

EDITORIAL

<http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.045ed>

¿Por qué es necesario frenar la epidemia de la inactividad en los más pequeños? [Why do we need to stop the physical inactivity epidemic in children?].

Margarita Pérez Ruiz
Universidad Europea de Madrid

Estudios epidemiológicos americanos alertan de la creciente inactividad mundial y predicen que los niños de hoy son la primera generación que tiene una expectativa de vida menor que sus padres. (*Designed to Move: A Physical Activity Action Agenda*, 2014).

La inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad en la población actual dentro del mundo desarrollado, originando el 6% de las defunciones a nivel mundial. España es uno de los países del mundo más afectados por la epidemia de la inactividad, lo que aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular, de diabetes, de obesidad, de síndrome metabólico descendiendo la expectativa de vida (Gennuso, Gangnon, Matthews y Thraen-Borowski, 2013). Esta conducta inactiva aumenta con la edad y es mayor en aquellas personas que padecen alguna patología crónica. Actualmente los niños y jóvenes también se ven afectados por esta conducta, lo que realmente anuncia un futuro lamentable para la edad adulta, ya que la enfermedad cardiovascular se gesta desde la juventud y progresa durante mucho tiempo afectada por la suma de las malas conductas adquiridas. Permanecer inactivo, disminuye la condición física, siendo la baja condición física un factor de riesgo de mortalidad mayor que fumar, tener un alto índice de masa corporal, padecer hipercolesterolemia, padecer diabetes o hipertensión (Blair, 2009). La Organización Mundial de la Salud estima que la inactividad física causa en conjunto 1,9 millones de defunciones a nivel mundial, en torno a un 10% - 16% de los casos de cáncer de mama, cáncer colorrectal y diabetes mellitus, y aproximadamente un 22% de los casos de cardiopatía isquémica (OMS 2002).

El cuerpo humano está genéticamente diseñado y adaptado para realizar actividad física. La sociedad actual ha cambiado el estilo de vida haciendo que la inactividad se convierta en una epidemia mundial. El 59 % de los ciudadanos de la Unión Europea no hacen ejercicio, ni practican deporte alguno nunca o casi nunca, frente a un 41 % que declara una frecuencia mínima de una vez por semana (Eurobarómetro 2010). Según la *European Heart Network*, España se sitúa en el "top ten" de los países europeos, con más sedentarismo entre los adultos. El 42% de los mayores de 18 años declara no realizar ningún tipo de actividad física durante la semana, frente

al 6% de Suecia o al 7% de Finlandia, por ejemplo. En la población escolar española, la prevalencia de un patrón insuficiente de actividad física oscila entre el 37% y el 40% (Rodríguez-Hernández, De la Cruz-Sánchez, Feu y Martínez-Santos, 2011). Las consecuencias de ello, según la Fundación Española del Corazón, es que en nuestro país el 24% de los niños de cinco y seis años sufre sobrepeso, frente al 15% de la media europea.

La elevada prevalencia de un estilo de vida sedentario en la población general, y en la población infantil y juvenil en particular, supone un importante problema de salud pública. Los resultados de la investigación científica concluyen que permanecer sentado tres horas seguidas causa una reducción del 33% de la función vascular en jóvenes y demuestra que simplemente interrumpir estos periodos de inactividad continuada de forma regular protege de la disfunción vascular (McManus, Ainslie, Green, Simair, y Smith, 2015). Mantener la función endotelial adecuada con el ejercicio protege de la enfermedad cardiovascular futura (Malin, Rynders, Weltman, Jackson, Barrett, y Weltman, 2016).

El ejercicio físico a la dosis correcta es una potente herramienta preventiva pero también se convierte en una polipíldora con efectos multisistémicos beneficiosos sobre multitud de tejidos cuando se padece una enfermedad crónica (Pareja-Galeano, Garatachea, y Lucia, 2015).

La evidencia científica del ejercicio como herramienta preventiva está avalada por multitud de estudios epidemiológicos que datan desde los años 50 y que nos confirman que aquellos sujetos que realizan ejercicio padecen una reducción de un 33 a un 50% de enfermedad cardiovascular. Y además que aquellos sujetos que tienen una alta condición física reducen el riesgo cardiovascular por encima de un 60%. El efecto en parte es debido a que el ejercicio actúa indirectamente disminuyendo cada uno de los factores de riesgo tradicionalmente conocidos como son el índice de masa corporal (IMC), la glucosa en sangre, el perfil lipídico, perfil inflamatorio o la

presión arterial, pero además tiene un efecto añadido directamente sobre el sistema nervioso autónomo, el tono vagal y la función endotelial, esto explica que el ejercicio tenga un poder mayor sobre la prevención de enfermedad cardiovascular que cualquier fármaco que intente mejorar cada uno de los factores de riesgo por separado. Además, 32 de 44 estudios epidemiológicos revelan una reducción del riesgo de cáncer de mama hasta en un 30-40% en las mujeres que hacen más actividad física y una reducción del cáncer de colon de un 40-50%. También el riesgo de demencia se ve reducido en la población que hace ejercicio al menos tres veces a la semana (Blair y Morris, 2009).

Y aunque los estudios científicos sobre el ejercicio como herramienta terapéutica en la enfermedad crónica, son menores, se observa la efectividad del mismo en más de 26 enfermedades crónicas, psiquiátricas como depresión, ansiedad, enfermedad de Parkinson y esclerosis múltiple; metabólicas como obesidad, hiperlipidemia, síndrome metabólico, ovarios poliquísticos, diabetes tipo 2 y tipo 1; enfermedades cardiovasculares, como la hipertensión, enfermedad coronaria, ictus, claudicación intermitente; enfermedad pulmonar, como enfermedad obstructiva crónica, asma, fibrosis quística; enfermedad músculo-esquelética como osteoartritis, osteoporosis, dolor de espalda, artritis reumatoide, enfermedades neurodegenerativas y cáncer. Si analizamos la revisión de la revista *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* en 2006 y 2015, publicado por Pedersen y Saltin, podemos decir que el ejercicio tiene evidencia científica A sobre la patogénesis, síntomas específicos y cualidades como la fuerza y la condición física y calidad de vida en enfermedades como el síndrome metabólico, la enfermedad cardíaca, la claudicación intermitente o la diabetes tipo 2. Para otras como el asma y la diabetes tipo 1, la evidencia científica A queda para el efecto del ejercicio sobre la condición física y la fuerza, limitando la evidencia B y D para los síntomas y la patogénesis de la enfermedad. Queda el ejercicio relegado a evidencia científica B para el efecto del ejercicio en los síntomas específicos, condición física, calidad de vida en el cáncer, sin encontrar evidencia hasta el momento en la patogénesis de la enfermedad (Pedersen, y Saltin, 2006 y 2015).

Comparado con los fármacos, el ejercicio tiene un bajo coste y apenas efectos secundarios. Los últimos estudios afirman que cada minuto invertido en hacer ejercicio y estar activo produce un retorno de hasta 7 minutos de vida, lo que hace que sea una herramienta útil para aumentar la expectativa y la calidad de vida Pratt, Norris, Lobelo, Roux, y Wang, 2014).

Los mecanismos etiológicos por los que el ejercicio previene la aparición de algunas patologías crónicas están bien descritos en la bibliografía, destacando entre los

más importantes un mantenimiento de la masa muscular y del capital óseo, lo que conlleva una mejora de la fuerza y funcionalidad del aparato locomotor. El tejido muscular es además un tejido endocrino, que cuando se estimula produce la liberación de citoquinas antiinflamatorias a nivel sistémico que consigue una mejora metabólica y endotelial con un mejor mantenimiento de la función de órganos como el cerebro y el corazón. Así mismo el ejercicio desencadena la liberación del factor neurotrófico cerebral (*BDNF brain-derived neurotrophic factor*) y otros neurotransmisores relacionados con la mejora cognitiva. También y debido al ejercicio regular y continuado, se consigue una perfecta homeostasis oxidación-antioxidación para mantener las funciones de señalización adecuadas para conseguir adaptaciones y mantener la salud de los tejidos. También se han descrito entre los sujetos que hacen ejercicio un mejor mantenimiento de la longitud de los telómeros, lo cual se relaciona con una mejor reparación de los tejidos y una mayor expectativa de vida (Pareja-Galeano, Garatachea, y Lucia, 2015). Otra pieza del puzzle podría ser un mejor mantenimiento de la diversidad bacteriana intestinal, en aquellos sujetos con un mejor estilo de vida (Cerdá, Pérez, Pérez-Santiago, Tornero-Aguilera, González-Soltero, y Larrosa, 2016). En definitiva, el estilo de vida es un factor ambiental muy potente que puede modificar qué genes se activan y por tanto originar cambios epigenéticos causantes o preventivos de enfermedad (Skinner, Manikkam, y Guerrero, 2010).

Pero una vez que el sujeto enferma también el ejercicio es una intervención no farmacológica capaz de disminuir la fatiga originada por la patología, mejorar la condición física del paciente, el pronóstico y evolución de la enfermedad, disminuir los efectos adversos de algunos de los fármacos e incluso disminuir la dosis necesaria de algunas medicinas (Park, Park, Kim y Rascati, 2012). El reto actual de la medicina está en promover la salud y prevenir la enfermedad, consiguiendo que la población adquiera conductas en estilos de vida saludables. La infancia es el momento adecuado para adquirir dicha conducta que beneficiará la calidad de vida de su etapa adulta. La educación y el ejemplo de los padres consiguen que los niños adquieran buenos hábitos y se adhieran a un estilo de vida saludable. La educación por tanto es una herramienta útil y potente para conseguir cambiar las estadísticas y disminuir en un futuro el porcentaje de adultos que padecerán enfermedades asociadas al sedentarismo.

Si en un futuro queremos contar con una población adulta sana y con calidad de vida debemos considerar la educación en estilo de vida saludable como una herramienta eficaz para conseguir la adherencia al ejercicio y a la dieta mediterránea y con ello frenaremos la epidemia de la inactividad y cambiaremos las estadísticas actuales.

Referencias

Blair, S.N. (2009). Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 43,1-2.
<http://bjsm.bmj.com/content/43/1/1.full>

Blair, S.N. y Morris, J.M. (2009). Healthy hearts and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Annals of Epidemiology*, 19, 253-256.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2009.01.019>

Cerdá, B.; Pérez, M.; Pérez-Santiago, J. D.; Tornero-Aguilera, J. F.; González-Soltero, R., & Larrosa, M. (2016). Gut Microbiota Modification: Another Piece in the Puzzle of the Benefits of Physical Exercise in Health? *Frontiers in Physiology*, 17, 51.
<http://dx.doi.org/10.3389/fphys.2016.00051>

Designed to Move: A Physical Activity Action Agenda.
<https://www.designedtomove.org/>

Gennuso, K.P.; Gangnon, R.E.; Matthews, C.E. y Thraen-Borowski, K.M. (2013). Sedentary behavior, physical activity, and markers of health in older adults. *Medicine Science Sports Exercise*, 45(8), 1493-1500.
<http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e318288a1e5>

Informe sobre la Salud en el Mundo 2002 - Reducir los Riesgos y Promover una Vida Sana. Organización Mundial de la Salud. (Consultado 9/10/2016), disponible en:
<http://www.who.int/whr/previous/es/>

Malin, S. K.; Rynders, C. A.; Weltman, J. Y.; Jackson, R.; Barrett, E. J., & Weltman, A. (2016). Endothelial function following glucose ingestion in adults with prediabetes: Role of exercise intensity. *Obesity*, May 25.
<http://dx.doi.org/10.1002/oby.21522>

McManus, A. M.; Ainslie, P. N.; Green, D. J.; Simair, R. G., & Smith K. L. (2015). Impact of prolonged sitting on vascular function in young girls. *Experimental Physiology*, 100(11), 1379-87.
<http://dx.doi.org/10.1113/EP085355>

Pareja-Galeano, H.; Garatachea, N., & Lucia, A. (2015). Exercise as a Polypill for Chronic Diseases. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*, 5(135), 497-526.
<http://dx.doi.org/10.1016/bs.pmbts.2015.07.019>

Park, H.; Park, C.; Kim, Y., & Rascati, K. L.(2012). Efficacy and safety of dipeptidyl peptidase-4 inhibitors in type 2 diabetes: meta-analysis. *Annals of Pharmacotherapy*, 46(11), 1453-69.
<http://dx.doi.org/10.1345/aph.1R041>

Pedersen, B.K. & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports Scand. Suppl 3*, 1-72. Review. <http://dx.doi.org/10.1111/sms.12581>

Pedersen, B.K. & Saltin, B.(2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scandinavian Journal Medicine Science Sports*, Suppl 1, 3-63. Review.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16451303>

Pratt, M.; Norris, J.; Lobelo, F.; Roux, L., & Wang, G. (2014). The cost of physical inactivity: moving into the 21st century. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 171-3.
<http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-091810>

Rodríguez-Hernández, A.; De la Cruz-Sánchez, E.; Feu, S., y Martínez-Santos, R. (2011). Sedentarismo, obesidad y salud mental en la población española de 4 a 15 años de edad. *Revista Española Salud Pública*, 4(85), 4.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272011000400006

Skinner, M. K.; Manikkam, M., & Guerrero C. (2010). Epigenetic transgenerational actions of environmental factors in disease etiology. *Endocrinology and Metabolism*, 21(4), 214-222.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20074974>

TNS Opinion & social: special eurobarometer 334/wave 72.3: sport and physical activity brussels: european commission 2010.
http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_334_en.pdf

Margarita Pérez Ruiz
Profesora Titular Fisiología del Ejercicio
Escuela de Doctorado e Investigación
Universidad Europea de Madrid