

# ACADEMIA DE FARMACIA DE CASTILLA Y LEÓN

Resumen de la conferencia pronunciada por el

**Dr. D. Salvador Zamora Navarro**

*Profesor Emérito de la Universidad de Murcia*

con el título

**“Prevención del riesgo cardiovascular y metabólico en el adolescente”**



Salamanca, 22 de Mayo de 2017

**ACTIVIDADES CIENTÍFICAS 2017**

[www.academiadefarmaciacastillayleon.es](http://www.academiadefarmaciacastillayleon.es)



## **Prevención del riesgo cardiovascular y metabólico en el adolescente**

F. Pérez-Llamas, M. Avilés, J. F. López, J. C. Baraza y S. Zamora

Departamento de Fisiología. Universidad de Murcia

Según la Organización Mundial de la Salud, adolescentes son todos los individuos comprendidos entre los 10 y los 19 años, ambos incluidos, definiendo como primera adolescencia de los 10 a los 14 años (o adolescencia temprana), y como segunda (o adolescencia tardía) de los 15 a los 19 años, aunque para la Academia Americana de Pediatría, la adolescencia se prolongaría hasta los 21 años<sup>1</sup>. La adolescencia se caracteriza por ser una etapa de profundos cambios, con un intenso crecimiento físico, desarrollo y maduración sexual, así como importantes cambios psicosociales. Aunque el pico máximo de crecimiento se produce en un espacio corto de unos tres años (aparece antes en las chicas, y es más tardío pero dura más tiempo en chicos), el proceso total tarda en completarse desde su inicio unos 10 años aproximadamente.

Durante esta etapa de la vida se produce un aumento del crecimiento global de tal importancia, que en talla representa el 20-25% de la talla, y el 50% del peso finales del adulto. El crecimiento de peso, talla y masa muscular se produce de forma simultánea en varones, mientras que en mujeres, primero ocurre el brote máximo de talla, seguido del de peso y, por último, el de la masa muscular.

Ante el preocupante aumento de la obesidad y el sedentarismo entre los jóvenes en países occidentales, cabe preguntarse si los factores de riesgo afectan a la población adolescente ya desde estas etapas tempranas, y no como tradicionalmente se localiza el problema de la enfermedad cardiovascular (ECV) y sus respectivos factores de riesgo en la población adulta. Lo que sí parece seguro es que la intervención sobre los principales factores de riesgo cardiovascular está justificada, aunque existen discrepancias tanto en lo relativo al nivel como al momento adecuado para iniciar la prevención.

La prevención de las enfermedades cardiovasculares y metabólicas ha despertado gran interés en los últimos años en nuestro país. La mayoría de autores están de acuerdo en afirmar que dado su origen multifactorial, la mejor medida preventiva para disminuir el aumento de la tasa de mortalidad en países desarrollados sería una acción de intervención preventiva en los niños y adolescentes que presenten uno o varios de los factores de riesgo y que además pueden ser modificables, como la hipertensión, dislipidemia, obesidad, dieta inadecuada, actividad física y estilos de vida perjudiciales (tabaquismo, abuso de alcohol, estrés).

Además, los factores de riesgo interaccionan entre sí y el efecto de la exposición simultánea a varios de ellos es mayor del que se espera bajo la acción independiente de cada uno. Este hecho tiene una importante implicación para la prevención. Cuando un sujeto presenta simultáneamente dos factores de riesgo que interactúan, la intervención sobre uno de ellos produciría la mayoría de los beneficios derivados de la intervención sobre los dos. En concreto, la intervención sobre un factor de riesgo reducirá el peligro debido al propio factor y a su interacción con otro u otros.



Ante esta alarmante situación se han diseñado y realizado diferentes estudios por distintos investigadores tratando de poner de manifiesto la gravedad de este problema. El Grupo de Investigación en Nutrición de la Universidad de Murcia ha tratado de analizar la situación en adolescentes sanos de la Región de Murcia, para lo cual hemos adaptado para esta población un Programa de Estudio del Riesgo Cardiovascular y su Prevención a partir del realizado por el Prof. Paul Fardy del Queen Collage de NY.

El programa tiene el acrónimo de PATH (Physical Activity Teenage Health) y como su nombre indica ofrece información sobre nutrición y alimentación dentro de un programa de hábitos de vida saludables, que incluye la relación entre salud y actividad física y, por último, unos conocimientos generales sobre salud. El programa se desarrolla dentro de los centros escolares con una duración total de seis meses y ocupa unos 15 minutos dos veces por semana. Consta de dos etapas, una primera en la que se valora la situación inicial de la población y una segunda en la que se inicia el plan de educación en las áreas de salud, nutrición y actividad física con los adolescentes. Al final de este periodo se repiten de nuevo las mismas pruebas que se realizaron al principio del estudio, para poder comparar la bondad y eficacia del programa.

En su conjunto los resultados obtenidos en estos trabajos nos confirman que el 16% de los adolescentes presentaron hipertensión sistólica y el 6% diastólica, con una fuerte correlación positiva con el IMC y negativa con el consumo de legumbres. El 41% de los chicos y el 52% de las chicas desde el punto de vista de la actividad física fueron sedentarios. Un 38% de los alumnos la realizan diariamente y tienen mejor alimentación y mejores hábitos de vida, consumen una buena calidad de grasa e incluyen frecuentemente en su dieta fruta. Como consecuencia su colesterol y sus triglicéridos están normales. Una vez más se pone de manifiesto una asociación positiva entre ingesta y sobrepeso y obesidad y una negativa con actividad física.

Los valores de insulina y enzimas hepáticas son lógicamente normales en los adolescentes ya que se trata de personas sanas y obviamente jóvenes. Pero a medida que aumenta el índice de masa corporal y el % de grasa corporal, sea ésta de distribución androide o ginoide, aumenta simultáneamente la insulinemia. Por otro lado, también se asocian los aumentos del IMC con cambios de las transaminasas, GPT, GGT y en algunos casos incluso GOT.

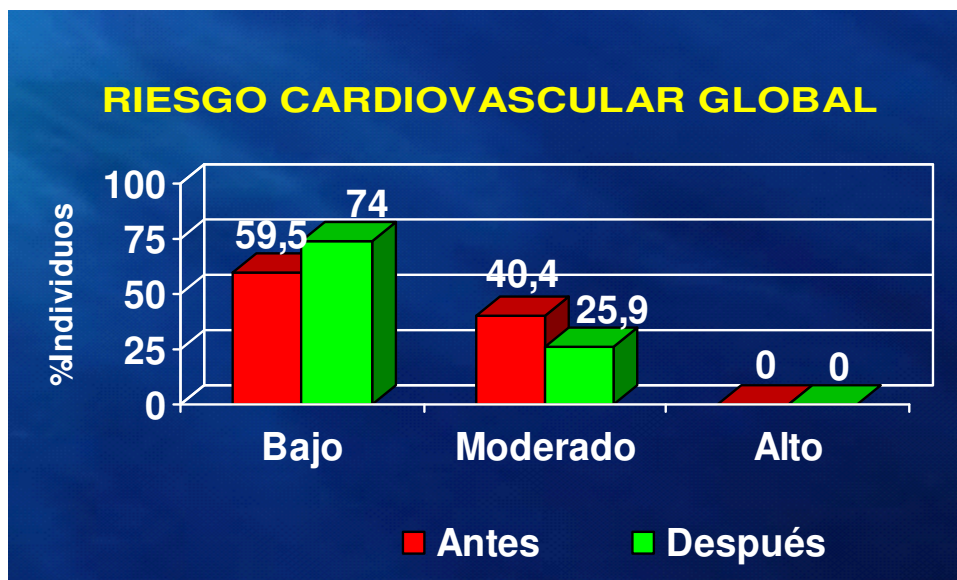
Los resultados indican que a medida que aumenta el índice de masa corporal y los perímetros de cintura y cadera, los niveles de las enzimas que el hígado vierte a la sangre aumentan, con lo que entramos en riesgo de que el hígado se esté dañando (Hepatopatía) y, por otro lado, también aumenta la insulina, lo que nos avisa del riesgo de intolerancia a la glucosa e hiperinsulinemia.

Esta situación de hiperinsulinismo y/o resistencia a la insulina en adolescentes con sobrepeso, es un predictor de algunas patologías, tales como síndrome metabólico, diabetes tipo II e hipertrigliceridemia.

Esta situación ha sido descrita con frecuencia en adultos, pero en niños y adolescentes sanos es la primera vez que esta asociación se pone de manifiesto, y nos está avisando que hay que reflexionar sobre este asunto por su gravedad y hay que paralizar esta escalada para evitar que estos niños, que como hemos dicho, por el momento están sanos, no lleguen a superar esta situación y se conviertan en enfermos. Esto sucederá si no hacemos algo realmente efectivo para invertir el proceso y evitar que lleguen a tener síntomas más importantes y, entonces, no será tan fácil solucionarlos.

El análisis del riesgo cardiovascular en los adolescentes estudiados nos ofrece los siguientes resultados: El 21% presentaron alguno de los siguientes factores de riesgo cardiovascular, hipertensión, hiperlipidemia/colesterol, sedentarismo u obesidad. Un 0,5% de los adolescentes presentaron los cuatro factores de riesgo.

En su conjunto, midiendo el riesgo cardiovascular total integrando en el programa (PATH), todos los valores medidos resultó que los adolescentes estaban mayoritariamente en bajo riesgo (60%), pero la formación y educación fue capaz de mejorar esta situación en más de un 14%, con lo cual ya se alcanza al 74% de la población, el grupo de moderado riesgo lógicamente bajo de un 40 a un 26%. Al tratarse de una población joven y mayoritariamente sana, no había individuos en alto riesgo.



Riesgo cardiovascular global antes y tras la aplicación del programa en adolescentes.

Un alto porcentaje de los adolescentes, casi el 50%, presentaban cifras de HDL-colesterol mayores o iguales a 60 mg/dl. Tras la aplicación del programa dicho porcentaje se elevó hasta el 70-83%, lo que indica una mayor protección cardiovascular.

En general, la población estudiada tiene una prevalencia de sobrepeso de aproximadamente el 25%, que es semejante a la del resto de España, y de este conjunto, próximo al 8% presenta obesidad, lo cual es una cifra parecida a la de otras comunidades pero muy preocupante. La aplicación del programa no ha modificado significativamente los valores del IMC, sin embargo, sí ha disminuido la proporción de grasa corporal, por lo que podría deducirse que la proporción de masa magra ha aumentado y esto es también positivo.

Entre los resultados sobre los hábitos alimentarios de los adolescentes cabe destacar que un 90% del colectivo no toma suficiente pescado y el 60% consumen menos de tres veces por semana legumbres. El



déficit más llamativo se obtiene en el consumo de verduras y frutas, ya que el 80 y el 60%, respectivamente, no las toma a diario.

La muestra del estudio presenta unos hábitos alimentarios alejados de los propios de la dieta mediterránea, así como ciertos factores de riesgo cardiovascular tales como, hipertensión arterial, cierto grado de obesidad y sedentarismo. La aplicación del programa ha supuesto una mejora de la forma física general, además de un aumento generalizado de los conocimientos referidos a la alimentación saludable, la actividad física y las enfermedades cardiovasculares, que se han acompañado de una disminución importante del riesgo cardiovascular total. Los cambios obtenidos en los valores de presión arterial son de gran importancia en la población de estudio, sobre todo si tenemos en cuenta que estos valores fueron inicialmente superiores a los de otras poblaciones de edad semejante. Todos los datos en su conjunto justifican la eficacia del sistema de intervención utilizado y los resultados además de estimular el optimismo justifican que se implantase en todos los centros escolares tanto de primaria como de secundaria de la Región, incluso en el ámbito nacional, y podría estar integrado en la propia asignatura de educación física.

En conclusión y como resumen se podría decir que los aspectos de mayor interés sobre los que se debería incidir en los adolescentes de la Región de Murcia serían los siguientes:

1. Educación en hábitos de vida y salud.
2. Evitar que la obesidad y el sobrepeso sigan creciendo.
3. Regularizar la ingesta, que debe ser equilibrada y en su caso hipocalórica, con abundancia de frutas y verduras, bajar el consumo de lácteos y bebidas azucaradas, pizzas, hamburguesas, salchichas y otros alimentos con alta densidad energética.
4. Luchar contra el sedentarismo, aumentar la actividad física y reducir el tiempo dedicado a ver la televisión, a los videojuegos y a internet.

#### Bibliografía

- Salazar ML, Plaza L. Estudio de presión arterial y asociación con otros factores de riesgo cardiovascular en población escolar zona norte de Madrid. *Clínica Cardiovascular* 1999; 17 (3): 83-102.
- Claude MD. Hipertension. *Lancet* 2002; 36 (8945): 1050-1067.
- 10. Prieto L, Robles E. Obesidad en escolares extremeños. *Semergen* 2002; 28 (1): 6-10.
- Ros E. El colesterol en niños y adolescentes españoles. Perspectivas inciertas para el riesgo cardiovascular futuro de la población. *Med Clin (Barc)* 1991; 97 (10): 377-379.
- Sánchez de Medina Contreras F, Zamora Navarro S. Diet and coronary disease. *Nutr Hosp* 1995; 10 (3):152-157.
- Santos EF, Valero LF, Sáenz MC. Mortalidad atribuible al consumo de tabaco en Castilla y León. *Aten Primaria* 2001; 27: 153-158



- Garaulet M, Martínez A, Victoria F, Pérez-Llamas F, Ortega R, Zamora S. Differences in dietary intake and activity level between normalweight and overweight or obese adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 30 (3): 253-258.
- Mataix J. Nutrición y enfermedades cardiovasculares. En: Serra LI, Aranceta J, Mataix J (eds.). *Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*. Masson, Barcelona, 1995.
- Elcarte LT, Elcarte LR, Villa I, Gost JJ, Martín A. Niveles séricos de cobre y zinc y su relación con factores de riesgo cardiovascular. Estudio epidemiológico en niños y adolescentes navarros. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* 1997; 20 (supl. 2): 21-26.
- Giugliano D. Dietary antioxidants for cardiovascular prevention. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2000; 10 (1): 38-44.
- Calvo JR, Calvo J, López A. ¿Es el tabaquismo una epidemia pediátrica? *An Esp Pediatr* 2000; 52: 103-105.
- Paterno CA. Factores de riesgo coronario en la adolescencia. Estudio FRICELA. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56 (5): 452-458.
- Goran MI, Ball GDC, Cruz ML. Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metabol* 2003; 88: 1417-1427.
- Plaza I, Otero J, Muñoz MT, Baeza J, Ceñal MJ, Ruíz-Jarabo C, Parra MI, Orellana MA, Puga M, Asensio J, Madero R, Sánchez J, Mariscal RP, Domínguez J. Estudio de Fuenlabrada: Factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. *Rev Lat Cardiol* 1986; 7 (3): 387-393.
- Fardy PS, Azzollini A, Terverk L, Agin D, McDermott KJ. Physical activity and teenage health. A program to improve cardiovascular fitness, health behavior, and coronary disease risk factors in multiethnic teenagers. *Ann N Y Acad Sci* 1997; 817: 356-358.
- Fardy PS, Azzollini A, Magel JR, White RE, Schmitz MK, Agin D, Clarck LT, Bayne-Smith M, Kohn S, Tekverk L. Gender and ethnic differences in health behaviors and risk factors for coronary disease among urban teenagers: The PATH Program. *J Gend Specif Med* 2000; 3 (2): 59-68.
- Avilés MA, Balsalobre B, Garaulet M, Pérez-Llamas F, Zamora S, Fardy PS. Cardiovascular risk decrease in teenagers. application of the preventive program path (physical activity and teenage health). *Archivos de Medicina Deportiva* 2008; XXV (27): 271-278.