

## Consumo de fruta fresca y enfermedad cardiovascular en China

Du H, Li L, Bennett D, Key TJ, Bian Z, Sherliker P, et al; China Kadoorie Biobank Study. Fresh fruit consumption and major cardiovascular disease in China. *N Engl J Med.* 2016;374:1332-43.

Análisis crítico: Verónica Escudero Quesada, Belén Vizcaíno Castillo

Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia

NefroPlus 2016;8(2):119-121

### ■ Tipo de diseño y seguimiento

- Estudio de cohortes prospectivo. El seguimiento se realizó durante un período de 3,2 millones de personas-años (7 años de seguimiento).

### ■ Ámbito



Población de 10 regiones en China (China Kadoorie Biobank Study). Cinco regiones rurales y cinco regiones urbanas.

### ■ Pacientes



Se incluyeron 512.891 personas sin discapacidad, con edades la mayoría comprendidas entre 35-74 años y residentes en cada región, que respondieron a la invitación de participar en el estudio, entre junio de 2004 y julio de 2008. De este grupo se excluyeron las personas con antecedentes de enfermedad cardiovascular (ECV) o tratamiento antihipertensivo, con lo que el estudio constó de 451.665 personas. Periódicamente se recogieron datos del estado vital y hospitalización a través de los registros de enfermedad electrónicos del sistema chino de salud.

### ■ Evaluaciones

Se recogieron las características sociodemográficas, consumo de tabaco y alcohol, dieta, actividad física y antecedentes médicos. Se midió el peso, talla, perímetro abdominal y presión arterial (PA). Los datos sobre la dieta, recogidos mediante cuestionario, se agruparon en 12 grupos principales de alimentos (arroz, productos de trigo, otros alimentos básicos, carne, aves, pescado, huevos, productos lácteos, vegetales frescos, conservas vegetales, fruta fresca y productos de soja) y se preguntó acerca de la frecuen-

cia de su consumo (diaria, 4 a 6 días por semana, 1 a 3 días por semana, mensual o nunca o casi nunca, esta última siendo la categoría de referencia definida como "no consumo").

Se documentaron los eventos cardiovasculares (CV) como fatales y no fatales de acuerdo a la clasificación internacional ICD-10. Principalmente se estudiaron cuatro eventos: muerte de causa CV, evento coronario mayor (enfermedad isquémica fatal e infarto de miocardio no fatal), ictus hemorrágico e ictus isquémico.

### ■ Variable de resultado

Se evaluó el riesgo (*hazard ratio* [HR]) de eventos CV con relación al consumo de fruta fresca.

### ■ Estadística

Análisis descriptivo de las características basales de los pacientes en función de la frecuencia de consumo de fruta fresca. Análisis de supervivencia mediante regresión de Cox para el cálculo del HR e intervalos de confianza (IC) del 95 % del riesgo relativo de eventos CV en relación al consumo de fruta fresca, según su frecuencia de consumo, ajustado para las covariables basales y estratificado de acuerdo a la edad, sexo y región. Para los análisis con más de dos categorías de exposición se usó, además del análisis convencional, un método estadístico (*floating-absolute-risk*), que estima el IC para el HR de cada categoría, facilitando así la comparación entre las categorías, incluso si ninguna de ellas es la categoría de referencia, evitando así la gran dependencia de la precisión del grupo de referencia con el método convencional. Para el cálculo del HR para muerte CV, se comparó el consumo diario de fruta fresca con el consumo no diario.

## ■ RESULTADOS PRINCIPALES

### Análisis descriptivo basal

La edad media de los participantes fue de 50,5 años, el 58,8 % eran mujeres y el 42,5 % provenían de áreas urbanas. El índice de masa corporal (IMC) medio fue de 23,5 y la PA sistólica media de 128,8 mmHg. El 18 % hacía un consumo diario de fruta fresca, un 9,4 % la consumía con una frecuencia de 4-6 días por semana y un 6,3 % no consumía o muy raramente (la categoría definida como "no consumo"). Los participantes con un consumo más frecuente de fruta fresca tenían más probabilidad de ser mujeres y

vivir en zonas urbanas, eran más jóvenes, con un nivel educativo más elevado y mayores ingresos económicos, menos probabilidad de fumar o beber alcohol regularmente y mayor de consumo de productos lácteos y carne. Los participantes con un consumo diario de fruta fresca tenían, en comparación con el no consumo, un mayor IMC, un mayor perímetro abdominal, una menor glucemia y unas PA sistólica y diastólica más bajas.

### Análisis de supervivencia

Durante el período de seguimiento se recogieron 5.173 muertes de causa CV, 2.551 eventos coronarios mayores (fatales y no fatales) (más 16.563 de otros eventos isquémicos cardíacos), 14.571 ictus isquémicos y 3.523 ictus hemorrágicos (más 11.054 de otros eventos cerebrovasculares). El HR ajustado, comparando consumo diario con no consumo, fue de 0,60 (IC del 95 %, 0,54-0,67) para muerte CV, 0,66 (IC del 95 %, 0,58-0,75) para eventos coronarios mayores, 0,75 (IC del 95 %, 0,72-0,79) para ictus isquémico y 0,64 (IC del 95 %, 0,56-0,74) para ictus hemorrágico. La comparación con el resto de categorías se puede ver en la tabla 1. Hubo una fuerte relación logarítmica-lineal dosis-respuesta entre la incidencia de cada evento y la cantidad de fruta fresca consumida. Estas asociaciones fueron similares en todas las regiones del estudio y en los diferentes subgrupos de participantes según las características basales. Asimismo, el consumo de verdura fresca, muy típico en esta población, y el resto de tipo de alimentos, no alteró estos resultados.

### CONCLUSIONES DE LOS AUTORES

Los autores concluyen que el grado de consumo de fruta fresca estuvo inversamente relacionado con la PA y la glucemia en esta población en China. Además, un consumo mayor se asoció a un menor riesgo de eventos CV mayores, independientemente de la PA, la glucemia y los otros factores dietéticos y no dietéticos.

### COMENTARIOS DE LOS REVISORES

La ECV es la causa más importante de mortalidad a nivel global. La prevención primaria es esencial para intentar combatir dicha mortalidad y son los factores de riesgo modificables, como la dieta, una de las herramientas más útiles para intentar combatirla. Son muchos los estudios que apuntan a los beneficios del consumo de fruta y verdura, así como la dieta mediterránea y las modificaciones en el estilo de vida para la prevención de estas enfermedades. La mayoría de estos estudios se han llevado a cabo en población occidental, de ahí los resultados novedosos de este estudio realizado en una amplia población de China.

Los resultados nos muestran cómo el consumo de fruta fresca reduce de forma muy importante el riesgo de ECV mayores en población sin antecedentes de ECV ni tratamiento antihipertensivo, además con un mayor beneficio al realizar un mayor consumo. El estudio también nos aporta el beneficio que se obtuvo en la PA y la glucemia de esta población. Todos estos resultados independientes y ajustados según muchos factores basales.

Tabla 1. *Hazard ratio* (HR) de eventos cardiovasculares (CV) según la frecuencia de consumo de fruta fresca

Evento	Consumo de fruta fresca				
	Nunca o casi nunca	Mensual	1-3 días/semana	4-6 días/semana	Diario
Muerte CV, HR (IC del 95 % [FAR])	1,00 (0,93-1,08)	0,82 (0,78-0,86)	0,76 (0,72-0,80)	0,64 (0,57-0,72)	0,60 (0,54-0,67)
Eventos coronarios mayores, HR (IC del 95 % [FAR])	1,00 (0,89-1,12)	0,83 (0,77-0,89)	0,77 (0,71-0,83)	0,64 (0,54-0,75)	0,66 (0,58-0,75)
Ictus isquémico, HR (IC del 95 % [FAR])	1,00 (0,95-1,06)	0,90 (0,87-0,93)	0,83 (0,81-0,86)	0,79 (0,74-0,84)	0,75 (0,72-0,79)
Ictus hemorrágico, HR (IC del 95 % [FAR])	1,00 (0,90-1,11)	0,86 (0,82-0,91)	0,81 (0,76-0,86)	0,76 (0,66-0,87)	0,64 (0,56-0,74)

FAR: *floating-absolute-risk*; IC: intervalo de confianza.

Cabe destacar algunos aspectos, como es el hecho de que la población china habitualmente es poco consumidora de fruta, con lo que se refuerzan los hallazgos. Esto, unido a que la mayoría de la fruta que consumen es fresca y no procesada, como puede ser más habitual en países occidentales, hace que la reducción del riesgo tan importante encontrada en esta población pueda no serlo tanto en países occidentales<sup>1</sup>. También es destacable el hecho de que la población estudiada tiene un perfil diferente a la de los países occidentales, con IMC medio de 23,5, lo que pone más énfasis en los resultados obtenidos, al no tener presente un factor de riesgo tan prevalente en otras sociedades como es la obesidad. Esto nos recuerda el origen multifactorial de la ECV.

Metodológicamente tiene la principal limitación en que se trata de un estudio observacional, por lo que no podemos sacar conclusiones de causalidad. Los beneficios de la fruta fresca en esta población con un IMC normal podrían venir de ser alimentos ricos en potasio, fibra, ácido fólico, antioxidantes y ser pobres en sodio<sup>2</sup>. Aunque el análisis esté corregido por múltiples factores socioeconómicos, la ingesta de fruta en China está estrechamente ligada al poder socioeconómico, por lo que, a pesar de dichos ajustes, es posible que haya factores de confusión que pasen inadvertidos. A su favor, se trata de un estudio prospectivo con un elevado número de participantes y un seguimiento muy amplio, con un gran número de eventos, con resultados ajustados por múltiples factores basales, lo que refuerza su potencia.

## ■ CONCLUSIONES DE LOS REVISORES

Coincidentes con los autores. Las modificaciones del estilo de vida y una alimentación sana son muy importantes para disminuir la causa más importante de morbimortalidad mundial. Es importante hacer una campaña de concienciación y facilitar el acceso a una dieta rica y variada en la población.

## ■ CLASIFICACIÓN

**Subespecialidad:** Riesgo cardiovascular

**Tema:** Nutrición y eventos cardiovasculares

**Tipo de artículo:** Pronóstico

**Palabras clave:** Estudio de cohortes prospectivo. Riesgo cardiovascular. Eventos cardiovasculares. Fruta. Alimentación. Población general. China

**NIVEL DE EVIDENCIA:** Moderado

**GRADO DE RECOMENDACIÓN:** Fuerte

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ*. 2014;349:g4490.
2. Hartley L, Igbinedion E, Holmes J, Flowers N, Thorogood M, Clarke A, et al. Increased consumption of fruit and vegetables for the primary prevention of cardiovascular diseases. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(6):CD009874.