar las cuatro extremidades y el metabolismo general del organismo. Caminar, trotar, correr, bailar, patinar, nadar o montar en bicicleta, son clásicas modalidades aeróbicas. La gimnasia rítmica, hecha sin pausas también activa efectivamente el sistema cardiorespiratorio (además de entrenar la movilidad articular y la coordinación neuromotora). Estos ejercicios realizados con intensidad siempre moderada, representan mínimos riesgos de lesión durante su práctica.<sup>15,18</sup>*

máxima. Este rango de esfuerzo es bastante seguro y no es necesario excederse para obtener los beneficios necesarios. En términos generales puede afirmarse que los ejercicios de intensidad leve o moderada son suficientes para los abordajes comunitarios y los programas de promoción de la salud.<sup>16,18</sup>

**2. Duración.** Los efectos metabólicos y cardiovasculares favorables a la salud comienzan en forma mas efectiva a partir de los 10 minutos, aproximadamente, de iniciada la actividad física continua. Sesiones de 20-30 minutos son suficientes para efectos de salud en la mayoría de las personas. Sin embargo, sesiones de 40-60 minutos de ejercicio a intensidades menores, como caminar, no entrañan mayor peligro y pueden ser altamente saludables.

**3. Frecuencia.** El organismo recibe el estímulo de la actividad física y se toma entre 12 y 36 horas para recuperarse plenamente y estar en disposición (de recibir un nuevo estímulo) para continuar su proceso de adaptación y fortalecimiento. Por tal razón las sesiones de ejercicio deben repetirse a razón de 3-5 veces por semana. Cuando el ejercicio es suave o moderado es posible practicarlo diariamente sin que ello represente un riesgo aumentado de lesión osteomuscular.<sup>1</sup>

**4. Tipo de deporte.** Algunos deportes implican más riesgos que otros. Los deportes que exigen competencia y confrontación física con un adversario exponen al individuo a un peligro mayor, bien sea de choques o de encuentros violentos, lo cual se aumenta con el acaloramiento de los cuerpos y las motivaciones competitivas.

En general, el deporte para la salud debe estar exento de enfrentamientos peligrosos o de dis-

putas que arriesguen la integridad física de los participantes. El deporte saludable no considera al otro como adversario, sino que lo asume como compañero de juego, porque por encima del efímero placer de la victoria, está el perdurable placer de la amistad, de la fraternidad, de la salud y del bienestar compartidos .

La mayoría de los deportes que se practican para la salud y el mantenimiento físico pueden realizarse en disfrute de buena compañía o bien puede practicarse individualmente al ritmo y duración que cada quien prefiera.

Los ejercicios aeróbicos son, por definición, actividades para desarrollar la capacidad cardiorespiratoria. Requieren, para este fin ser practicados en forma continua, al menos, durante 15 a 20 minutos y suelen activar las cuatro extremidades y el metabolismo general del organismo. Caminar, trotar, correr, bailar, patinar, nadar o montar en bicicleta, son clásicas modalidades aeróbicas. La gimnasia rítmica, hecha sin pausas también activa efectivamente el sistema cardiorespiratorio (además de entrenar la movilidad articular y la coordinación neuromotora). Estos ejercicios realizados con intensidad siempre moderada, representan mínimos riesgos de lesión durante su práctica.<sup>15,18</sup>

Por cierto que hay deportes que entrañan un gran riesgo, como el automovilismo, el alpinismo, los vuelos en cometa o en ultralivianos y algunos otros. Estos deportes de ninguna manera están incluidos en una prescripción de ejercicio para la salud.

*Los deportes de conjunto y, en general, la recreación activa, cuando se practican con el ánimo de disfrutar de la actividad física y de integrar y fomentar la participación y la amistad, son realmente seguros y las eventuales lesiones suelen ser escasas y de poca trascendencia.<sup>6,11,18,19</sup>*

## Conclusión

Es posible obtener la plenitud de los beneficios que la práctica deportiva produce en la salud, simplemente acompañando el ejercicio con unas mínimas precauciones.

Dado que la sobrecarga física es la causa primera de lesión, vale la pena recordar que para obtener los beneficios saludables que del ejercicio, éste no tiene que ser agotador o doloroso, lo que importa es la regularidad del estímulo y la moderación. Es decir, el ejercicio que es bueno para la salud es también el que produce disfrute, alegría y verdadera recreación ☺

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Astrand PO. *Textbook of work physiology*. New York: Ed Mc Graw Hill; 1986.
2. Us Dept of Health. Healthy people 2000. National Health promotion and Disease prevention objectives. falta cuidado, editorial, año, revista o libro.
3. Us Dept of Health. *Physical Activity and Health. A report of the Surgeon General*. Pittsburg; 1996. falta editorial
4. Caspersen C. Physical Activity Epidemiology. *Exercise and Sports Sciences Reviews*. 1989; (17): 423-473.
5. Cooper K. *The aerobics program for total well being*. Bantam books. New York, 1982
6. Dilorenzo. Long term effects of aerobic exercise on pshycological outcomes. *Preventive Medicine*. 1999; 28:75-85.
7. Steptoe A. N Butler. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *Lancet* 1996; 347: 1789—92.
8. Ortega R. *Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención en salud*. Madrid: Ed. Díaz de Santos; 1992
9. Heiss F. *Lesiones típicas dei deporte. Prevención y Primeros Auxilios*. Buenos Aires: Ed. Kapeluzs; 1979.
10. Martínez E. G Palacio. M Becerra. *Incidencia de lesiones deportivas en un programa de mantenimiento físico*. (en proceso de publicación).
11. Us Dept of Health. *Center for disease control and prevention. Promoting physical Activity. A guide for community action. Human kinetics. Champaign. IL. 1999.*
12. Pate R. Physical activity and Public Health. A recomendation from the CDC and the ACSM. *JAMA*. 1995; 273(5): 402.
13. Arriaza D. Moderate Leisure-Time Physical Activity. *Arch Fam Med*. 1998; 7:285-289.
14. Greene W. Simons M. *Educación para la salud*. Bogotá: Editorial Interamericana; 1988.
15. Powell K. Dimensiones de la Promoción de la salud aplicadas a la actividad física. En: OPS. *Promoción de la Salud . Una antología*. Washington: OPS publ cient 557; 1996: 352-64.
16. Hakim A. Effects of walking on mortality among retired men. *N Engl J of Med* 1998; 338: 94-9.
17. Lee I-Min. Exercise Intensity and Longevity in Men. The Harvard Allumni Health Study. *JAMA* 1995; 273: 1179-84.
18. Laforge R. Stage of regular exercise. and health related quality of life. *Preventive Medicine* 1999; 28: 349-360.
19. Flórez R. Dance for Health Improving fitness in African American and hispanic adolescents. *Public Health Reports*. 1995; 110(2):189.