

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.

“Es igual de saludable tomar un zumo de fruta que una fruta entera”

Tipo de mensaje: mito.

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 población sana, ¿los zumos de fruta son igual de saludables que las frutas enteras?

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: 21/10/2017.

3.1. Guías de práctica clínica

3.1.1. PubMed

Se identificaron las recomendaciones Academia Americana de Pediatría sobre el consumo de zumos de frutas en bebés, niños y adolescentes publicadas en 2017¹.

3.1.2. Guidelines International Network

Se identificaron dos guías de práctica clínica (GPC) relevantes. La primera es la guía sobre la prevención de la ganancia de peso publicada en 2015 por el National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) del Reino Unido².

La segunda guía identificada es sobre recomendaciones dietéticas, publicada en 2015 por el U.S. Department of Health and Human Services y el U.S. Department of Agriculture³.

3.1.3. Otras fuentes

Se identificó un documento con el posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas publicado en el 2006 sobre si se puede considerar equivalentes en términos nutricionales el zumo de fruta y la fruta entera⁴.

3.2. Revisiones sistemáticas

3.2.1. PubMed

Se incluyeron revisiones sistemáticas (RS) publicadas después del 2015, año de publicación de la GPC del NICE. Se identificaron un total de nueve RS, cuatro de las cuales se focalizaron en el impacto del consumo de zumos de fruta en el peso^{5,6,7,8}, una en su impacto en el riesgo cardiometabólico⁹, dos en su impacto en el estrés oxidativo^{10,11} una en el riesgo de diabetes tipo 2¹² y una en el riesgo de caries dental¹³.

No se encontraron RS adicionales relevantes en la Cochrane Database of Systematic Reviews ni en otras fuentes consultadas.

3.3. Estudios primarios

Al identificarse GPC y RS relevantes, no se buscaron estudios primarios.

3.4. Otros estudios y documentos

Se consultó la base de datos nacional de nutrientes de Departamento de Agricultura de Estados Unidos para consultar la composición de nutrientes de algunos alimentos¹⁴. También se localizó la página de internet de la asociación “5 al día”, que promueve el consumo de 5 raciones de frutas y verduras en España¹⁵, así como un documento de posicionamiento de la sociedad¹⁶. También se consultó la página de internet *Eat Well*, la cual contiene recomendaciones sobre dieta para la población del Reino Unido¹⁷, así como un informe de Salud Pública de Inglaterra que resume las principales recomendaciones de dieta para ésta población¹⁸. Se encontraron las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre el consumo de frutas y verduras¹⁹. Finalmente, se consultó una directiva de la Comisión Europea, la directiva 2001/112/EC, relativa a los zumos de fruta y otros productos similares destinados al consumo humano²⁰.

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.

Antecedentes

El consumo de fruta, especialmente de frutas enteras, es recomendado como parte de una dieta saludable^{3,17,18,19}. Las frutas aportan diferentes tipos de nutrientes entre los cuales se encuentran la fibra, el potasio, la vitamina C, entre otros. Los zumos de fruta no tienen ventajas nutricionales respecto a la fruta entera, sin embargo, son mucho más fáciles de transportar y en general tienen un sabor dulce más agradable, especialmente para los niños.

De forma general se considera que una ración de zumo hecho a base de 100% de fruta es equivalente a una ración de fruta³. Si una ración de zumo de fruta contiene un 50% de fruta, esta contaría como media ración de fruta, pero se advierte de la posibilidad de encontrar azúcares añadidos en estas bebidas, las cuales pueden aportar una mayor cantidad de calorías. En Estados Unidos, solo los zumos que contienen 100% de fruta pueden ser etiquetados como zumos de fruta¹. Las bebidas con otros porcentajes de fruta son consideradas como otro tipo de bebidas azucaradas o cocteles. Estas bebidas usualmente contienen otros nutrientes añadidos como azúcares, vitamina C o calcio¹. En la GPC de la NICE sobre la prevención del sobrepeso, los zumos que no contenían 100% de fruta, fueron considerados bebidas azucaradas².

En Europa, la directiva 2001/122/EC establece las reglas sobre la descripción, definición y características, así como el etiquetado de los zumos de frutas²⁰. Esta directiva clasifica estos productos como zumos de fruta, zumos de fruta provenientes de concentrados, zumos de fruta deshidratados, agua extraída de zumo de fruta, y néctar de fruta. Está prohibido añadir azúcar a los productos etiquetados como zumos de fruta y en el caso de los otros productos, se debe informar en el etiquetado si tienen azúcares añadidos. Sin embargo, en las

definiciones de los productos no se aclara el porcentaje de fruta que se requiere en cada una de las categorías.

Para efectos de este informe, se analizan los zumos de frutas en dos categorías: los zumos elaborados con 100% fruta y los zumos de frutas con azúcares añadidos.

En la tabla 1 se comparan, como ejemplo, el contenido de nutrientes de la naranja y zumo de naranja natural. Se puede observar que el contenido en fibra de la naranja es notablemente mayor al del zumo. Es decir, 100 gramos de naranja aportan 2,4 gramos de fibra, mientras que 100 gramos de zumo de naranja aportan tan sólo 0,1 gramos de fibra.

En este contexto, cabe destacar el efecto que tiene el consumo de estos alimentos en sus diferentes presentaciones en los niveles de azúcar o glucosa en sangre. El índice glucémico es un valor de referencia en una escala de 0 a 100 que se da a los alimentos en base a la rapidez con la que incrementan los niveles de glucosa en sangre después de su consumo²¹. Un índice glucémico bajo (de 10 o menor) significa que el alimento tiende a liberar azúcar de forma lenta y continua. Por el contrario, un índice glucémico alto (de 20 o mayor) libera azúcar de forma rápida. El índice glucémico de la naranja es de 42^{22,23}, del zumo de naranja natural (sin azúcar añadido) es de 52^{22,23}, y el de una bebida azucarada como la Fanta® naranja es de 68²⁴. Las dietas que incorporan en su mayoría alimentos con índice glucémico bajo ayudan a alcanzar y mantener un peso saludable al dar una sensación de saciedad por un mayor periodo de tiempo. También se han visto relacionadas con una mejor resistencia a la insulina, y con la disminución de los niveles de azúcar y grasas en sangre en personas con diabetes tipo 2²¹.

Tabla 1. Composición nutricional de la naranja y el zumo de naranja

Nutrientes	Unidades	Naranja fruta*	Zumo de naranja**	
		Valores por 100 gramos	Valores por 100 gramos	
Agua	g	86,7	88,3	
Energía	kcal	47	45	
Proteínas	g	0,9	0,7	
Grasas totales	g	0,1	0,2	
Carbohidratos, por diferencia	g	11,7	10,4	
Fibra, total dietario	g	2,4	0,2	
Azúcares, total	g	9,3	8,4	
Minerales				
	Calcio, Ca	mg	40	11
	Hierro, Fe	mg	0,1	0,2
	Magnesio, Mg	mg	10	11
	Fosforo, P	mg	14	17
	Potasio, K	mg	181	200
	Sodio, Na	mg	0	1
	Zinc, Zn	mg	0,07	0,05
Vitaminas				
	Vitamina C, ácido ascórbico total	mg	53	50
	Tiamina	mg	0,087	0,090
	Riboflavina	mg	0,04	0,03
	Niacina	mg	0,3	0,4
	Vitamina B-6	mg	0,06	0,04
	Folatos, DFE	µg	30	30
	Vitamina B-12	µg	0	0
	Vitamina A, RAE	µg	11	10
	Vitamina A, IU	IU	225	200
	Vitamina E (alpha-tocoferol)	mg	0,18	0,04
	Vitamina D (D2 + D3)	µg	0	0
	Vitamina D	IU	0	0
	Vitamina K (filoquinona)	µg	0	0,1
Lípidos				
	Saturados, total	g	0,015	0,024
	Monoinsaturados, total	g	0,023	0,036
	Poliinsaturados, total	g	0,025	0,040
	<i>Trans, total</i>	g	0	0
	Colesterol	mg	0	0

*Todas las variedades comerciales. ** Natural.

Fuente: United States Department of Agriculture

Agricultural Research Service. National Nutrient Database for Standard Reference Release 28³.

Disponible en: <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list?qlookup=09200&format=Full>

Las recomendaciones dietéticas americanas recomiendan el consumo de una ración de fruta al día en una dieta de 1.000 kcal/día (niños 1-4 años), dos tazas de fruta al día en una dieta de 2.000 kcal/día (niños y adolescentes), o dos tazas y media en dietas de 2.800 a 3.200 kcal/día (adultos)³. La mitad de las raciones puede ser en forma de zumos de fruta (no de bebidas azucaradas)¹.

En el Reino Unido se recomienda el consumo de al menos cinco porciones de fruta y verduras al día², el cual puede incluir el consumo de zumos de fruta (máximo 150 ml/día)¹⁸. En España, existe la asociación “5 al día”, que cuenta con la colaboración de miembros de la Academia Española de Nutrición Dietética y realiza actividades para promover el consumo de 5 raciones de frutas y verduras al día en la población¹⁵. Esta asociación recomienda consumir al menos tres raciones de fruta al día³. Una de las raciones puede ser un zumo de fruta 100% natural sin azúcar añadido. En un documento de posicionamiento de esta sociedad, se explica por qué no hay que incentivar a la población general a reemplazar de forma automática la fruta fresca por los zumos de fruta 100% natural o procedentes de concentrados reconstituidos (sin azúcares añadidos). También aclara de la necesidad de incorporar un mensaje claro en los envases de estos productos que ayude al consumidor a distinguir lo que es una ración de zumo, que sería equivalente a un vaso. Asimismo, se subraya que un zumo puede sustituir solo a una de las cinco raciones de frutas y verduras diarias recomendadas, pero hay que evitar transmitir el mensaje erróneo de que el consumo de un segundo vaso puede sustituir a otra ración de fruta¹⁶. Parte de la justificación está basada en la presencia de azúcares libres (o extrínsecos)⁴ en estos zumos los cuales no se consideran presentes en las frutas enteras^{16,25}.

El posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas y Nutricionistas publicado en 2006 respecto a la equivalencia nutricional de los zumos de frutas (no aclaran si 100%

¹ 6 onzas (177 ml) son iguales a una ración de fruta¹.

² Incluye un máximo de 1 porción de zumo (de fruta o vegetales o batido). Tamaño de las porciones: 30 g de fruta seca, un total combinado de 150 ml de zumo de frutas y/o vegetales y/o batidos, 80 g de otras frutas y verduras¹⁸.

³ Según la asociación “5 al día”: ‘una ración de frutas (140-150 en crudo y limpio) equivale a 1 pieza de fruta mediana (pera, manzana, naranja, plátano, membrillo, pomelo, etc.), 1 rodaja mediana de melón, sandía o piña, 1 vaso de zumo 100% (sin azúcar añadido) 2-3 piezas medianas de albaricoques, ciruelas, dátiles, mandarinas, higos, etc., 4-5 nísperos, 8 fresas medianas o 1 plato de postre cerezas, uvas, moras, grosellas, etc.’¹⁵.

naturales) y las frutas enteras es que estos dos no son equivalentes⁴. Sus conclusiones se basan en que existe una tendencia al aumento del consumo de los zumos de fruta en vez de las frutas enteras, el menor contenido de fibra contenido en los zumos de fruta, así como la baja ingesta de fibra en la población española, los posibles efectos negativos ligados a el aumento de peso y la obesidad (incluyendo poblaciones pediátricas), y el desarrollo de caries dental. En general, todas las recomendaciones van encaminadas a limitar el consumo de zumos de frutas y promocionar el consumo de frutas enteras, porque éstas incrementan el aporte de fibra y otros nutrientes, y a su vez se aumenta el tiempo de consumo de la misma cantidad de kilocalorías, incrementando la sensación de saciedad.

Consumo de zumos de fruta y su impacto en la ganancia de peso

La GPC del NICE publicada en el 2015 sobre la prevención de la ganancia de peso recomienda identificar percepciones, hábitos y situaciones que puedan influir en los esfuerzos para mantener un peso saludable y prevenir la ganancia de peso a largo plazo². En esta guía recomiendan el consumo de agua en vez de bebidas que contengan azúcares libres⁴. También recomiendan tener en cuenta que incluso las bebidas consideradas como ‘saludables’ (incluyendo el zumo de fruta) puede contribuir a la ganancia de peso si se consumen en grandes proporciones. Estas recomendaciones se basaron en la evaluación de los efectos del consumo de zumos de fruta 100% natural y los efectos del zumo de fruta con azúcares añadidos en la ganancia de peso.

Zumos con 100% de fruta y sus efectos en la ganancia de peso

En el primer análisis de los efectos de los zumos de fruta 100%, dos RS fueron identificadas, una en niños, adolescentes y adultos²⁶ y otra en niños y adolescentes²⁷.

Analizando los efectos en adultos, la primera revisión de la NICE, considerada como de moderada calidad metodológica, solo identificó un estudio de cohortes el cual incluyó un total de 7.194 personas (tiempo de seguimiento de 28 meses). El estudio no encontró una asociación entre el consumo de zumos azucarados y los desenlaces relacionados con la

⁴ Los azúcares libres son azúcares añadidos por el fabricante o el consumidor, así como azúcares presentes en la miel, los jarabes, los zumos de fruta y los concentrados de fruta. La lactosa incluida en la leche u otros productos lácteos no se considera azúcares libres.

ganancia de peso (desenlaces no reportados) en adultos²⁶. Los autores de esta revisión no pudieron dar una conclusión definitiva dada la cantidad limitada de estudios incluidos en este análisis y la falta de estudios que evaluaran los zumos no azucarados en poblaciones adultas.

Se identificó una RS de buena calidad metodológica publicada después de la guía del NICE⁵. Ésta RS evaluó el impacto del consumo de fruta entera y zumos de fruta en la adiposidad corporal en adultos. Un total de 17 estudios fueron incluidos (11 ECA y 6 cohortes prospectivas). Los autores reportaron que existe una asociación entre el consumo de fruta entera y una reducción de peso en adultos probablemente mediada por una disminución de la ingesta calórica. Los zumos de frutas se asociaron a un incremento del peso a largo tiempo (no se aclara si incluye zumos con 100% de fruta). Concluyeron que se debe fomentar el consumo de frutas enteras en adultos y cambiar los zumos de fruta por agua, para así reducir la ingesta calórica diaria en esta población. La calidad de la evidencia se considera **baja** dada la calidad metodológica de los estudios.

En cuanto a los niños y gente joven, la guía de la NICE se basó en dos RS^{26,27}. La primera revisión, de moderada calidad metodológica, identificó seis estudios de cohortes prospectivos, dos de los cuales evaluaron zumos con 100% fruta (tiempo de seguimiento entre 3 y 11 años)²⁶. Los estudios no encontraron efectos significativos del consumo de zumos de fruta sobre el índice de masa corporal, masa grasa u obesidad en esta población. La segunda revisión, de buena calidad metodológica, identificó un total de 12 estudios de cohortes, 3 de los cuales evaluaron zumos con 100% fruta (tiempo de seguimiento de 1 a 6 años). Nueve estudios de cohorte (incluyendo 2 que evaluaban zumo con 100% fruta) no encontraron una asociación entre el consumo de zumos de fruta y desenlaces relacionados con la adiposidad en niños (desenlaces no especificados). Dos estudios de cohortes (incluyendo uno que evaluaba zumo con 100% fruta) encontraron una asociación significativa entre el consumo de zumos de fruta y desenlaces relacionados con la adiposidad en niños con riesgo de sobrepeso o en sobrepeso. Finalmente, una cohorte reportó resultados mixtos relacionados con el sexo: no asociación en niños y una asociación positiva en niñas. No todos los estudios incluidos en estas dos revisiones fueron ajustados por factores de confusión, lo cual podría eliminar las asociaciones encontradas. Los revisores de la guía subrayaron que los estudios encontrados no aportaron una definición

de zumo de fruta, lo cual tendría un impacto en los resultados mezclar diferentes tipos de zumos de fruta (azucarados, no azucarados o con diferentes concentraciones de fruta). Los resultados fueron heterogéneos y faltó claridad acerca de la energía consumida en la mayoría de los estudios lo cual tendría un rol importante en el ajuste de los resultados.

Una RS de buena calidad metodológica publicada después de la GPC de NICE evaluó el impacto de los zumos de fruta y bebidas azucaradas en el peso de niños menores de 12 años⁶. Un total de 38 estudios fueron incluidos (1 ECA y 37 estudios de cohortes). Los estudios identificados no mostraron una asociación positiva entre el consumo de zumos de fruta 100% natural y la adiposidad corporal (adiposidad central y total) en los menores de 12 años, pero sí en los menores de cinco años. También reportaron una asociación positiva entre el consumo de bebidas azucaradas y la adiposidad corporal, especialmente en los menores de cinco años. Resultados similares fueron reportados en una RS de moderada calidad metodológica, la cual evaluó el impacto del consumo de zumos de fruta 100% y el peso en niños. Un total de 22 estudios fueron incluidos (tipo de estudios no descritos)⁷. No se encontró una asociación entre el consumo de zumos de fruta 100% natural y el peso/adiposidad en los niños después de ajustar por ingesta calórica. Evidencia limitada proveniente de ocho estudios mostró que el consumo de zumos de fruta 100% natural podría asociarse a una ingesta mayor o adecuada de nutrientes (fibra, vitamina C, magnesio y potasio).

Solo se identificó una RS de buena calidad metodológica que reportó una asociación positiva entre el consumo de zumos de fruta 100% naturales y el aumento del peso en niños (1 a 6 años)⁸. Esta RS incluyó 8 estudios de cohortes (34470 niños) y sus resultados fueron ajustados por la ingesta calórica. Sin embargo, el aumento de peso fue mínimo y considerado no clínicamente significativo. En niños y adolescentes entre 7 y 18 años no se encontró ninguna asociación positiva.

La Academia Americana de Pediatría recomienda en niños mayores y adolescentes (7-18 años) limitar el consumo de zumos de frutas a un máximo de 8 onzas (237 ml) por día, lo que correspondería a la mitad de las raciones de fruta recomendadas por día¹. La evidencia encontrada es inconclusa y advierte la necesidad de realizar más estudios en esta área.

De forma general se considera que **la calidad de la evidencia es muy baja**, la mayoría de los estudios encontrados son observacionales, presentan limitaciones metodológicas y los resultados son heterogéneos.

Zumos de fruta con azúcar añadido y sus efectos en la ganancia de peso

La GPC del NICE también evaluó los efectos de los zumos de fruta azucarados sobre la prevención de la ganancia de peso². Estas bebidas fueron consideradas similares a otras bebidas azucaradas y las analizaron conjuntamente. Un total de cuatro revisiones de buena calidad metodológica fueron identificadas^{28,29,30,31}. Dos revisiones analizaron niños, jóvenes y adultos^{28,29} y dos exclusivamente niños y adultos jóvenes^{30,31}. Todas incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y estudios de cohortes. Tres identificaron una asociación positiva entre el consumo de bebidas azucaradas y la ganancia de peso^{28,30,31} y en una los resultados fueron inconclusos³⁰.

En poblaciones adultas, la revisión de 7 estudios de cohorte encontró que por cada consumo adicional de 355 ml de bebida azucarada al día se incrementaba 0,22kg de peso durante un año (intervalo de confianza del 95% [IC 95%] 0,09–0,34)²⁸. Resultados similares se identificaron en la una de las revisiones de ECAs, en donde se encontró el consumo adicional de 600 ml a 1,1 litros de bebida azucarada al día (principalmente bebidas dietéticas), se asoció con un aumento promedio en el peso corporal de 0,85 kg (IC 95% 0,50–1,20) comparado con el grupo control²⁸. La otra revisión de ECA también encontró un aumento promedio en el peso corporal con el consumo adicional de bebidas azucaradas diariamente²⁹. Este aumento fue de 0,28 kg (IC 95% 0,12–0,44) comparado con el grupo control. Sin embargo, no se indicó la cantidad consumida ni el tiempo de seguimiento.

También se encontraron resultados similares cuando se evaluaron los efectos en niños y adultos jóvenes. La revisión de estudios de cohortes encontró que el consumo de 355 ml adicionales de bebida azucarada al día en niños entre 2 y 16 años, se asoció con un aumento de índice de masa corporal (0,07 kg/m² durante un año) en esta población (IC 95 0,09–0,34)²⁸. Asimismo, otra revisión de estudios de cohortes mostró que el consumo de aproximadamente 237 ml de bebidas azucaradas por día en niños se asoció con el desarrollo

de sobrepeso comparado con el grupo que consumía menos cantidad de bebidas azucaradas o no consumía ninguna (Odds Ratio [OR] 1.55, IC 95% 1.32 - 1.82)³⁰.

Una RS publicada en 2017 de moderada calidad metodológica, evaluó el impacto del consumo de las bebidas azucaradas en la ganancia de peso, el desarrollo de presión arterial, diabetes tipo 2, y enfermedad cardiovascular en población australiana⁹. Un total de 18 estudios fueron incluidos, la mayoría observacionales y realizados en niños y adolescentes. Reportaron una asociación positiva entre el consumo de bebidas azucaradas y el aumento del peso, pero la evidencia fue limitada para valorar el impacto en los otros desenlaces evaluados. Otros estudios identificados presentaron conclusiones similares⁶.

En forma general se considera que **la calidad de la evidencia es baja** dadas las limitaciones metodológicas de los estudios encontrados.

Zumos con 100% de fruta: efectos a nivel cardiovascular y en el desarrollo de diabetes tipo 2

Una RS de buena calidad metodológica evaluó los efectos del consumo de zumos con 100% fruta en los marcadores de estrés oxidativo, antioxidantes y los niveles de lípidos en sangre en adultos¹⁰. El estrés oxidativo se ha visto que juega un papel importante en el desarrollo de muchas enfermedades crónicas como el cáncer, la diabetes, las enfermedades pulmonares, las neurodegenerativas (por ejemplo, el Alzheimer) y las cardiovasculares. La evidencia encontrada mostró un potencial impacto positivo en diferentes marcadores del estado antioxidante/oxidante y en los niveles de lípidos en sangre con el consumo de zumos con 100% de fruta. Sin embargo, los autores remarcaron que la evidencia era limitada, con variaciones metodológicas importantes (tipo de intervención, dosis y duración) y resultados heterogéneos.

Otra RS de buena calidad metodológica también evaluó el impacto del zumo natural de frutas en el estado antioxidante en adultos¹¹. Un total de 28 estudios fueron incluidos, todos de baja calidad metodológica. Los autores reportaron que los zumos de frutas incrementaron los niveles de vitamina C (antioxidante), redujeron los niveles de malondialdehído, una sustancia que sirve para evaluar el daño que hacen los radicales libres en las membranas de las células, pero no tuvieron impacto en otros desenlaces relacionados con el estado antioxidante. Los autores concluyeron que los zumos elaborados con 100% de

fruta podrían tener un rol en el manejo del estrés oxidativo y subrayaron la necesidad de más estudios en esta área.

Finalmente, una RS de buena calidad metodológica evaluó el efecto del consumo de bebidas azucaradas, bebidas endulzadas artificialmente y zumos de frutas en la incidencia de diabetes tipo 2 (ajustando por adiposidad) en Estados Unidos y el Reino Unido¹². Un total de 17 estudios de cohortes fueron incluidos (38.253 casos/10.126.754 personas año). Los resultados mostraron una asociación positiva entre el consumo de bebidas azucaradas y la incidencia de diabetes tipo 2 (independiente de la adiposidad). Las bebidas endulzadas artificialmente y los zumos de frutas también mostraron una relación positiva con el desarrollo de diabetes. Sin embargo, los autores consideraron que los resultados estaban probablemente sesgados.

La calidad de la evidencia se considera como muy baja dadas limitaciones metodológicas de los estudios encontrados y la heterogeneidad de los resultados.

Zumos de frutas y salud dental en niños y adolescentes

Se identificó una RS de moderada calidad de metodológica que analizó el efecto de la dieta en la caries dental de niños y adolescentes¹³. Un total de 13 estudios observacionales fueron incluidos. Los resultados mostraron que un alto consumo de bebidas carbonatadas, tentempiés ácidos/dulces y zumos de fruta ácidos se asociaban al desarrollo de caries dental en esta población. El consumo de leche y yogur tuvo el efecto contrario. Los autores señalaron las limitaciones metodológicas de los estudios incluidos y la heterogeneidad de los resultados encontrados (**calidad de la evidencia muy baja**).

La Academia Americana de Odontología Pediátrica recomienda que el consumo de zumo de frutas en niños se haga en vasos y no en botellas o envases sellados. El dejar que los niños consuman zumos de frutas en envases fácilmente transportables hace que se aumente la exposición a los azúcares libres contenidos en los zumos, aumentando el riesgo de caries dental¹. Además, recomienda el consumo de frutas enteras (o en puré) en bebés después de los 6 meses y solo hasta el año de edad introducir zumos de fruta como parte de una comida o un tentempié (nunca para intentar calmar a un niño), máximo 4 onzas al día (118 ml), que

sería la mitad de la ración de fruta recomendada al día para dieta de menos de 1600 kcal/día.

5. Conclusión

El mensaje “Es igual de saludable tomar un zumo de fruta que una fruta entera” 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 de que es igual de saludable tomar un zumo de fruta que una fruta entera, hay que concluir que la respuesta es incierta o dudosa.

En adultos, la evidencia encontrada sobre el impacto del consumo de zumos de fruta 100% en el peso fue mixta: algunos estudios encontraban un impacto en el aumento del peso y otros no. En niños y adolescentes, en la mayoría de los estudios identificados no encontró un impacto negativo entre el consumo de zumos con 100% de fruta y el peso. Sin embargo, otros estudios mostraron una asociación positiva entre el consumo de zumos de fruta 100% y el aumento del peso en niños con riesgo de sobrepeso y en sobrepeso, en niñas y en niños menores de cinco años. No obstante, la evidencia disponible actualmente es de calidad muy baja debido a que proviene de estudios observacionales con otras limitaciones relacionadas con la inconsistencia de los resultados.

También se encontró evidencia sobre el impacto positivo del consumo de zumos de fruta 100% y la disminución del estrés oxidativo lo cual podría tener un rol en la prevención de diferentes enfermedades. No obstante, la evidencia disponible actualmente es escasa y de calidad muy baja debido a que proviene de estudios observacionales con resultados heterogéneos.

Por lo tanto, es incierto o dudoso que el consumo de zumos con 100% de fruta aumenta el peso corporal y el riesgo de desarrollar diabetes, y/o reduce los marcadores de riesgo cardiovascular (estrés oxidativo y lípidos séricos).

Respecto a los zumos de fruta con azúcar añadido, la gran mayoría de los estudios encontraron un impacto negativo en la ganancia de peso y el desarrollo de diabetes en la población adulta. También se alertó sobre el riesgo de desarrollo de erosiones dentales en niños, el cual podría estar incrementado por el consumo de zumos de fruta ácidos. No obstante, para el peso, la evidencia disponible actualmente es escasa y de calidad baja debido a las limitaciones metodológicas de los estudios. Por lo tanto, el consumo de zumos de fruta con azúcar añadido podría aumentar el peso corporal.

Para la diabetes y la caries dental, la evidencia también es escasa y de calidad muy baja debido a que proviene de estudios observacionales con resultados heterogéneos. Por lo tanto, es incierto o dudoso si el consumo de zumos de fruta con azúcar añadido aumenta el riesgo de desarrollar diabetes. Así como, es incierto o dudoso si el consumo de zumos de fruta ácidos aumenta la caries dental en niños.

De forma general, diferentes instituciones promueven el consumo de frutas como base de una dieta saludable. Las frutas enteras proporcionan más cantidad fibra y otros nutrientes. El consumo de zumos de frutas 100% naturales debería, por tanto, ser limitado al no ser equivalente nutricionalmente a la fruta entera. Las guías inglesas recomiendan que solo una ración de frutas y verduras de las 5 raciones de fruta y verduras recomendadas al día, sea en forma de zumos de fruta 100% naturales. Las recomendaciones de diferentes organizaciones científicas españolas van en la misma línea. Es importante tener en cuenta que se habla de zumos de fruta 100% natural y no de otro tipo de bebidas azucaradas que contengan fruta porque pueden contener azúcares añadidos y, por lo tanto, pueden aportar mayor cantidad de calorías y menor sensación de saciedad, favorecer el sobrepeso y la obesidad, el desarrollo de caries dental, así como una disminución del aporte de fibra y otros nutrientes.

Referencias

1. Heyman MB, Abrams SA; SECTION ON GASTROENTEROLOGY, HEPATOLOGY, AND NUTRITION; COMMITTEE ON NUTRITION. Fruit Juice in Infants, Children, and Adolescents: Current Recommendations. *Pediatrics*. 2017;139(6).
2. NICE guideline [NG7] Preventing excess weight gain 2015. Consultado 21.10.2017. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng7/chapter/1-Recommendations>
3. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition. December 2015. Consultado 21.10.2017. Disponible en: <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>
4. Asociación Española de Dietistas-Nutricionista. Grupo de Revisión y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas. ¿Se puede considerar el zumo de frutas como una ración de fruta? (2006). [17.02.2018] Disponible en: <http://fedn.es/docs/grep/docs/frutasyzumosdefruta.pdf>
5. Hebden L, O'Leary F, Rangan A, Singgih Lie E, Hirani V, Allman-Farinelli M. Fruit consumption and adiposity status in adults: A systematic review of current evidence. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017 Aug 13;57(12):2526-2540.
6. Frantsve-Hawley J, Bader JD, Welsh JA, Wright JT. A systematic review of the association between consumption of sugar-containing beverages and excess weight gain among children under age 12. *J Public Health Dent*. 2017 Jun;77 Suppl 1:S43-S66.
7. Crowe-White K, O'Neil CE, Parrott JS, Benson-Davies S, Droke E, Gutschall M, Stote KS, Wolfram T, Ziegler P. Impact of 100% Fruit Juice Consumption on Diet and Weight Status of Children: An Evidence-based Review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2016;56(5):871-84.
8. Auerbach BJ, Wolf FM, Hikida A, Vallila-Buchman P, Littman A, Thompson D, Loudon D, Taber DR, Krieger J. Fruit Juice and Change in BMI: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2017 Apr;139(4). pii: e20162454.
9. Hoare E, Varsamis P, Owen N, Dunstan DW, Jennings GL, Kingwell BA. Sugar- and Intense-Sweetened Drinks in Australia: A Systematic Review on Cardiometabolic Risk. *Nutrients*. 2017 Sep 28;9(10).
10. Crowe-White K, Parrott JS, Stote KS, Gutschall M, Benson-Davies S, Droke E, O'Neil CE, Wolfram T, Ziegler P. Metabolic impact of 100% fruit juice consumption on antioxidant/oxidant status and lipid profiles of adults: An Evidence-Based review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017 Jan 2;57(1):152-162.
11. Tonin FS, Steimbach LM, Wiens A, Perlin CM, Pontarolo R. Impact of Natural Juice Consumption on Plasma Antioxidant Status: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Molecules*. 2015 Dec 10;20(12):22146-56.
12. Imamura F, O'Connor L, Ye Z, Mursu J, Hayashino Y, Bhupathiraju SN, Forouhi NG. Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages, and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *Br J Sports Med*. 2016 Apr;50(8):496-504.
13. Salas MM, Nascimento GG, Vargas-Ferreira F, Tarquinio SB, Huysmans MC, Demarco FF. Diet influenced tooth erosion prevalence in children and adolescents: Results of a meta-analysis and meta-regression. *J Dent*. 2015 Aug;43(8):865-75.

14. Agricultural Research Service. National Nutrient Database for Standard Reference Release 28. Consultado 22.10.2017. Disponible en:
<http://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list?qlookup=09200&format=Full>
15. Cinco al día. Consultado 21.10.2017. Disponible en: <http://5aldia.org/index.php>
16. Moñino M, Baladia E, Palou A, Russolillo G, Marques I, Farran A, et al. Consumo de zumos de frutas en el marco de una alimentación saludable: Documento de Postura del Comité Científico “5 al día”. Act Diet. 2010; 14(3):138-143. Consultado 17.02.2018. Disponible en:
http://www.academia.edu/13604418/Consumo_de_zumos_de_frutas_en_el_marco_de_una_alimentaci%C3%B3n_saludable_Documento_de_Postura_del_Comit%C3%A9_Cient%C3%ADfico_5_al_d%C3%ADa_
17. NHS Choices. Eat well. Consultado 21.10.2017. Disponible en:
<http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/the-eatwell-guide.aspx>.
18. Public Health England. From Plate to Guide: What, why and how for the eatwell model. 2016. Consultado 21.10.2017. Disponible en:
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/579388/eatwell_model_guide_report.pdf
19. Organización Mundial de Salud. Aumentar el consumo de frutas y verduras para reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles. Consultado 17.11.2017. Disponible en:
http://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/es/
20. Comisión Europea. Directiva del consejo 2001/112/EC del 20 de diciembre del 2001 relativa a los zumos de fruta y otros productos similares destinados al consumo humano. Consultado 21.10.2017. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32001L0112>
21. EatRight®. Academy of nutrition and dietetics. What is the glycemic index? Consultado 18.02.2018. Disponible en: <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/dietary-guidelines-and-myplate/what-is-glycemic-index>
22. The Diogenes Project. Targeting the obesity problem: seeking new insights and routes of preventions. Diogenes GI database. Consultado 17.02.2018. Disponible en:
<http://www.diogenes-eu.org/GI-Database/Default.htm>
23. Aston LM, Jackson D, Monsheimer S, Whybrow S, Handjieva-Darlenska T, Kreutzer M et al. Developing a methodology for assigning glycaemic index values to foods consumed across Europe. Obesity Reviews. 2010;11: 92–100.
24. Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. Am J Clin Nutr. 2002 Jul;76(1):5-56.
25. World Health Organization. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series 916. WHO Geneva 2003. Consultado 17.02.2018. Disponible en:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42665/1/WHO_TRS_916.pdf
26. Summerbell CD, Douthwaite W, Whittaker V et al. The association between diet and physical activity and subsequent excess weight gain and obesity assessed at 5 years of age or older: a systematic review of the epidemiological evidence. International Journal of Obesity. 2009;33 Suppl 3:S1-92.

27. U.S. Department of Agriculture. Is intake of 100% fruit juice associated with adiposity in children? (DGAC 2010). Washington (DC): U.S. Department of Agriculture; 2010s. Consultado 21.10.2017. Disponible en: http://www.nel.gov/conclusion.cfm?conclusion_statement_id=250238.
28. Malik VS, Pan A, Willett WC et al. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2013; 98(4):1084- 102.
29. Kaiser KA, Shikany JM, Keating KD et al. Will reducing sugar-sweetened beverage consumption reduce obesity? Evidence supporting conjecture is strong, but evidence when testing effect is weak. *Obesity Reviews*. 2013;14(8):SP-620.
30. Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2013;346:e7492.
31. U.S. Department of Agriculture. Is intake of sugar-sweetened beverages associated with adiposity in children? (DGAC 2010). Washington (DC): U.S. Department of Agriculture; 2010u. Consultado 21.10.2017. Disponible en: http://www.nel.gov/conclusion.cfm?conclusion_statement_id=250242&highlight=sugar&home=1.

Autores

Andrea Juliana Sanabria (Centro Cochrane Iberoamérica).

Revisores

Montserrat Rabassa (Centro Cochrane Iberoamérica), Pablo Alonso Coello (Centro Cochrane Iberoamérica) y Gonzalo Casino (Universidad Pompeu Fabra).

Fecha: 26/02/2017.