



# Grupo Previnfad/PAPPS Infancia y Adolescencia

## Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia (parte 2)

Publicado en Internet:  
10-octubre-2019

Francisco Javier Sánchez Ruiz-Cabello:  
jsanchezrc@gmail.com

Francisco Javier Sánchez Ruiz-Cabello<sup>a</sup>, Marina de la Vega de Carranza<sup>b</sup>, Ana M.<sup>a</sup> Campos Martínez<sup>c</sup>, M.<sup>a</sup> Jesús Esparza Olcina<sup>d</sup>, José Galbe Sánchez-Ventura<sup>e</sup>, Ana Gallego Iborra<sup>f</sup>, Jaime García Aguado<sup>g</sup>, Carmen Rosa Pallás Alonso<sup>h</sup>, Álvaro Rando Diego<sup>i</sup>, M.<sup>a</sup> José San Miguel Muñoz<sup>j</sup>, Julia Colomer Revuelta<sup>k</sup>, Olga Cortés Rico<sup>l</sup>, José M.<sup>a</sup> Mengual Gil<sup>m</sup>

<sup>a</sup>Pediatra. CS Zaidín Sur. Granada. España • <sup>b</sup>MIR-Pediatría. Hospital Materno infantil. CS Virgen de las Nieves. Granada. España • <sup>c</sup>Pediatra. Hospital de Motril. Granada. España • <sup>d</sup>Pediatra. CS Barcelona. Móstoles. Madrid. España • <sup>e</sup>Pediatra. CS Torrero La Paz. Zaragoza. España • <sup>f</sup>Pediatra. CS Trinidad. Málaga. España • <sup>g</sup>Pediatra. CS Villablanca. Madrid. España • <sup>h</sup>Servicio de Neonatología. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España • <sup>i</sup>Pediatra. CS Mejorada del Campo. Velilla de San Antonio. Madrid • <sup>j</sup>Pediatra. CS Fuensanta. Valencia. España • <sup>k</sup>Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología. Unidad de Pediatría. Universidad de Valencia. Valencia. España • <sup>l</sup>Pediatra. CS Canillejas. Madrid. España • <sup>m</sup>Pediatra. CS Delicias Sur. Zaragoza. España (coordinador).

### Palabras clave:

- Adolescente
- Ejercicio
- Niño
- Promoción de la salud
- Sedentarismo

### Resumen

La actualización sobre las actividades de promoción de la actividad física en la infancia y adolescencia se aborda en dos partes. En la primera se analizan los beneficios en salud y los posibles riesgos de la actividad física. En la segunda se valora la evidencia sobre la eficacia de las intervenciones dirigidas a la promoción de la actividad física y disminución del sedentarismo en la edad pediátrica. El grupo Previnfad sugiere hacer intervenciones dirigidas a la promoción de la actividad física o a la disminución del sedentarismo tanto en Atención Primaria como en el entorno escolar o comunitario.

## Promotion of physical activity in childhood and adolescence (part 2)

### Key words:

- Adolescent
- Child
- Exercise
- Health promotion
- Sedentary behavior

### Abstract

The update on actions to promote physical activity in childhood and adolescence is addressed in two parts. In the first part, the benefits in health and the possible risks of physical activity are analysed. In the second part, the evidence about the efficacy of the interventions directed to promote physical activity and decrease sedentary lifestyles in the paediatric age is assessed. The Previnfad group suggests making interventions aimed at the promotion of physical activity or at reducing sedentary lifestyles, both in primary care and in the school or community environment.

Cómo citar este artículo: Sánchez Ruiz-Cabello FJ, de la Vega de Carranza M, Campos Martínez AM, Esparza Olcina MJ, Galbe Sánchez-Ventura J, Gallego Iborra A, et al. Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia (parte 2). Rev Pediatr Aten Primaria. 2019;21:415-25.

## PREGUNTAS

5. ¿El consejo sobre actividad física (AF) aumenta los niveles de AF en la infancia?
6. ¿El consejo sobre AF ocasiona mejoras en salud o reduce morbilidad?
7. ¿El consejo sobre AF tiene daños potenciales?

## INTERVENCIONES DIRIGIDAS A LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA O DISMINUCIÓN DEL SEDENTARISMO EN ÁMBITOS AJENOS A ATENCIÓN PRIMARIA

La mayoría de las investigaciones han tratado sobre intervenciones dirigidas a la prevención del sobrepeso<sup>1</sup> y la obesidad<sup>2</sup> y son analizadas en el capítulo de PrevInfad sobre obesidad.

Analizamos a continuación intervenciones dirigidas a la promoción de la AF o disminución del sedentarismo ubicadas o dirigidas en el entorno escolar, nivel comunitario u otros diseños de investigación ajenos a la Atención Primaria (AP).

Para que la intervención sea efectiva, se recomienda identificar a la población de alto riesgo para impartir en ellos el consejo y que sea coste-efectivo. Los factores de riesgo incluyen sobrepeso, hipertensión, personas con dietas poco saludables y personas sedentarias. En AP la AF puede promoverse de diferentes formas como dar consejos orales, dar información por escrito o prescribiendo programas específicos de ejercicio físico. Existe evidencia de la efectividad del consejo breve y las intervenciones que promueven la AF en adultos sedentarios<sup>3</sup> y también podrían serlo en niños. La evidencia sugiere que la combinación de dieta y AF es más efectiva que por separado<sup>3,4</sup>.

### Intervenciones en la población pediátrica

Stone y McKenzie publicaron en 1998 una revisión realizada en EE. UU. en la que se comprobó que las intervenciones escolares dan resultados positivos significativos para el aumento de la AF de moderada a vigorosa en niños<sup>5</sup>.

La revisión realizada por Sallis en el año 2000 sobre intervenciones realizadas desde los centros sanitarios para el fomento de la AF en niños y adolescentes reveló que no existían estudios que evaluaran intervenciones dirigidas a niños en AP<sup>6</sup>.

En 2007 van Sluijs<sup>7</sup> revisó 57 estudios sobre la efectividad de las intervenciones para promover la AF en niños y adolescentes, concluyendo que existe evidencia para usar estrategias que potencien la AF. Destaca que la evidencia de la efectividad fue limitada para niños en condiciones sociales desfavorables mientras que fue fuerte cuando las intervenciones se producían en adolescentes y en el ámbito escolar, familiar o comunitario.

Los programas de intervención para la promoción de AF en niños escolares fueron revisados por Medina Blanco *et al.* en 2011<sup>8</sup>. El propósito de esta revisión sistemática fue evaluar programas de promoción de AF en niños de 6 a 12 años. Se incluyeron estudios cuasi experimentales y aleatorizados con seguimiento de al menos 12 meses recogidos en siete estudios que valoraron la AF mediante acelerómetro o podómetro. Esta revisión fue la primera que incluyó únicamente estudios de intervención realizados en escuelas en niños de 6 a 12 años mediante valoraciones objetivas de la AF en un periodo de seguimiento igual o superior a 12 meses. Los resultados fueron heterogéneos ya que, aunque hubo evidencias directas de cambios positivos, estas no fueron consistentes, porque en cinco de los siete estudios utilizados no encontraron diferencias significativas, incluyendo el estudio experimental de mayor tiempo de observación. Los moderados resultados de esas intervenciones sugieren la necesidad de diseñar nuevos estudios y programas que traten de promover, aún más, la AF a estas edades.

El *British Medical Journal* (BMJ) publicó en 2012 una revisión sistemática con metaanálisis para determinar, y en qué medida, si las intervenciones para promover la AF afectan a los niveles de actividad general de los niños<sup>9</sup>. Se seleccionaron ensayos controlados aleatorizados y ensayos clínicos controlados en los que la intervención incorporó factores diseñados para aumentar la AF en niños y

adolescentes durante al menos cuatro semanas. Se obtuvieron treinta estudios que cumplían los criterios de inclusión. El efecto combinado de la intervención en todos los estudios fue pequeño o insignificante para la AF total (diferencia de medias estandarizada 0,12, intervalo de confianza del 95% [IC 95] 0,04 a 0,20,  $p < 0,01$ ) y pequeña para actividad moderada o vigorosa (0,16, IC 95: 0,08 a 0,24,  $p < 0,001$ ). Finalmente se concluyó que las intervenciones en AF tienen solo un pequeño efecto (aproximadamente cuatro minutos más caminando o corriendo por día) en los niveles de actividad general de los niños. Este hallazgo puede explicar, en parte, por qué tales intervenciones han tenido un éxito limitado en la reducción del índice de masa corporal (IMC) o la grasa corporal de los niños. En 2013 la Colaboración Cochrane también realizó una revisión sobre programas de AF en la escuela para promover el ejercicio y el estado físico en niños y adolescentes de 6 a 18 años<sup>10</sup>. Su propósito fue resumir la evidencia sobre la efectividad de las intervenciones escolares en la promoción de la AF y el estado físico en niños y adolescentes. Tras realizar una revisión de 13 841 estudios, solo se incluyeron 26 ensayos controlados aleatorizados cuyos resultados primarios incluían tasas de AF moderada y vigorosa durante la jornada escolar y el tiempo dedicado a la televisión. Los resultados secundarios de estos ensayos estaban relacionados con medidas del estado de salud física como la presión arterial sistólica y diastólica, el colesterol en la sangre, el IMC, el consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máx.) y el pulso.

En general se obtuvo cierta evidencia de que las intervenciones de AF en la escuela tuvieron un impacto positivo en cuatro de las nueve medidas de resultado. Específicamente, se observaron efectos positivos para la duración de la AF, la visualización de la televisión, el  $VO_2$  máx. y la colesterolemia. En cambio, tuvieron poco efecto sobre las tasas de AF, la presión arterial sistólica y diastólica, el IMC y la frecuencia del pulso.

La revisión sistemática de 2009 se actualizó en 2013, añadiéndose tres nuevos criterios de inclusión (un diseño al azar, la invitación a todos los niños que

asisten a la escuela a participar en el programa y periodos de intervención de mínimo 12 semanas) por lo que 12 de los 26 estudios originales fueron excluidos. Además, se identificaron otros estudios publicados entre julio de 2007 y octubre de 2011 en los que también se evaluó la eficacia de las intervenciones físicas en las escuelas y, en su caso, se incluyeron. En total se examinaron 2378 títulos adicionales de los cuales solo 30 cumplieron con todos los criterios de inclusión, por lo que en esta actualización aparecen 44 estudios que presentan datos completos de 36 593 participantes durante periodos de intervención de 12 semanas a 6 años. Tras esta nueva revisión, se observaron pocos cambios en los resultados, con la excepción de las tasas de colesterol en la sangre y la AF. Hubo alguna evidencia que sugirió que las intervenciones de AF en la escuela llevaban a una mayor proporción de niños que realizaban AF moderada a vigorosa durante las horas escolares (*odds ratio* [OR]: 2,74, IC 95: 2,01 a 3,75). También se observó que los niños que pasaron más tiempo dedicado a la AF de moderada a vigorosa también dedicaron menos tiempo a ver la televisión, y habían mejorado el  $VO_2$  máx. En cambio, las conclusiones generales de esta actualización no difieren significativamente de las informadas en la revisión original. La conclusión de los autores fue que la evidencia sugiere que la implementación de intervenciones de AF en la escuela en este momento es recomendable dados los efectos positivos sobre el comportamiento y los resultados de la salud física ya que, aunque la magnitud del efecto es pequeña, no presenta riesgos.

En 2014 un metaanálisis de Dellert<sup>11</sup> analizó intervenciones dirigidas a padres y niños y su efecto sobre la AF o el IMC. El metaanálisis encontró 21 intervenciones, todas con grupo control, de alta calidad y dirigidas a familias, ninguna de las cuales se situó en el contexto de AP. Las intervenciones utilizadas en estos estudios abordaron la educación de las familias en relación con el ejercicio físico y la dieta. Son estudios en los que no importaba si los niños tenían o no sobrepeso y las intervenciones duraron desde 2 días hasta 4 años. Los resultados indicaron que no hubo cambio significativo en

el IMC y que sí había significación estadística para el aumento de la AF y concluyen que las intervenciones en padres y niños tienen un significativo efecto sobre el aumento de la AF.

En otra revisión sistemática del año 2016<sup>12</sup>, centrada en la efectividad de intervenciones y estrategias dirigidas exclusivamente a disminuir el sedentarismo en niños y adolescentes, se incluyeron 21 estudios, de los cuales 8 son de calidad moderada y 13 de calidad baja. Las estrategias de intervención eran heterogéneas o no quedaban muy claras, por lo que no encuentran evidencia convincente sobre la eficacia de las intervenciones dirigidas a disminuir la conducta sedentaria. De los cuatro estudios que sitúan en clínicas de AP, todos ellos van dirigidos a población obesa y el resto de los estudios que analizan van dirigidos al entorno comunitario y escolar.

Una revisión sistemática reciente<sup>13</sup> fue dirigida a descubrir si las intervenciones son efectivas para mejorar los niveles de AF y dietas saludables dentro de los centros de cuidados infantiles: se incluyeron 22 artículos, 16 de ellos sobre intervenciones de AF y algunos de ellos de alta calidad, y concluyen que las intervenciones en los centros de cuidados infantiles pueden ser efectivas para mejorar la AF, con un tamaño del efecto moderado.

## **INTERVENCIONES DIRIGIDAS A LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA O DISMINUCIÓN DEL SEDENTARISMO EN ATENCIÓN PRIMARIA**

En el siguiente apartado vamos a analizar evidencias en intervenciones dirigidas para evitar el sedentarismo o aumentar la AF en la población pediátrica general y en el ámbito de la AP.

Quedan excluidos trabajos dirigidos a intervenciones en niños con sobrepeso<sup>2,14</sup>, los que incluyen resultados centrados solo en el peso<sup>1,15</sup> o los realizados en intervenciones escolares y comunitarias ajenas a AP<sup>5-13</sup>.

### **Intervenciones sobre la conducta sedentaria en Atención Primaria**

El Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria<sup>16</sup> recomienda utilizar el ejercicio físico como un fármaco universal, con pocos acontecimientos adversos y bajo coste (grado de evidencia A) e incorporar el consejo y prescripción de la AF en la consulta de AP motivando y reforzando al paciente en cada visita, aunque este no sea el motivo de consulta (grado de evidencia B).

El Community Preventive Services Task Force<sup>17</sup> publicó en 2016 una revisión sistemática para examinar la efectividad de las intervenciones conductuales dirigidas a reducir el sedentarismo y el tiempo de pantalla, bien solas o combinadas con dieta y AF. En todas se recoge el tiempo de pantalla y en algunas también la AF y peso, centrándose en trabajos en población menor de 13 años desde 1966 hasta 2013. Se obtuvieron 49 estudios: 12 centrados en el tiempo de pantalla y los 37 restantes centrados en la combinación de disminuir el sedentarismo, aumentar la AF y realizar una dieta sana. Nueve estudios fueron en población de bajo nivel de ingresos, tres de ellos en niños afroamericanos con bajo nivel de ingresos y tres en niños con discapacidades. La mayoría de los estudios fueron en niños sin sobrepeso y solo siete eran en población obesa. En un total de 35 estudios se recogió la AF. La media de duración fue de 6 meses, con un rango de 3 a 15 meses. De forma adicional se evaluó el coste-beneficio, pero los resultados no fueron concluyentes. Además, cabe señalar que no identificaron acontecimientos adversos.

El trabajo de Ford<sup>18</sup> es un estudio piloto aleatorio con casos y controles sobre 28 familias de niños entre 7 y 12 años afroamericanos de nivel socioeconómico bajo, en consultas médicas de controles de salud y en un centro de AP de Atlanta. La intervención fue un consejo breve de 5 a 10 minutos sobre 15 familias, con 13 familias en el grupo control. Los resultados disminuyeron las horas semanales frente a la pantalla del televisor con una media de -13,7 horas y también se incrementó la

participación en deportes organizados, con una media de +2,5 horas. Este pequeño estudio piloto concluye que los efectos sobre el descenso del tiempo de pantalla y el aumento de la AF sugieren que puede ser efectiva una intervención conductual. Además, descubren la ausencia de este tipo de estudios en AP.

Birken<sup>19</sup> publicó un estudio sobre la efectividad del consejo breve en AP, consiguiendo un resultado parcial. El objetivo fue determinar si una intervención en la edad preescolar era efectiva en cuanto a la reducción del tiempo de pantalla y la reducción del tiempo de la comida frente al televisor, además de disminuir el IMC. Es un ensayo clínico aleatorizado con un seguimiento de un año, ubicado en AP de una región de Canadá y dirigido a niños de tres años mediante un consejo de diez minutos. La muestra final fue de 132 niños: 64 en el grupo de intervención y 68 en el grupo control. No hubo beneficio en la reducción del tiempo de pantalla y sí en la reducción de comer frente al televisor. Indican que no hay apenas trabajos situados en AP y descubren un ensayo clínico conductual en AP sobre población con sobrepeso en el cual el consejo fue efectivo para disminuir sedentarismo<sup>20</sup>. Asimismo, describen que no hay análisis de coste-efectividad en AP sobre población pediátrica, aunque sí hay estudios coste-efectivos en adultos sobre intervenciones enfocadas al cambio de conducta individual.

Downing realizó un metaanálisis<sup>21</sup> dirigido a evaluar la efectividad de las intervenciones para disminuir el sedentarismo en niños de 0 a 5 años. Se analizaron 17 estudios y concluyeron que, a pesar de la heterogeneidad de los métodos, muchas de las intervenciones para reducir el sedentarismo en esta edad mostraron una reducción significativa del mismo. Sugieren que esta conclusión debe ser un punto de partida para comenzar a intervenir fomentando un estilo de vida saludable. Cabe destacar que, de las tres intervenciones situadas en AP, una fue la de Birken<sup>19</sup>, que no resultó efectiva, y las otras dos<sup>20,22</sup> estaban dirigidas a niños con sobrepeso.

## Intervenciones sobre la actividad física en Atención Primaria

En 2007, Salmon<sup>23</sup>, en una revisión sistemática sobre la efectividad de las intervenciones sobre AF en población sin sobrepeso de 4 a 19 años, incluyeron 76 estudios, de ellos 57 en ámbito escolar, 9 en familias, 4 en la comunidad y 6 en AP y concluyen que las intervenciones en AP, aunque fueron prometedoras, no permitían obtener conclusiones por la escasa calidad de los trabajos:

- Un estudio en Irlanda en 1999<sup>24</sup>, sobre población de 8 a 19 años en 12 centros de AP, sin grupo control y con una intervención de 10 minutos, que incluyó una entrevista por personal sanitario y material impreso para el hogar. Tras 12 meses de seguimiento, encontraron un aumento moderado de la AF, pero sin significación estadística.
- En Inglaterra, Walker en 2002<sup>25</sup> incluyó solo adolescentes de 14 a 16 años con una intervención de 20 minutos por personal sanitario y no hubo cambios significativos en la AF.
- El estudio de Ford<sup>18</sup> sobre niños de bajos ingresos económicos entre 7 y 12 años, que ya ha sido comentado, en el que tras 5-10 minutos de consejo dado por un médico y 4 semanas de seguimiento se consigue aumentar la AF en 2,5 horas semanales de deportes y en una hora de juego al aire libre.
- Dos estudios de Patrick<sup>26,27</sup> sobre población de 11 a 18 años. En el primero, tras recoger datos de AF y alimentación, se proporcionó un plan personalizado por el médico y tras cuatro meses de seguimiento hubo un aumento de la AF vigorosa en un 17% y moderada en un 10%. En un segundo estudio, durante las visitas de controles de salud en población de 11 a 15 años y con la misma estrategia (se les dio además material impreso), tras un seguimiento de 12 meses encontraron un aumento de 0,3 días activos semanales (30 minutos de AF vigorosa o 60 minutos de AF moderada). En ambos estudios las características de la AP son diferentes a las de nuestro medio.

- Un estudio español de 2004 en 448 adolescentes de 12 a 21 años, con 10 minutos de consejo médico y 6-12 meses de seguimiento<sup>28</sup>, Ortega encontró tras un año de seguimiento un aumento significativo de la AF, con incrementos de 48,3 minutos semanales (IC 95: 10,1 a 86,5,  $p = 0,013$ ), 0,721 días a la semana (IC 95: 0,34 a 1,08,  $p < 0,001$ ) con respecto a grupo control, aunque no hubo medidas validadas de la AF.

En la revisión sistemática de Salmon se evalúa la calidad de los estudios como moderada-baja, con muestras escasas, apenas datos de las intervenciones, no tienen medidas objetivas de AF, la muestra y el análisis de datos es débil y algunos no tienen grupo control. Concluyen que hacen falta más evidencias, ya que dos de los seis estudios en AP no obtienen beneficios sobre la AF y el resto muestra un beneficio débil.

En 2015 Kader<sup>29</sup> publicó una revisión sistemática de las intervenciones para padres de niños de 2 a 18 años sobre promoción de AF, dieta saludable y peso y además estudia la relación con el nivel socioeconómico. Es una revisión desde 1990 hasta 2013 que incluye 35 estudios, con cuatro tipos de intervención: consejo telefónico, consejo cara a cara y sesiones educativas en grupos (sobre todo dirigidas al control de peso) y envío domiciliario de información. Diez van dirigidos específicamente a la AF y cinco al sedentarismo, el resto de los estudios se centran en mejorar la dieta o controlar el peso. Tres de las 15 intervenciones dirigidas a AF/sedentarismo emplearon consejo cara a cara<sup>19,30,31</sup>: Birken en 2012 (que ya ha sido comentado), Anand en 2007, con intervenciones en el hogar, y Sääkslahti en 2004, que fue una intervención en medio escolar dirigida a 228 padres e hijos de 2-5 años con peso normal: la intervención duró 182 semanas y fue efectiva para aumentar la AF al aire libre<sup>31</sup>. Los trabajos de Birken y Anand fueron considerados de baja calidad. En cuanto a la ubicación, nueve estudios son intervenciones en el hogar, nueve en escuelas, siete a nivel comunitario y diez estudios se llevaron a cabo en clínicas de salud. De ellos, solo el estudio de Birken<sup>19</sup> fue desarrollado en AP tal y como la conocemos en nuestro

país, el resto de los estudios ubicados en clínicas iban dirigidos al control de peso y dieta. En el citado estudio de Birken, un consejo de diez minutos no fue suficiente para disminuir el tiempo de pantalla. Los autores de la revisión concluyen que hay evidencia limitada de la efectividad de las intervenciones para padres dirigidas al aumento de AF, principalmente porque los trabajos son de calidad moderada-baja. En general, las intervenciones fueron más efectivas a menor edad y nivel socioeconómico bajo.

## VALORACIÓN DE LA EVIDENCIA

Hay datos, basados en estudios amplios observacionales de cohortes en población adulta, de que la AF mejora la morbilidad y disminuye las enfermedades cardiovasculares. Además, hay evidencias de alta calidad, basadas en estudios tanto observacionales como experimentales en población infantil, de que la AF disminuye los factores de riesgo cardiovasculares, la adiposidad y mejora aspectos del desarrollo psíquico y cognitivo, así como la capacidad aeróbica y el desarrollo osteomuscular.

La evidencia de las recomendaciones en cuanto a la intensidad de la AF está basada en estudios observacionales (nivel de AF y beneficios para la salud) y experimentales (ejercicio y mejora de parámetros de salud), pero las cantidades y tiempos concretos son solo opinión de expertos.

### Intervenciones dirigidas a la promoción de la actividad física o disminución del sedentarismo en entorno escolar, nivel comunitario u otros ámbitos ajenos a Atención Primaria

Hay numerosos estudios experimentales con metaanálisis y revisiones sistemáticas bien diseñadas y amplias que demuestran que las intervenciones sobre la AF modifican la conducta aumentando niveles de AF y mejorando algunos parámetros de salud. Sin embargo, la magnitud del beneficio en general es escasa y poco consistente, aunque en conjunto la evidencia tiende a mostrar un beneficio



neto sobre todo en intervenciones intensivas y largas. No hay estudios que evalúen los beneficios a largo plazo, ni evaluaciones de coste-beneficio.

No hay evidencia en ninguno de los trabajos de efectos adversos asociados a las intervenciones. Hay pocos estudios ubicados en AP y aún menos a través de consejo breve en población pediátrica<sup>18,19,24,25,28</sup>.

### **Intervenciones dirigidas a la promoción de la actividad física o disminución del sedentarismo en Atención Primaria**

La calidad de la evidencia de los trabajos en AP es moderada-baja, porque si bien hay estudios bien diseñados, de tipo ensayo clínico con grupo control, que serían de calidad alta, la escasa y pobre recogida de la muestra poblacional, la falta de medidas objetivas de la AF, los escasos datos de las intervenciones y el pobre análisis de datos disminuyen la calidad.

El beneficio es escaso y poco consistente: en tres de los trabajos llevados a cabo en AP no hubo beneficio<sup>19,24,25</sup> y en los otros<sup>18,26-28</sup> hubo beneficio moderado, tanto para disminuir el sedentarismo como para aumentar la AF.

No hay estudios sobre beneficios en parámetros de salud, resultados intermedios u otros beneficios. No hay estudios de seguimiento a largo plazo. En los subgrupos de población, no hubo diferencias por nivel económico, raza o discapacidad, salvo en la revisión de Kader<sup>29</sup>, donde la efectividad fue mayor en niveles socioeconómicos bajos. Además, no se hicieron análisis del coste-efectividad de las intervenciones y en ninguno se encontraron efectos adversos.

Respecto a la aplicabilidad, la cuestión más importante sería: ¿puede hacerse una inferencia de que la intervención tendrá eficacia para la población infantil española en AP? El análisis de los resultados de los estudios en AP, salvo el trabajo de Ortega<sup>28</sup>, no puede aplicarse íntegramente a otros países donde la estructura y cobertura de la AP es diferente. En consecuencia, es esencial que la evaluación de las posibles intervenciones se realice en

el contexto real donde se van a desarrollar. Además, encontramos que los estudios son escasos y tienen una base muestral muy limitada para poder hacer inferencias poblacionales.

Teniendo en cuenta los beneficios probados en salud de la AF y la ausencia de efectos adversos de las intervenciones en la infancia y adolescencia, y a pesar de los problemas de aplicabilidad y de la limitada información sobre los resultados del consejo en AP (escasos estudios y falta de trabajos de alta calidad), globalmente la promoción de la AF desde AP puede tener efectos favorables.

### **RECOMENDACIONES DE OTROS GRUPOS**

La mayoría de las entidades científicas nacionales e internacionales, así como los organismos sanitarios y las guías de práctica clínica, establecen una serie de recomendaciones que se resumen a continuación<sup>32-40</sup>.

Los beneficios pueden aumentarse considerablemente incrementando progresivamente el nivel de actividad, especialmente en niños inactivos. Se debe alentar a los niños a realizar AF de una forma placentera y segura.

#### **Minimizar el sedentarismo**

Aunque hacen falta más estudios que demuestren las consecuencias negativas específicas de la salud asociadas a conductas sedentarias, sí está demostrado que el sedentarismo es un factor de riesgo para la salud independiente de la AF. Por esto, según los grupos de edad se recomienda:

- En niños que aún no caminan, es preciso minimizar el tiempo que pasan sentados o sujetos en sillas, carritos o balancines, cuando están despiertos, a menos de una hora seguida.
- En menores de dos años se debe evitar que pasen tiempo delante de pantallas de televisión, ordenador y teléfonos móviles.
- En niños de dos a cuatro años no se recomienda pasar más de una hora al día delante de una pantalla.

- En mayores de cinco años se aconseja limitar el tiempo frente a la televisión o pantallas con fines recreativos a un máximo de dos horas al día.

También se aconseja minimizar el tiempo de transporte motorizado (en coche, en autobús, en metro) y fomentar el transporte activo, recorriendo a pie o en bici al menos parte del camino, así como realizar actividades al aire libre.

En el caso de los niños y jóvenes inactivos, se sugiere aumentar progresivamente la AF hasta alcanzar los niveles indicados. No obstante, si los niños no realizan actualmente ninguna AF, la práctica de esta en niveles inferiores a los recomendados les reportará más beneficios que la inactividad.

### Fomentar la actividad física

A pesar de que el nivel de evidencia en los primeros años de vida solo se apoya en la opinión de expertos, la AF debe alentarse ya desde el nacimiento por medio de juegos en el suelo o acuáticos. Todos los niños y jóvenes deberían realizar diariamente AF en forma de juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela y las actividades comunitarias.

Según los diferentes grupos de edad, se aconseja una cantidad e intensidad de AF adecuadas:

- Para los niños preescolares que saben andar, se propone estar físicamente activos durante al menos tres horas al día. En estas edades es más importante el tipo de AF que la intensidad, así que se recomiendan al menos 180 minutos de actividad ligera y enérgica de cualquier intensidad. Se proponen actividades estructuradas y al aire libre, dentro y fuera de casa.
- En escolares mayores de cinco años, se aconseja una AF de moderada a intensa al menos una hora al día (incluso repartida en diversos momentos del día). Hay pocos estudios basados en AF ligera, y por tanto no se incluye en las recomendaciones, pero podría ser beneficiosa, al disminuir la conducta sedentaria.

Existen tablas<sup>35</sup> con tipos de actividad estructurada o no estructurada (para preescolares, relacionadas

fundamentalmente con el juego). En estas tablas se aconseja realizar una AF aeróbica de intensidad moderada que aumente la sensación de calor, iniciando una ligera sudoración a la vez que se produzca un incremento del ritmo cardiaco y respiratorio que permita hablar sin sentir que falta el aire. Por ejemplo, se podría caminar a paso ligero (más de 6 km/h) o pasear en bicicleta (15 km/h).

El nivel de evidencia de la recomendación en cuanto a la intensidad de la AF se basa en estudios observacionales (nivel de AF y beneficios para la salud) y experimentales (ejercicio y mejora de parámetros de salud), pero las cantidades y tiempos concretos son solo opinión de expertos.

La recomendación de la cantidad mínima de AF (60 minutos) se hace en base a estudios que muestran una asociación dosis-respuesta, ya que en general existen evidencias en estudios observacionales y experimentales que demuestran una asociación fuerte entre AF regular y efectos beneficiosos cardiovasculares, del metabolismo de la glucosa, de control de sobrepeso y obesidad, de formación osteomuscular y beneficios psicológicos.

La distribución diaria y la recomendación de la cantidad semanal de AF se hace solo a través de la opinión de expertos, ya que no hay datos concluyentes de duración específica.

En el caso de niños escolares, se sugiere realizar una AF vigorosa con ejercicios de fuerza muscular al menos tres días en semana basándose en estudios que demuestran una asociación entre AF vigorosa con mejorías en parámetros de salud, concretamente en formación ósea y parámetros metabólicos.

En niños con sobrepeso, la AF puede ser beneficiosa incluso sin pérdida de peso. Los niños y jóvenes con discapacidades, siempre que sea posible, deberían cumplir las recomendaciones. Además, las mismas son aplicables a todos los niños y jóvenes, con independencia de su género, raza, etnicidad o nivel de ingresos.

Se recomienda que los médicos de AP utilicen la visita médica para preguntar sobre hábitos de AF e informar (consejo), aunque falta evidencia sobre la



efectividad del consejo asistido para cambiar los comportamientos de los pacientes respecto a la AF.

En el transcurso de las visitas médicas en AP, se debería evaluar la frecuencia, el tipo y la duración de la AF para niños a partir de tres años. El pediatra debe enseñar a los padres y a los pacientes la importancia de realizar AF regular entre moderada y vigorosa como manera de prevenir las enfermedades de la edad adulta. Los pediatras deberían servir de modelo participando ellos también en AF diaria y trabajando con las escuelas para proporcionar una adecuada educación física.

La adopción de estas recomendaciones tiene un coste mínimo, fundamentalmente si se adapta al entorno de cada país y a sus modalidades de comunicación y difusión. Si se desea aplicar políticas integrales que faciliten la consecución de los niveles de AF adecuados, será necesario dedicar recursos adicionales.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Seburg EM, Olson-Bullis BA, Bredeson DM, Hayes MG, Sherwood NE. A review of primary care-based childhood obesity prevention and treatment interventions. *Curr Obes Rep.* 2015;4:157-73.
2. O'Connor EA, Evans CV, Burda BU, Walsh ES, Eder M, Lozano P. Screening for obesity and intervention for weight management in children and adolescents. *JAMA.* 2017;317:2427.
3. Williams NH. Promoting physical activity in primary care. *BMJ.* 2011;343:d6615.
4. Franssen GA, Hiddink GJ, Koelen MA, van Dis SJ, Drenthen AJM, van Binsbergen JJ, et al. The development of a minimal intervention strategy to address overweight and obesity in adult primary care patients in The Netherlands. *Fam Pract.* 2008;i112-5.
5. Stone EJ, McKenzie TL, Welk GJ, Booth ML. Effects of physical activity interventions in youth: review and synthesis. *Am J Prev Med.* 1998;15:298-315.
6. Sallis JF, Patrick K, Frank E, Pratt M, Wechsler H, Galuska DA. Interventions in health care settings to promote healthful eating and physical activity in children and adolescents. *Prev Med (Baltim).* Academic Press. 2000;31:S112-20.

## RECOMENDACIONES DE PREVINPAD

- Se sugiere hacer intervenciones dirigidas a la promoción de la AF y disminución del sedentarismo en el entorno escolar y comunitario (débil a favor).
- Se sugiere hacer consejo en AP dirigido a la promoción de la AF y disminución del sedentarismo (débil a favor).

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

## ABREVIATURAS

**AF:** actividad física • **AP:** Atención Primaria • **IC 95:** intervalo de confianza del 95% • **IMC:** índice de masa corporal • **OR:** odds ratio • **VO<sub>2</sub> máx.:** consumo máximo de oxígeno.

7. Van Sluijs EMF, McMinn AM, Griffin SJ. Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *BMJ.* 2007;335:703.
8. Medina-Blanco RI, Jiménez-Cruz A, Pérez-Morales ME, Armendariz-Anguiano AL, Bacardi-Gascon M. Programas de intervención para la promoción de actividad física en niños escolares: revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2011;26:265-70.
9. Metcalf B, Henley W, Wilkin T. Effectiveness of intervention on physical activity of children: systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes (EarlyBird 54). *BMJ.* 2012;345:e5888.
10. Dobbins M, Husson H, Decorby K, Larocca RL. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(1):CD007651.
11. Dellert JC, Johnson P. Interventions with children and parents to improve physical activity and body mass index: a meta-analysis. *Am J Health Prom.* 2014;28:259-67.
12. Altenburg TM, Kist-van Holthe J, Chinapaw MJM. Effectiveness of intervention strategies exclusively

- targeting reductions in children's sedentary time: a systematic review of the literature. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2016;13:65.
13. Stacey FG, Finch M, Wolfenden L, Grady A, Jessop K, Wedesweiler T, *et al.* Evidence of the potential effectiveness of centre-based childcare policies and practices on child diet and physical activity: consolidating evidence from systematic reviews of intervention trials and observational studies. *Curr Nutr Rep.* 2017;6:228-46.
  14. Sim LA, Lebow J, Wang Z, Koball A, Murad MH. Brief Primary Care obesity interventions: a meta-analysis. *Pediatrics.* 2016;138. pii: e20160149.
  15. Liao Y, Liao J, Durand CP, Dunton GF. Which type of sedentary behaviour intervention is more effective at reducing body mass index in children? A meta-analytic review. *Obes Rev.* 2014;15:159-68.
  16. Córdoba R, Cabezas C, Camarelles F, Gómez J, Herráez DD, López A, *et al.* Recomendaciones sobre el estilo de vida. *Aten Primaria.* 2012;44:16-22.
  17. Ramsey Buchanan L, Rooks-Peck CR, Finnie RKC, Wethington HR, Jacob V, Fulton JE, *et al.* Reducing recreational sedentary screen time: a community guide systematic review. *Am J Prev Med.* 2016;50: 402-15.
  18. Ford BS, McDonald TE, Owens AS, Robinson TN. Primary care interventions to reduce television viewing in African-American children. *Am J Prev Med.* 2002;22:106-9.
  19. Birken CS, Maguire J, Mekky M, Manlhiot C, Beck CE, Degroot J, *et al.* Office-based randomized controlled trial to reduce screen time in preschool children. *Pediatrics.* 2012;130:1110-5.
  20. Taveras EM, Gortmaker SL, Hohman KH, Horan CM, Kleinman KP, Mitchell K, *et al.* Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity the high five for kids study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2011;165:714-22.
  21. Downing KL, Hnatiuk JA, Hinkley T, Salmon J, Hesketh KD. Interventions to reduce sedentary behaviour in 0-5-year-olds: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med.* 2018;52:314-21.
  22. Van Grieken A, Renders CM, Veldhuis L, Looman CW, Hirasing RA, Raat H. Promotion of a healthy lifestyle among 5-year-old overweight children: health behavior outcomes of the 'Be active, eat right' study. *BMC Public Health.* 2014;14:59.
  23. Salmon J, Booth ML, Phongsavan P, Murphy N, Timperio A. Promoting physical activity participation among children and adolescents. *Epidemiologic Rev.* 2007;29:144-59.
  24. Kelleher CC, Fallon UB, Mccarthy E, Dineen BD, O'Donnell M, Killian M, *et al.* Feasibility of a lifestyle cardiovascular health promotion programme for 8-15-year-olds in Irish general practice: Results of the Galway Health Project. *Health Promot Int.* 1999; 14:221-9.
  25. Walker Z, Townsend J, Oakley L, Donovan C, Smith H, Hurst Z, *et al.* Health promotion for adolescents in primary care: randomised controlled trial. *BMJ.* 2002;325:524.
  26. Patrick K, Calfas KJ, Norman GJ, Zabinski MF, Sallis JF, Rupp J, *et al.* Randomized controlled trial of a primary care and home-based intervention for physical activity and nutrition behaviors: PACE+ for adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006;160:128-36.
  27. Patrick K, Sallis JF, Prochaska JJ, Lydston DD, Calfas KJ, Zabinski MF, *et al.* A multicomponent program for nutrition and physical activity change in primary care: PACE+ for adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001;155:940-6.
  28. Ortega-Sánchez R, Jiménez-Mena C, Córdoba-García R, Muñoz-López J, García-Machado ML, Vilaseca-Canals J. The effect of office-based physician's advice on adolescent exercise behavior. *Prev Med (Baltim).* 2004;38:219-26.
  29. Kader M, Sundblom E, Elinder LS. Effectiveness of universal parental support interventions addressing children's dietary habits, physical activity and bodyweight: a systematic review. *Prev Med.* 2015;77:52-67.
  30. Anand SS, Davis AD, Ahmed R, Jacobs R, Xie C, Hill A, *et al.* A family-based intervention to promote healthy lifestyles in an aboriginal community in Canada. *Can J Public Heal.* 2007;98:447-52.
  31. Sääkslahti A, Numminen P, Salo P, Tuominen J, Helenius H, Välimäki I. Effects of a three-year intervention on children's physical activity from age 4 to 7. *Pediatr Exerc Sci.* 2004;16:167-80.
  32. Organización Mundial de la Salud. Integrating diet, physical activity and weight management services into primary care. En: Organización Mundial de la Salud [en línea] [consultado el 07/10/2019]. Disponible en [www.euro.who.int/en/publications/abstracts/integrating-diet,-physical-activity-and-](http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/integrating-diet,-physical-activity-and-)

weight-management-services-into-primary-care-2016

33. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. La actividad física en los jóvenes En: Organización Mundial de la Salud [en línea] [consultado el 07/10/2019]. Disponible en [www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/)
34. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. En: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social [en línea] [consultado el 07/10/2019]. Disponible en [www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prePromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones\\_ActivFisica\\_para\\_la\\_Salud.pdf](http://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prePromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf)
35. Department of Health Physical Activity Health Improvement and Protection. Start active, stay active: a report on physical activity for health from the four home countries' Chief Medical Officers [en línea] [consultado el 07/10/2019]. Disponible en [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/830943/withdrawn\\_dh\\_128210.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/830943/withdrawn_dh_128210.pdf)
36. Tremblay MS, Chaput JP, Adamo KB, Aubert S, Barnes JD, Choquette L, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years (0-4 years): an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *BMC Public Health*. 2017;17:874.
37. Timmons BW, Naylor PJ, Pfeiffer KA. Physical activity for preschool children-how much and how? *Can J Public Health*. 2007;98:S122-34.
38. Trost S. Discussion paper for the development of recommendations for children's and youth's participation in health promoting physical activity. En: Australian Government [en línea] [consultado el 07/10/2019]. Disponible en [www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ADC7120D750619E1CA257BF0001DE90A/\\$File/physical\\_discussion.pdf](http://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/ADC7120D750619E1CA257BF0001DE90A/$File/physical_discussion.pdf)
39. Giard CG. Early brain development and human development. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [en línea] [consultado el 07/10/2019]. Disponible en [www.child-encyclopedia.com/importance-early-childhood-development/according-experts/early-brain-development-and-human](http://www.child-encyclopedia.com/importance-early-childhood-development/according-experts/early-brain-development-and-human)
40. Organización Mundial de la Salud. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. En: Organización Mundial de la Salud [en línea] [consultado el 07/10/2019]. Disponible en <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311664>