

INFORME TÉCNICO

1. Mensaje sobre alimentación y nutrición

Los mensajes evaluados críticamente son de cuatro tipos: noticias de prensa, anuncios publicitarios, preguntas del público y mitos sobre alimentación y nutrición.

“El chocolate previene la enfermedad cardiovascular”

Tipo de mensaje: noticias de prensa.

2. Pregunta clínica estructurada (PICO)

La correcta formulación de una pregunta es fundamental para poder buscar respuestas en la bibliografía científica. Los mitos, las preguntas del público y los mensajes de noticias y anuncios se reformulan como preguntas clínicas estructuradas PICO, que tienen en cuenta, siempre que procede, estas cuatro características: el paciente o problema de interés (P), la intervención médica que se estudia (I), la comparación con otras intervenciones (C) y el efecto o desenlace que se estudia (*outcome*) (O).

En la población general, ¿el consumo de chocolate se asocia a un menor riesgo de enfermedad cardiovascular?

3. Identificación y selección de la evidencia científica

La respuesta a cada pregunta se busca en los estudios disponibles en las bases de datos bibliográficas, considerando en primer lugar las guías de práctica clínica o GPC (primero se busca en PubMed y, en caso de no encontrar ninguna GPC relevante, se busca después en Guidelines International Network y en otras fuentes: expertos, sociedades científicas, etc.); en segundo lugar, las revisiones sistemáticas (RS), y finalmente los estudios primarios (sólo en caso de no identificar GPC ni RS).

Fecha de búsqueda: 12/06/2017.

3.1. Guías de práctica clínica

3.1.1. PubMed

Ninguna identificada.

3.1.2. Guidelines International Network

Ninguna identificada.

3.1.3. Otras fuentes

No se ha identificado ninguna guía de práctica clínica que establezca recomendaciones específicas sobre el consumo de chocolate.

3.2. Revisiones sistemáticas

3.2.1. PubMed

Dos revisiones sistemáticas identificadas:

- Ried K, Fakler P, Stocks NP. Effect of cocoa on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Apr 25;4:CD008893.
- Kwok CS, Boekholdt SM, Lentjes MA, Loke YK, Luben RN, Yeong JK, et al. Habitual chocolate consumption and risk of cardiovascular disease among healthy men and women. *Heart.* 2015;101(16):1279-87.

3.3. Otros estudios y documentos

Definición del chocolate

- Decreto 2484/1967, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el texto del Código Alimentario Español (última modificación realizada al 10/06/2017).
<https://www.boe.es/buscar/pdf/1967/BOE-A-1967-16485-consolidado.pdf>
- Documento de la directiva 2000/36/CE del parlamento europeo y del consejo de 23/06/2000 relativa a los productos de cacao y de chocolate destinados a la alimentación humana.
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/Es/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0036-20131118&rid=1>

Composición nutricional del chocolate

- US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Nutrient Data Laboratory. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28. Version Current: September 2015, slightly revised May 2016. Internet: [/nea/bhnrc/ndl](http://nea/bhnrc/ndl).
- Bhagwat, S., Haytowitz, D.B. 2015. USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods, Release 3.2. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. Nutrient Data Laboratory Home Page: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata/flav>
- Bhagwat S. and Haytowitz D. 2015. USDA's Database for the Proanthocyanidin Content of Selected Foods. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Service. Nutrient Data Laboratory Home Page: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata/flav>

Alegaciones de salud relativas a los efectos del consumo de chocolate

- Reglamentos (CE) N°2015/539 y N° 851/2013, relativos a los efectos beneficiosos del consumo de chocolate aceptados científicamente por la EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria).

<https://www.boe.es/doue/2015/088/L00007-00010.pdf>

<https://www.boe.es/doue/2013/235/L00003-00007.pdf>

- Boletines de la revista EFSA (2014;12(5):3654 y 2012;10(7):2809).

<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2809>

Guías alimentarias

Las pirámides como símbolo de guías dietéticas han sido adoptadas por muchas sociedades científicas para difundir sus mensajes de recomendaciones.

- Monografía del Instituto Carlos III (ISCIII) Nutrición y Salud Pública, elaborada por la Escuela Nacional de Sanidad (septiembre 2009). En esta monografía se puntualiza que las guías dietéticas más habituales son las recomendaciones elaboradas en formato tabla por la Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA) y la Asociación Norteamericana del Corazón, y las que tienen forma de pirámide elaboradas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC).

<http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=14/09/2012-13aaad4943>

- Pirámide de la Alimentación Saludable SENC 2015 para la Población Española, elaborada por la SENC (Sociedad Española de Nutrición Comunitaria) con la colaboración de más de 100 expertos en alimentación y salud pública, publicada en un número especial de la revista científica Nutrición Hospitalaria (diciembre 2016).

<http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guias-alimentarias-senc-2016>

Definición de superalimento

- Reglamento (CE) N° 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. Este reglamento empezó a aplicarse el 1 de julio de 2007.

https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims_en

Otros enlaces relevantes

- Web del Observatorio del Cacao, una entidad de carácter científico-divulgativo impulsada por un grupo de expertos de investigación, medicina y nutrición y empresas del sector con el objetivo de transmitir a la sociedad los resultados de las investigaciones realizadas estos últimos años sobre las propiedades del cacao sobre la salud.

<http://www.observatoriodelcacao.com>

- Web de la Fundación Española del Corazón, institución privada, sin ánimo de lucro, de carácter nacional y promovida por la Sociedad Española de Cardiología. Su principal objetivo es la prevención de las enfermedades del corazón mediante la educación sanitaria de la población a través de campañas de divulgación sobre la adopción de hábitos saludables de vida.

<http://www.fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/1961-chocolate-y-corazon-date-el-gusto.html>

4. Síntesis crítica de la evidencia científica

La calidad de la evidencia científica, también llamada confianza o certidumbre, indica el grado de certeza que tienen los resultados de los estudios científicos disponibles. Se clasifica en cuatro categorías: alta (implica que por más estudios que se hagan los resultados variarán muy poco, de modo que las conclusiones actuales se aproximan bastante a la realidad), moderada (es probable que nuevos estudios modifiquen los resultados actuales), baja (los resultados actuales pueden ser muy distintos de la realidad) y muy baja (es muy probable los resultados actuales sean muy diferentes cuando se hagan estudios adicionales). En este apartado, de cada tipo de documento seleccionado (GPC, RS o estudios primarios) se describen los aspectos clave de los estudios incluidos (objetivos, métodos, resultados principales). Así mismo, se evalúa la calidad de la evidencia científica disponible mediante el sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) y la plataforma GDT (*Guideline Development Tool*). Finalmente, si se considera necesario, se incluye una tabla de resumen interactiva (*Summary of findings table*), que incluye los resultados por cada desenlace así como la calidad de la evidencia. Para su elaboración se utiliza la aplicación en línea isof.epistemonikos.org.

Definición del chocolate

Según el Código Alimentario Español y la directiva 2000/36/CE del Parlamento Europeo, el chocolate se define como “el producto obtenido por la mezcla íntima y homogénea de cantidades variables de cacao en polvo o pasta de cacao y azúcar finamente pulverizada, adicionada o no de manteca de cacao”. Este producto contendrá como mínimo el 35% de componentes del cacao (expresado sobre extracto seco; con un contenido mínimo del 14% y 18% de cacao desengrasado y manteca de cacao, respectivamente) en los productos comercializados como “chocolate”.^{1,2}

A nivel comercial, las principales categorías de chocolate son el chocolate negro, el chocolate con leche, el chocolate con frutos secos o con cereales y el chocolate con frutas. En estas categorías, el contenido de cacao, manteca de cacao, leche e otros ingredientes como frutos

secos o cereales o frutas es variable y, por lo tanto, el aporte energético y el contenido nutricional (carbohidratos, grasas, proteínas, minerales y vitaminas) también son variables. El chocolate blanco también se denomina chocolate a nivel comercial y, este se define como una mezcla de azúcar, manteca de cacao y leche o productos lácteos en distintas proporciones (con un contenido mínimo del 55%, 20% y 14%, respectivamente).^{1,2}

Composición nutricional del chocolate

En la tabla 1 se muestra el contenido de energía, macro y micronutrientes de distintos tipos de chocolate.³⁻⁵

Tabla 1. Composición nutricional de distintos tipos de chocolate (g de nutriente/100 g de alimento).

Nutriente, unidad	Cacao	Chocolate negro (70-85% cacao)	Chocolate negro (60-69% cacao)	Chocolate negro (45-59% cacao)	Chocolate con leche	Chocolate blanco
Agua, g	3,0	1,4	1,2	1,0	1,5	1,3
Energía, kcal	228,0	598,0	579,0	546,0	535,0	539,0
Carbohidratos, g	57,9	45,9	52,4	61,2	59,4	59,2
Azúcar, g	1,7	24,0	36,7	47,9	51,5	59,0
Fibra, g	37,0	10,9	8,0	7,0	3,4	0,2
Grasa total, g	13,7	42,6	38,3	31,3	29,7	32,1
AG saturados, g	8,1	24,5	22,0	18,5	18,5	19,4
AG monoinsaturados, g	4,6	12,8	11,5	9,5	7,2	9,1
AG poliinsaturados, g	0,4	1,3	1,2	1,1	1,4	1,0
Colesterol, mg	0,0	3,0	6,0	8,0	23,0	21,0
Proteína total, g	19,6	7,8	6,1	4,9	7,6	5,9
Minerales						
Calcio, mg	128,0	73,0	62,0	56,0	189,0	199,0
Hierro, mg	13,9	11,9	6,3	8,0	2,3	0,2
Magnesio, mg	499,0	228,0	176,0	146,0	63,0	12,0
Fósforo, mg	734,0	308,0	260,0	206,0	208,0	176,0
Potasio, mg	1524,0	715,0	567,0	559,0	372,0	286,0
Sodio, mg	21,0	20,0	10,0	24,0	79,0	90,0
Zinc, mg	6,8	3,3	2,7	2,0	2,3	0,7
Cobre, mg	3788,0	1,8	1,3	1,0	0,5	0,1
Manganeso, mg	3837,0	2,0	1,3	1,4	0,5	0,0
Selenio, µg	14,3	6,8	8,4	3,0	4,5	4,5
Vitaminas						
Niacina, mg	2,2	1,0	0,8	0,7	0,4	0,7
Vitamina A, UI	0,0	39,0	50,0	50,0	195,0	30,0
Vitamina E (alfa-tocoferol), mg	0,1	0,6	0,6	0,5	0,5	1,0
Otros						
Teobromina, mg	2057,0	802,0	632,0	493,0	205,0	0,0
Cafeína, mg	230,0	80,0	86,0	43,0	20,0	0,0

Flavanoles, mg						
- Epicatequina	31,2	84,4	ND	ND	10,88	ND
- Catequina	21,5	24,2			4,16	
- Proantocianidinas*	4252,2	669,1			175,3	

*Suma de proantocianidinas (desde dímeros a polímeros).

Abreviaciones: AG: ácidos grasos; ND: no disponible; UI: unidad internacional.

Como se observa en la tabla, todos los chocolates contienen un elevado contenido calórico (más de 500 kilocalorías /100 g de producto). Esto es debido a que al aumentar el contenido de sólidos de cacao aumenta el contenido total de grasas y disminuye el de hidratos de carbono [o carbohidratos (CH)] (cada gramo de grasa proporciona 9 kcal en comparación con las 4 kcal proporcionadas por un gramo de carbohidratos).

En cuanto a macronutrientes, los carbohidratos son la fracción mayoritaria. Su contenido total varía entre el 45% y el 62 % del aporte calórico total en función del tipo de chocolate. De esta fracción, los carbohidratos simples son los más abundantes, ya que este producto contiene como ingrediente el azúcar (sacarosa). Sólo algunos tipos de chocolate pueden considerarse una buena fuente de fibra, como el chocolate negro (7-11%, dependiendo del contenido total de cacao). El contenido de grasas [o lípidos o ácidos grasos (AG)] varía entre el 29 y el 43 %, y corresponde principalmente a la manteca de cacao, Los AG saturados son los mayoritarios (18-25%, esteárico y palmítico), seguidamente de AG monoinsaturados (7-13%, ácido oleico) y AG poliinsaturados (<1,5%, ácido linoleico), El contenido en proteínas resulta bajo en comparación con los CH y AG (4-8%).

En el caso del contenido en minerales, el potasio es el mayoritario (559-715 mg/100 g de chocolate negro), seguido del fósforo (206-308 mg/100 g de chocolate negro) y el magnesio (146-228 mg/100 g de chocolate negro). El contenido en vitaminas también varía en función de los ingredientes del chocolate, siendo las mayoritarias la niacina (0,7-1,0 mg/100 g de chocolate negro), la vitamina A (39,0-50,0 mg/100 g de chocolate negro) y la vitamina E (0,5-0,6 mg/100 g de chocolate negro). El chocolate también contiene otros componentes como metilxantinas (teobromina y cafeína) y polifenoles (flavanoles).

Existe un gran interés sobre el efecto de la ingesta de chocolate y uno de sus principales componentes bioactivos, los flavanoles, en la reducción de la presión arterial, un factor de riesgo conocido para las enfermedades cardiovasculares.^{6,7}

Efectos del chocolate en la salud

Una revisión sistemática con metaanálisis incluyó y analizó los estudios que evaluaron la asociación entre el consumo de chocolate y las enfermedades cardiovasculares.⁶ Se realizó una búsqueda, sin limitación de idioma, en PubMed y EMBASE (desde su inicio hasta junio de 2013). También se efectuó una búsqueda en resúmenes de conferencias de los congresos de la Sociedad Europea de Cardiología (2005-2013), así como en el ISI Web of Science (2014). La calidad de los estudios se evaluó por diferentes métodos.

Un total de nueve estudios (7 estudios de cohortes, 1 ensayo clínico aleatorizado con análisis post hoc y 1 estudio transversal) con 157.809 participantes fueron incluidos en el metaanálisis. En general, el consumo de chocolate se asoció con un menor riesgo de enfermedad coronaria (n= 5 [3 estudios de cohorte, 1 ensayo clínico aleatorizado con análisis post hoc y 1 estudio transversal]; RR combinado 0,71; IC 95% 0,56 – 0,92; I2 = 61%), de accidente cerebrovascular (n= 5 estudios prospectivos; RR agrupado 0,79; IC 95 % 0,70 – 0,87), de enfermedad cardiovascular (combinación enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular; n = 2 estudios de cohorte; RR agrupado 0,75; IC 95% 0,54 – 1,05) y de mortalidad cardiovascular (n = 3 estudios de cohorte; RR agrupado 0,55; IC 95% 0,36 – 0,83).

Esta RS sugiere que la ingesta de chocolate se asocia con un menor riesgo de eventos cardiovasculares, aunque no se puede excluir la confusión residual de los factores. Debido al diseño observacional de los estudios y la potencial presencia de sesgo de memoria, así como errores de medida en la evaluación del consumo de chocolate (tipo, cantidad y método de evaluación de la exposición dietética de chocolate y/o cacao), la confianza en estos resultados (calidad de la evidencia) en todos los desenlaces es muy baja (Anexo 1).

Recientemente, una revisión Cochrane evaluó el efecto del consumo de productos de cacao ricos en flavanoles en comparación con productos bajos en flavanoles o placebo, en la presión arterial.⁷ Los autores realizaron una búsqueda en las siguientes bases de datos (desde el inicio hasta noviembre de 2016): *Cochrane Hypertension Group Specialised Register*, CENTRAL, MEDLINE y EMBASE. Asimismo los autores buscaron en los registros internacionales de ensayos clínicos. La revisión incluyó ensayos controlados aleatorios que evaluaran el efecto del chocolate o de los productos de cacao en la presión arterial sistólica y

diastólica en adultos con o sin hipertensión cuando se consumen diariamente durante una media de 9 semanas (2-12 semanas) de duración. La calidad de los estudios incluidos (riesgo de sesgo) se evaluó utilizando la herramienta Cochrane.

La revisión incluyó 35 estudios (40 comparaciones de tratamiento) con 1.804 adultos principalmente sanos. En general, los resultados mostraron un efecto pequeño pero estadísticamente significativo: disminución de la presión arterial sistólica de 1,76 mmHg (IC 95% -3,09 a -0,43) y de la presión arterial diastólica de 1,76 mmHg (IC 95% -2,57 a -0,94). Además, se observaron efectos adversos, incluyendo trastornos gastrointestinales (1% y 0,4% de los participantes en los grupos de intervención y control, respectivamente). En participantes prehipertensos se observó una reducción mayor de la presión arterial respecto a los participantes normotensos.

Esta RS proporciona evidencia de que el chocolate y los productos de cacao ricos en flavanoles probablemente reducen, muy levemente, la presión arterial en adultos, principalmente sanos, a muy corto plazo. No obstante, no se pudieron identificar estudios que evaluaran el efecto del consumo crónico de los productos de cacao en la presión arterial, así como los posibles efectos adversos asociados. Debido a la heterogeneidad entre los estudios (edad de los participantes, duración del estudio, contenido de flavanoles en los grupos de control o enmascaramiento), consideramos que la confianza en este efecto es moderada.

Posicionamiento de organismos legislativos o comités científicos sobre los efectos del chocolate en la salud

El chocolate está recibiendo el nombre de “superalimento” por su riqueza en ciertos nutrientes y polifenoles (flavanoles), los cuales supuestamente ejercerían efectos beneficiosos sobre la salud. Sin embargo, el término “superalimento” es un término de mercadotecnia nutricional sin una definición legal clara.⁸ De hecho, la Unión Europea prohibió el uso de este término en el año 2007, a no ser que se acompañe de una alegación específica de salud autorizada y respaldada por estudios científicos de calidad.⁸

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) alega que una ingesta diaria de 200 mg de flavanoles del cacao ayuda a mantener la elasticidad de los vasos sanguíneos, lo que

contribuye a mantener un flujo sanguíneo normal.⁹ Esta cantidad podría ser proporcionada por 2,5 g o 10 g de cacao en polvo o chocolate negro con un alto contenido de flavanoles, respectivamente.¹⁰ Trasladar esto a la población general implica conocer la cantidad de flavanoles presente en dichos productos, información que no se facilita en general en el etiquetado de los productos.

En una monografía elaborada por la Escuela Nacional de Sanidad del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) del Ministerio de Sanidad y Consumo se recomienda limitar el consumo de chocolate [2-3 raciones por semana, una ración equivale a 20-25 gramos], siempre que su contenido en cacao sea superior al 65%, en el contexto de una alimentación saludable (o equilibrada).¹¹ En esta línea, la Fundación Española del Corazón concluye que “no todo el chocolate es igual de bueno.¹² Cuanto mayor sea el contenido de cacao, mucho más saludable. Olvídate del chocolate con leche y el blanco, ya que su alto contenido de grasas saturadas y azúcar reduce las propiedades beneficiosas del cacao. El más recomendable es el chocolate oscuro y amargo”.

Además, destaca que “los nutricionistas recomiendan el consumo de chocolate en pequeñas porciones: unos 6 gramos al día son más que suficiente. ¡No vale comerse la tableta entera!” Y añade: “Otro punto importante es que los beneficios del cacao no resultan tan provechosos para el organismo si no se acompañan de unas pautas de alimentación equilibrada y actividad física habitual. Y, por supuesto, aquellas personas que tienen contraindicada la ingesta de chocolate por algún motivo han de seguir siempre la prescripción de su médico. En resumen, come sano, haz ejercicio y date el gusto de saborear una onza de buen chocolate para 'endulzar' la salud de tu corazón.”

5. Conclusión

El mensaje “El chocolate previene la enfermedad cardiovascular” es:

Falso

Probablemente falso

Probablemente cierto

Cierto

Incierto

6. Justificación

Para justificar la conclusión sobre el mensaje analizado, se valora la calidad global o confianza general del conjunto de los resultados de la investigación. Asimismo, dependiendo de la naturaleza del mensaje, además de valorar el grado de certeza, también se considera el balance entre beneficios y riesgos. En este contexto, se consideran de manera global la diferencia que hay entre los efectos observados, tanto deseables como indeseados, teniendo en cuenta su importancia relativa.

En relación con el mensaje “El chocolate previene la enfermedad cardiovascular”, hay que concluir que la respuesta es incierta. Eso es debido a que la información disponible actualmente es de calidad global muy baja debido a que principalmente proviene de estudios de diseño observacional con otras limitaciones relacionadas con el riesgo de sesgo. Por lo tanto, es incierto que el consumo de chocolate reduzca el riesgo de enfermedad cardiovascular y la mortalidad cardiovascular.

Referencias

1. Código Alimentario Español. Decreto N°2484/1967. En línea:
<https://www.boe.es/buscar/pdf/1967/BOE-A-1967-16485-consolidado.pdf>
2. Directiva 2000/36/CE del parlamento europeo y del consejo de 23/06/2000. En línea:
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/Es/TXT/PDF/?uri=CELEX:02000L0036-20131118&rid=1>
3. US Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Nutrient Data Laboratory. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28. Version Current: September 2015, slightly revised May 2016. [Internet: /nea/bhnrc/ndl](http://www.ars.usda.gov/nutrientdata/nea/bhnrc/ndl).
4. Bhagwat, S., Haytowitz, D.B. 2015. USDA Database for the Flavonoid Content of Selected Foods, Release 3.2. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. Nutrient Data Laboratory Home Page: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata/flav>
5. Bhagwat S. and Haytowitz D. 2015. USDA’s Database for the Proanthocyanidin Content of Selected Foods. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Service. Nutrient Data Laboratory Home Page: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata/flav>
6. Kwok CS, Boekholdt SM, Lentjes MA, Loke YK, Luben RN, Yeong JK, et al. Habitual chocolate consumption and risk of cardiovascular disease among healthy men and women. *Heart*. 2015;101(16):1279-87.
7. Ried K, Fakler P, Stocks NP. Effect of cocoa on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Apr 25;4:CD008893.
8. Reglamento (CE) N° 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo. En línea:
https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims_en

9. Reglamento (CE) N°2015/539. En línea: <https://www.boe.es/doue/2015/088/L00007-00010.pdf>
10. Scientific Opinion on the substantiation of a health claim related to cocoa flavanols and maintenance of normal endothelium-dependent vasodilation pursuant to Article 13(5) of Regulation (EC) No 1924/2006. En línea: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/2809>
11. Royo Bordonada MA. Introducción a la nutrición en salud pública. En: Royo Bordonada MA, coordinador. Nutrición en salud pública. Madrid: Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2009. En línea: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=14/09/2012-13aaad4943>
12. En línea: <http://www.fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/1961-chocolate-y-corazon-date-el-gusto.html>

Autores

Montserrat Rabassa (Centro Cochrane Iberoamericano)

Revisores

Pablo Alonso Coello (Centro Cochrane Iberoamericano) y Gonzalo Casino (Universidad Pompeu Fabra)

Fecha: 05/07/2017

ANEXO 1. Tabla de resumen de los hallazgos (SoF)

Autor(es): Rabassa, M.

Fecha: 03/07/2017

Pregunta: Efecto del consumo de chocolate y/o cacao en el riesgo de enfermedad cardiovascular

Bibliografía: Kwok CS, Boekholdt SM, Lentjes MA, Loke YK, Luben RN, Yeong JK, et al. Habitual chocolate consumption and risk of cardiovascular disease among healthy men and women. *Heart*. 2015;101(16):1279-87.

Evaluación de la calidad							No de pacientes	Efecto		Calidad	Importancia
No de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Efecto del consumo de chocolate y/o cacao	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Mortalidad cardiovascular (seguimiento: rango 8 años a 16 años)											
3	Estudios observacionales	Serio ^a	No es serio ^b	No es serio	No es serio	Ninguno ^c	-	0,55 (0,36 a 0,83)	-	⊕○○○ Muy baja	Crítico
Enfermedad cardiovascular (combinación enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular) (seguimiento: rango 10 años a 11.8 años; evaluado con: ICD 10 códigos I20-25 y I60-69)											
2	Estudios observacionales	Serio ^a	No es serio ^d	No es serio	No es serio	Ninguno	-	0,75 (0,54 a 1,05)	-	⊕○○○ Muy baja	Crítico
Enfermedad coronaria (seguimiento: rango 8 años a 11.8 años; evaluado con: ICD 10 códigos I20-25)											
5	Estudios observacionales	Serio ^a	No es serio ^e	No es serio	No es serio	Ninguno	-	0,71 (0,56 a 0,92)	-	⊕○○○ Muy baja	Importante
Accidente cerebrovascular (seguimiento: rango 8 años a 11.8 años; evaluado con: ICD 10 códigos I60-69)											
5	Estudios observacionales	Serio ^a	No es serio ^f	No es serio	No es serio	Ninguno	-	0,79 (0,70 a 0,87)	-	⊕○○○ Muy baja	Importante

CI: intervalo de confianza

Explicaciones

a. Alto riesgo de sesgo: la descripción de la calidad de los estudios incluidos en estos análisis no está explícitamente descrita. Se utilizaron diferentes métodos para evaluar la exposición dietética del chocolate y los desenlaces. Existe riesgo de sesgo de memoria y errores de medida en la evaluación del consumo de chocolate (tipo, cantidad y método de evaluación de la exposición dietética de chocolate y/o cacao).

b. Heterogeneidad estadísticamente significativa ($I^2=67\%$; I^2 50-90%: heterogeneidad substancial). Pero clínicamente no relevante (todos los estudios incluidos muestran un efecto protector, es decir, hay cierto solapamiento de intervalos de confianza).

c. Estudio EPIC-Norfolk: se observa una asociación significativa dosis-respuesta.

d. Heterogeneidad estadísticamente significativa ($I^2=70\%$; I^2 50-90%: heterogeneidad substancial). Pero clínicamente no relevante (todos los estudios incluidos muestran un efecto protector, es decir, hay cierto solapamiento de intervalos de confianza).

e. Heterogeneidad estadísticamente significativa ($I^2=61\%$; I^2 50-90%: heterogeneidad substancial). Pero clínicamente no relevante (todos los estudios incluidos muestran un efecto protector, es decir, hay cierto solapamiento de intervalos de confianza).

f. $I^2=0\%$ ($I^2<40\%$: heterogeneidad no importante).