



EFFECTOS DEL EJERCICIO EN LA SALUD DE LOS NIÑOS

Melvin H. Williams, PhD | Director, Laboratorio de Rendimiento Humano | Universidad Old Dominion | Norfolk, VA | Miembro del Consejo Asesor en Educación | Instituto Gatorade de Ciencias del Deporte

PUNTOS CLAVE

- La cantidad adecuada de ejercicio (ni muy poco ni demasiado) es probablemente importante en el crecimiento y desarrollo saludable de los niños.
- Muchos niños y adolescentes que son obesos, tienen niveles elevados de lípidos en sangre o presentan otros factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares que pueden ser aminorados por un programa adecuado de ejercicios. Estos niños deben ser identificados tempranamente para que puedan planificarse programas de educación e intervención adecuados; las escuelas públicas y privadas son lugares adecuados para ayudar a los niños a iniciar un estilo de vida saludable.
- Ningún deporte está libre de riesgo, pero las lesiones relacionadas con el deporte se pueden llevar al mínimo con los exámenes adecuados previos a la participación, la supervisión, las regulaciones y el equipo apropiado.
- Los niños que participan en deportes dependientes del peso como la gimnasia, pueden estar más vulnerables a los trastornos de la alimentación y sus consecuencias, como la pérdida prematura de masa ósea.

INTRODUCCIÓN

Desde una perspectiva de salud pública, el ejercicio regular puede desempeñar un papel importante en la prevención de varias enfermedades degenerativas en sociedades industrializadas. Aunque la mayoría de las enfermedades degenerativas como la enfermedad de las arterias coronarias, se manifiestan en la edad adulta, su origen puede atribuirse a conductas poco saludables en años anteriores. En "Niños Sanos 2000", el Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos (1992) señalaron que la infancia es un período crítico para desarrollar actitudes saludables y patrones de comportamiento relacionados con el uso de tabaco, dieta, actividad física y otros comportamientos relacionados con la salud que pueden persistir en la edad adulta.

La cantidad adecuada de ejercicio es probablemente importante para un óptimo desarrollo y estado de salud de los niños. Muy poco o demasiado ejercicio puede tener algunos efectos adversos (McKeag, 1991). El propósito de este reporte es proporcionar una visión general de los problemas relacionados con el ejercicio para los profesionales de la salud pediátrica.

LOS NIÑOS, EL EJERCICIO Y LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

Existe una percepción popular de que los niños norteamericanos no están ni físicamente en forma ni son físicamente activos, pero esta percepción ha sido cuestionada recientemente y es un punto de debate considerable. Corbin y Pangrazi (1992) sugirieron que la evaluación de la condición física en los niños por los estándares de las normas de referencia, ha dado lugar a una tasa de fracaso excesiva, que se reduce de manera significativa al cambiar por el uso de estándares de criterios de referencia de salud (CRS) actualmente desarrollados. Las normas CRS se basan en criterios tales como la potencia aeróbica y grasa corporal que se cree que producen beneficios específicos de salud o que afectan riesgos específicos

de salud. La evidencia que subyace en el establecimiento de las normas CRS para niños ha sido cuestionada (Updyke, 1992), pero Blair (1992) está de acuerdo con Corbin y Pangrazi, que al menos podemos estar razonablemente cómodos con las normas actuales de potencia aeróbica y obesidad.

Suponiendo que los niños deben gastar al menos 3 kcal/kg de peso corporal por día a través de la actividad física, Blair (1989) observó que aproximadamente el 90% de los niños americanos podrían estar clasificados como físicamente activos. Sin embargo, tanto Blair (1989, 1992) como Corbin y Pangrazi (1992) reconocen que hasta 8-9 millones de niños en edad escolar podrían estar en mayor riesgo de presentar enfermedades degenerativas debido a una condición física insuficiente.

Efectos del ejercicio sobre los factores de riesgo de enfermedad coronaria en niños

Cerca de la mitad de los niños norteamericanos morirán eventualmente por enfermedad coronaria (EC). Muchos niños, incluso los muy pequeños de 5-6 años, tienen varios factores de riesgo para EC, de los cuales, los más comunes son la obesidad, presión sanguínea elevada y niveles elevados de colesterol sérico (Chandra, 1992). La obesidad puede ser crítica debido a que está asociada con la presión sanguínea y colesterol elevados (Lohman, 1992). Aunque sin duda, la obesidad en adolescentes tiene consecuencias adversas para la salud a largo plazo, además impone una carga psicológica perjudicial por el estigma social relacionado con la obesidad (Williams, 1986).

La etiología de la obesidad infantil y en adolescentes no está muy clara (Williams, 1986), pero los expertos en el crecimiento y desarrollo humano han notado que la inactividad física es un factor de riesgo importante (Malina, 1989). Aunque la restricción calórica es un elemento clave en la prevención y tratamiento de la obesidad

y los factores de riesgo relacionados para EC, tal restricción en niños podría comprometer el crecimiento y el desarrollo (Rowland, 1990). Por consiguiente, aumentar el gasto calórico mediante el ejercicio habitual puede ser aún más importante para los niños que para los adultos, para prevenir y controlar la obesidad. Además, los programas de ejercicio diseñados adecuadamente, pueden disminuir la presión arterial y los niveles de lípidos séricos en niños obesos (Endo et al, 1992).

LOS NIÑOS, EL EJERCICIO, EL DEPORTE Y LA APARIENCIA

Los niños pueden participar en deportes o programas de ejercicio físico con el fin de mejorar su apariencia física y por lo tanto, mejorar su estatus social. Los programas deportivos para niños, en especial para niñas, han incrementado en gran medida en las últimas dos décadas, y al parecer los niños empiezan a realizar ejercicio más intensamente con el fin de mejorar su rendimiento. En ciertos deportes como la gimnasia y el patinaje artístico, los niños pueden enfocarse no sólo en mejorar sus habilidades, sino también en controlar su peso como un medio para mejorar el rendimiento. Aunque el aumento en la participación en deportes y el control de peso adecuado son conductas que son consideradas generalmente como deseables para los niños, también hay motivos de preocupación si estos comportamientos se persiguen sin una supervisión adecuada.

Lesiones deportivas

Las lesiones no intencionales son la principal causa de morbilidad y mortalidad en niños en edad escolar (Lenaway et al., 1992). La participación en deportes juveniles es relativamente segura, pero las lesiones se vuelven más frecuentes a medida que la edad, el tamaño corporal y la habilidad aumentan (Landry, 1992; Lenaway et al., 1992). Las lesiones catastróficas en la cabeza, cara, ojos y boca podrían llevarse al mínimo si se promulgara el requerimiento de dispositivos de protección por todas las organizaciones que patrocinan los eventos deportivos y de recreación que presentan riesgos de lesiones.

Las lesiones por sobreuso pueden ser causadas por el ejercicio excesivo. Existe una preocupación especial por el potencial que tienen las cargas repetidas en carreras de larga distancia para dañar las placas de crecimiento epifisario en los huesos de las piernas de los niños en crecimiento.

Aunque existe cierta falta de evidencia científica suficiente de que dichas carreras son realmente dañinas, Rowland (1990) apoya la recomendación de la Academia Americana de Pediatría que indica que los niños deben evitar participar en eventos competitivos de carreras de larga distancia que son diseñados principalmente para adultos. Sin embargo, lo que importa es el kilometraje total registrado durante el entrenamiento, más que el cubierto el día de la competencia.

Lesiones por calor

En general, los niños pre-púberes pueden mantener una regulación adecuada de la temperatura corporal durante el ejercicio en ambientes termo-neutrales o calientes, pero en comparación con los post-púberes y adultos, tienen un mayor riesgo de lesiones por calor mientras se ejercitan en ambientes calurosos. Contribuyendo a este aumento del riesgo, otros factores presentes en los niños en etapa prepuberal son: 1) un mayor costo de oxígeno y producción de calor para un ejercicio submáximo estándar; 2) menores tasas de sudoración con ejercicios similares; 3) menores tasas de producción de sudor por las glándulas ecrinas y 4) menor sensibilidad de las glándulas ecrinas a un cambio dado

de la temperatura central (Bar-Or, 1988, 1989). Las niñas con obesidad o anorexia corren un mayor riesgo de presentar trastornos relacionados con el calor (Bar-Or, 1988).

Por otra parte, debido a que los niños pre-púberes dependen en gran medida del aumento en la circulación en la piel para controlar la temperatura corporal, una disminución en la circulación central como resultado de una deshidratación, podría perjudicar su capacidad para realizar ejercicio de resistencia en el calor (Bar-Or, 1988). Por lo tanto, se debe tener precaución al programar los eventos de niños en climas cálidos y la reposición de líquidos durante el ejercicio debe ser de alta prioridad.

Lesiones en los entrenamientos de fuerza

Un número creciente de niños y adolescentes están utilizando el entrenamiento de fuerza (pesas) para mejorar su apariencia, aumentar la fuerza para el rendimiento deportivo o para ayudar a prevenir lesiones relacionadas con el deporte, a pesar de que hay poca evidencia directa de que los músculos más fuertes conducen a lesiones menos frecuentes o menos severas (Rowland, 1990). Por otro lado, existe evidencia sustancial de que el entrenamiento inadecuado con pesas, como realizar levantamientos máximos, puede causar serias lesiones musculoesqueléticas, incluyendo la ruptura de los discos intervertebrales y daño a los centros de crecimiento epifisario (Risser, 1991; Rowland, 1990; Sale, 1989). Aunque la incidencia de lesiones relacionadas con el levantamiento de pesas en niños y adolescentes no está bien documentada, varios informes indican que se producen pocas lesiones en los programas que son supervisados cuidadosamente y que involucran instrucciones apropiadas en la técnica. La mala técnica es la principal causa de lesión cuando se levantan grandes cargas de peso (Risser, 1991); sin embargo, los niños deben evitar levantamientos máximos y explosivos (Sale, 1989).

Pérdida de peso

La apariencia física es un factor determinante importante de la condición social en los adolescentes, por lo que no es de extrañar que en una muestra nacional representativa, el 70% de las niñas y el 30% de los niños en bachillerato estaban tratando de perder peso o prevenir la ganancia de peso (National Institutes of Health, 1992). Los niños a una edad cada vez más precoz, parecen estar preocupados de que el peso corporal afecta en su apariencia. En un estudio reciente de estudiantes de cuarto grado, aproximadamente 60% de las niñas y 40% de los niños deseaban ser más delgados y ya estaban recurriendo a modificaciones en su dieta con la esperanza de limitar su ingesta calórica (Gustafson-Larson y Terry, 1992). Esta preocupación por el tamaño del cuerpo existe incluso en estudiantes de jardín de niños (Chase y Dummer, 1992). Bajo una adecuada orientación médica, los programas de control de peso para niños y atletas jóvenes pueden ser seguros y efectivos (Horswill, 1992). Sin embargo, los programas no supervisados deben ser desalentados (National Institutes of Health, 1992). Una buena nutrición es esencial para los atletas jóvenes que experimentan cambios importantes en el crecimiento y desarrollo. Pero su deseo por alcanzar un menor peso corporal que el normal para ser elegidos para competir en una clasificación de peso menor para un deporte específico, puede dar lugar a malas prácticas de alimentación. La investigación que compara mujeres gimnastas jóvenes de diferentes edades, sugiere que una mala alimentación podría perjudicar el crecimiento, pero los pesos corporales más bajos de lo normal en estas gimnastas podría reflejar simplemente el hecho de que las jóvenes tienen rasgos heredados que conducen a pequeños cuerpos musculares que tienden a participar más en los equipos y clubes de gimnasia (Benardot y Czerwinski, 1991). Numerosos

estudios han revelado las deficiencias nutrimentales y las conductas de control de peso patológicas en atletas jóvenes que participan en deportes de clasificación de peso. Desafortunadamente, hay pocos datos relativos a los efectos en la salud a largo plazo de estas prácticas (Williams, 1992). Por otra parte, la capacidad anaeróbica y otras medidas de la condición atlética pueden ser perjudicadas por hábitos inadecuados de alimentación (Williams, 1992).

Las niñas que se preocupan demasiado por su peso corporal podrían encontrar que el ejercicio excesivo y/o la restricción calórica afectan negativamente a su estado menstrual. Aunque no hay evidencia experimental de que el entrenamiento atlético retrasa la menarca en niñas (Loucks, 1989), el ejercicio y la restricción calórica están fuertemente implicados como factores causales en la etiología de la amenorrea secundaria en niñas pre-púberes. Aunque uno de los beneficios del ejercicio en niños es el posible incremento en la masa ósea (Slemenda et al, 1991), el ejercicio excesivo que conduce a la amenorrea secundaria puede conducir a la desmineralización ósea (Loucks, 1989) con implicaciones de osteoporosis prematura y fracturas óseas.

Las adolescentes demasiado preocupadas por su peso corporal, también son propensas a la anorexia nerviosa, un trastorno psicológico caracterizado por la auto-inanición y el ejercicio excesivo. Las consecuencias médicas severas de la anorexia nerviosa incluyen arritmias cardíacas y la muerte. En los últimos años, el término anorexia atlética se ha aplicado a las atletas que presentan algunas de las características de la anorexia nerviosa.

NIÑOS SANOS-ADULTOS SANOS

Aunque el principal objetivo de este artículo ha sido los riesgos para la salud asociados con el ejercicio en niños, los beneficios potenciales de la actividad física relacionados con la salud, tienen mayor peso que los riesgos. Demasiado o muy poco ejercicio puede representar riesgos para la salud, pero hay mucho más niños en la última categoría que podrían beneficiarse incrementando su actividad física. Aunque los padres, pediatras y otros en la comunidad podrían fomentar el aumento de las oportunidades para la actividad física en la infancia, las instituciones escolares podrían tener el mayor potencial para impactar el comportamiento de ejercicio en los niños. La implementación del plan de acción para Niños Sanos para el año 2000" (American Association of School Administrators, 1992), haría del ejercicio regular un componente importante del plan de educación diseñado para ayudar a todos los niños a desarrollar un estilo de vida saludable. Los programas escolares que se centran en el ejercicio y la nutrición, como el Programa de Promoción de la Salud Familiar del Corazón Inteligente (Heart Smart Family Health Promotion Program) (Arbeit et al., 1992), han sido muy efectivos para reducir los factores de riesgo para la salud.

REFERENCIAS

- American Association of School Administrators (1991). *Healthy Kids for the Year 2000: An Action Plan for Schools*. Arlington VA, American Association of School-Administrators.
- Arbeit, M.L., C.C. Johnson, D.S. Mott, D.W. Harsha, T.A. Nicklas, L.S., Webber, and G.S. Berenson (1992). The Heart-Smart Cardiovascular school health promotion: behavior correlates of risk factor change. *Prev. Med.* 21:18-32.
- Bar-Or, O. (1989). Temperature regulation during exercise in children and adolescents. In: C.V. Gisolfi and D.R. Lamb (eds.) *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*. Vol. 2: Youth, Exercise, and Sport. Indianapolis: Benchmark Press, pp. 335-367.
- Bar-Or, O. (1988). The prepubescent female. In: M.M. Shangold & G. Mirkin (eds.) *Women and Exercise: Physiology and Sports Medicine*. Philadelphia: F.A. Davis Company, pp. 107-119.
- Benardot, D., and C. Czerwinski (1991). Selected body composition and growth measures of junior elite gymnasts. *J. Am. Diet. Assoc.* 91:29-33.
- Blair, S.N. (1992). Are American children and youth fit? The need for better data. *Res. Quart. Exerc. Sport.* 63: 120-123.
- Blair, S.N., D.G. Clark, K.J. Cureton, and K.E. Powell (1989). Exercise and fitness in childhood: Implications for a lifetime of health. In: C.V. Gisolfi and D.R. Lamb (eds.) *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*, Vol. 2: Youth, Exercise, and Sport. Indianapolis: Benchmark Press, pp. 401-430.
- Chandra, R.K. (1992). Primary prevention of cardiovascular disease in childhood: Recent knowledge and unanswered questions. *J. Am. Co11. Nutr.* 11: Supplement, 3S-7S.
- Chase, M.A., and G.M. Dummer (1992). The role of sports as a social status determinant for children. *Res. Quart. Exerc. Sport* 63:418-424. Corbin, C.B., and R.P. Pangrazi (1992). Are American children and youth fit? *Res. Quart. Exerc. Sport* 63:96-106.
- Endo, H., Y. Takagi, T. Nozue, K. Kuwahata, F. Uemasu, and A. Kobayashi (1992). Beneficial effects of dietary intervention on serum lipid and apolipoprotein levels in obese children. *Am. J. Dis. Child.* 146:303-305.
- Gustafson-Larson, A.M., and R.D. Terry (1992). Weight-related behaviors and concerns of fourth-grade children. *J. Am. Diet. Assoc.* 92:818-822.
- Landry, G.L. (1992). Sports injuries in childhood. *Pediatr. Ann.* 21:165-168.
- Lenaway, D.D., A.G. Ambler, and K.E. Beaudoin (1992). The epidemiology of school-related injuries: New perspectives. *Am. J. Prev. Med.* 8:193-198. Lohman, T.G. (1992). Exercise training and body composition in childhood. *Can.J. Sport Sci.* 17:284-287.
- Loucks, A.B. (1989). Athletics and menstrual dysfunction in young women. In: C.V. Gisolfi and D.R. Lamb (eds.) *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*, Vol. 2: Youth, Exercise, and Sport. Indianapolis: Benchmark Press, pp. 513-538.
- Malina, R.M. (1989). Growth and maturation: Normal variation and effect of training. In: C.V. Gisolfi and D.R. Lamb (eds.) *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*, Vol. 2: Youth, Exercise, and Sport. Indianapolis: Benchmark Press, pp. 223-272.
- McKeag, D.B. (1991). The role of exercise in children and adolescents. *Clin. Sports Med.* 10:117-130.
- National Institutes of Health (1992). Methods for voluntary weight loss and control. *Nutr. Today* 27:27-33.
- Risser, W.L. (1991). Weight-training injuries in children and adolescents. *Am. Fam. Physician* 44:2104-2108.
- Rowland, T.W. (1990). *Exercise and Children's Health*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- Sale, D.G. (1989). Strength training in children. In: C.V. Gisolfi and D.R. Lamb (eds.) *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine*, Vol. 2: Youth, Exercise, and Sport. Indianapolis: Benchmark Press, pp. 165-222.
- Slemenda, C.W., J.Z. Miller, S.L. Hui, T.K. Reister, and C.C. Johnston (1991). Role of physical activity in the development of skeletal mass in children. *J. Bone Mineral Res.* 6: 122-133.
- United States Department of Health and Human Services (1992). *Healthy Children 2000. National Health Promotion and Disease Prevention Objectives Related to Mothers, Infants, Children, Adolescents, and Youth*. Boston: Jones and Bartlett Publishers.
- Updyke, W.F (1992). In search of relevant and credible physical fitness standards for children. *Res. Quart. Exerc. Sport* 63:112-119.
- Williams, M.H. (1992). *Nutrition for Fitness and Sport*. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Publishers.
- Williams, M.H. (1986). Weight control through exercise and diet for children and young athletes. In: G.A. Stull and H.M. Eckert (eds.) *Effects of physical activity on children*. *Am. Acad. Phys. Educ. Papers* 19:88-113.

TRADUCCIÓN

Este artículo ha sido traducido y adaptado de: Williams M.H. (1993). *Exercise Effects on Children's Health*. *Sports Science Exchange* 43, Vol. 4, No. 43, 1-4, por la L.N. Adriana de la Parra Solomon.