



مبدأ توجيهي:
مدخول السكريات
للبالغين والأطفال
موجز

© منظمة الصحة العالمية ٢٠١٥

جميع الحقوق محفوظة. يمكن الحصول على مطبوعات منظمة الصحة العالمية من على موقع المنظمة الإلكتروني (www.who.int) أو شراؤها من قسم الطباعة والنشر، منظمة الصحة العالمية، 20 Avenue Appia، 1211 Geneva 27، Switzerland، (هاتف رقم: ٣٢٦٤ ٢٢ ٧٩١ +٤١؛ فاكس رقم: ٤٨٥٧ ٢٢ ٧٩١ +٤١؛ عنوان البريد الإلكتروني: bookorders@who.int).

وينبغي إرسال طلبات الحصول على إذن باستنساخ مطبوعات المنظمة أو ترجمتها - لأغراض البيع أو التوزيع غير التجاري - إلى قسم الطباعة والنشر عبر موقع المنظمة الإلكتروني (http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html).

والتسميات المستعملة في هذا المطبوع، وطريقة عرض المواد الواردة فيه، لا تعبر ضمناً عن أي رأي كان من جانب منظمة الصحة العالمية بشأن الوضع القانوني لأي بلد، أو أرض، أو مدينة، أو منطقة، أو لسلطات أي منها، أو بشأن تحديد حدودها أو تخومها. وتشكل الخطوط المنقوطة على الخرائط خطوطاً حدودية تقريبية قد لا يوجد بعد اتفاق كامل بشأنها.

كما أن ذكر شركات محددة أو منتجات جهات صانعة معينة لا يعني أن هذه الشركات والمنتجات معتمدة أو موصى بها من قبل منظمة الصحة العالمية، تفضيلاً لها على سواها مما يماثلها في الطابع ولم يرد ذكره. وفيما عدا الخطأ والسهو، تميز أسماء المنتجات المسجلة الملكية بالأحرف الاستهلاكية (في النص الإنكليزي).

وقد اتخذت منظمة الصحة العالمية كل الاحتياطات المعقولة للتحقق من المعلومات الواردة في هذا المطبوع. ومع ذلك فإن المواد المنشورة تُوزع دون أي ضمان من أي نوع سواء أكان بشكل صريح أم بشكل ضمني. والقارئ هو المسؤول عن تفسير واستعمال المواد المنشورة. والمنظمة ليست مسؤولة بأي حال عن الأضرار التي قد تترتب على استعمالها.

التصميم والتخطيط: ألبرتو مارش

طبع بواسطة خدمات إنتاج الوثائق في منظمة الصحة العالمية، جنيف، سويسرا

إن الأمراض غير السارية هي أسباب الوفاة الرئيسية، وقد تسببت في ٣٨ مليون وفاة (٦٨٪) من الوفيات التي حدثت في العالم في عام ٢٠١٢ والبالغ عددها ٥٦ مليون وفاة (١). وكانت نسبة أكبر من ٤٠٪ من تلك الوفيات (١٦ مليون وفاة) تُعد وفيات مبكرة (أي دون سن ٧٠ عاماً). وحدثت ثلاثة أرباع كل الوفيات الناجمة عن الأمراض غير السارية تقريباً (٢٨ مليون وفاة)، وغالبية الوفيات المبكرة (٨٢٪) في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل. وهناك عوامل خطر قابلة للتغيير، مثل النظام الغذائي السيء والخمول البدني، من بين أشيع أسباب الإصابة بالأمراض غير السارية، وهي أيضاً عوامل خطر للسمنة،^١ وهي عامل خطر قائم بذاته بالنسبة للعديد من الأمراض غير السارية، وتتزايد أيضاً بسرعة على نطاق العالم (٢). ومن الأمور التي تبعث على القلق في هذا الصدد ارتفاع مستوى مدخول السكريات الحرة^٢ نظراً للصلة بين سوء نوعية النظام الغذائي وبين السمنة ومخاطر الإصابة بالأمراض غير السارية (٣، ٤).

وتسهم السكريات الحرة في الكثافة الإجمالية للطاقة في النظام الغذائي، وقد تعزز توازن الطاقة الإيجابي (٥-٧). فالحفاظ على توازن الطاقة أمر حاسم للحفاظ على وزن الجسم وضمان مدخول المغذيات الأمثل (١). ومن الأمور التي تبعث على القلق المتزايد أن مدخول السكريات الحرة، وخصوصاً المدخول الذي يتخذ شكل المشروبات المحلاة بالسكر، يزيد مدخول الطاقة ويمكن أن يخفض مدخول الأغذية المحتوية على سعرات حرارية أنسب من ناحية التغذية، مما يؤدي إلى اتباع نظام غذائي غير صحي وإلى اكتساب الوزن وزيادة مخاطر الإصابة بالأمراض غير السارية (٩-١٣). ومن الأمور المقلقة الأخرى في هذا الصدد الصلة بين مدخول السكريات الحرة وتسوس الأسنان (٣، ٤، ١٤، ١٦). فأضرار الأسنان هي أكثر الأمراض غير السارية انتشاراً على نطاق العالم (١١، ١٨)، وبالرغم من التحسن الكبير الذي طرأ على الوقاية والعلاج من أمراض الأسنان في العقود الماضية لاتزال هناك مشاكل ملحة تتسبب في الألم والقلق وتحديات الأداء (بما في ذلك ضعف معدلات الحضور إلى المدارس وضعف الأداء بين الأطفال) والعوائق الاجتماعية بسبب فقدان الأسنان. كما أن علاج الأسنان باهظ التكلفة ويستنفذ نسبة تتراوح بين ٥٪ و ١٠٪ من ميزانيات الرعاية الصحية في البلدان الصناعية، ويمكن أن يتجاوز كامل الموارد المالية المتاحة للرعاية الصحية للأطفال في معظم البلدان الأقل دخلاً (١١، ١٩).

١ تُعرف زيادة الوزن والسمنة على النحو التالي:

- الأطفال (> ٥ سنوات):

زيادة الوزن: نسبة الوزن إلى الطول < ٢+ انحراف معياري عن متوسط معايير نمو الطفل المعتمدة في منظمة الصحة العالمية

- الأطفال في سن المدرسة (٥ سنوات - ١٩ سنة):

زيادة الوزن: منسب كتلة الجسم حسب السن < ١+ انحراف معياري عن المعايير المرجعية لنمو الطفل في سن المدرسة ولنمو المراهق المعتمدة في منظمة الصحة العالمية (ما يعادل منسب كتلة الجسم البالغ ٢٥ كغم/م^٢ في سن ١٩ سنة)

السمنة: < ٢+ انحراف معياري عن المعايير المرجعية لنمو الطفل في سن المدرسة ولنمو المراهق المعتمدة في منظمة الصحة العالمية (ما يعادل منسب كتلة الجسم البالغ ٣٠ كغم/م^٢ في سن ١٩ سنة)

- البالغون (≤ ٢٠ سنة)

زيادة الوزن: منسب كتلة الجسم ≤ ٢٥ كغم/م^٢

السمنة: منسب كتلة الجسم ≤ ٣٠ كغم/م^٢

٢ استُعمل مصطلح "السكريات الحرة" في مشاوررة الخبراء التي عُقدت عام ٢٠٠٢ والمشاركة بين منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة بشأن النظام الغذائي والتغذية والوقاية من الأمراض المزمنة (٣) عند تحديث الأهداف الخاصة بمدخول السكان من المغذيات، والتي كانت قد وضعتها أساساً مجموعة الدراسة التابعة لمنظمة الصحة العالمية في عام ١٩٨٩ (٤). وتمت الإشارة إلى مصطلح "السكريات الحرة" في مشاوررة الخبراء التي عُقدت عام ٢٠٠٢ والمشاركة بين منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة على أنه يعني "كل السكريات الأحادية والسكريات الثنائية التي يضيفها الصانع أو الطاهي أو المستهلك إلى الغذاء، بالإضافة إلى السكريات التي توجد بشكل طبيعي في العسل والشراب وعصير الفواكه" (٣). ومع ذلك فتمثلما ذكر في الفرع الخاص بالملاحظات من التوصيات فإن الفريق الفرعي المعني بالنظام الغذائي والصحة والمنبثق عن فريق الخبراء الاستشاري التابع لمنظمة الصحة العالمية والمعني بالإرشادات الخاصة بالتغذية من جديد في المصطلح فيما يتعلق بهذا المبدأ التوجيهي قد تم التوسع في المصطلح على النحو التالي: "السكريات الحرة تشمل السكريات الأحادية والسكريات الثنائية التي يضيفها الصانع أو الطاهي أو المستهلك إلى المأكولات والمشروبات والسكريات التي توجد بشكل طبيعي في العسل والشراب وعصير الفواكه وتركيزات عصير الفواكه".

الغرض المنشود

إن الغرض المنشود من هذا المبدأ التوجيهي^١ هو إعطاء توصيات بخصوص مدخول السكريات الحرة من أجل خفض مخاطر الإصابة بالأمراض غير السارية لدى البالغين والأطفال، مع التركيز بوجه خاص على الوقاية من اكتساب الوزن غير الصحي وتسوس الأسنان ومكافحتهما. ويمكن لرسمي السياسات ومديري البرامج أن يستخدموا التوصيات الواردة في هذا المبدأ التوجيهي في تقييم المستويات الحالية لمدخول السكريات الحرة في بلدانهم بالنسبة إلى البيانات المرجعية. ويمكن أيضاً استخدامها في وضع تدابير لخفض مدخول السكريات الحرة، عند اللزوم، من خلال مجموعة من التدخلات الصحية العمومية.

الأساليب المتبعة

وضعت المنظمة هذا المبدأ التوجيهي المستتير بالبيانات بواسطة الإجراءات المبينة في دليل المنظمة لوضع المبادئ التوجيهية (٢٠). وشملت خطوات هذه العملية ما يلي:

- تحديد المسائل والنتائج ذات الأولوية؛
- استرجاع البيانات؛
- تقييم البيانات وتجميعها؛
- صياغة التوصيات؛
- تحديد ثغرات البحوث؛
- التخطيط لتعميم المبدأ التوجيهي وتطبيقه وتقييم أثره وتحديثه.

واستُخدمت منهجية تصنيف تقدير التوصيات وتطويرها وتقييمها (GRADE)^٢ في تقييم جودة البيانات المحددة من خلال الاستعراضات المنهجية للمؤلفات العلمية الخاصة بالمواضيع المختارة مسبقاً والمتعلقة بمدخول السكريات الحرة. وهناك فريق خبراء دولي متعدد التخصصات، ألا وهو الفريق الفرعي المعني بالنظام الغذائي والصحة والمنتبثق عن فريق الخبراء الاستشاري التابع لمنظمة الصحة العالمية والمعني بالإرشادات الخاصة بالتغذية، شارك في مشاورات المنظمة التقنية. وقام الخبراء باستعراض البيانات وناقشوها، وصاغوا التوصيات، وتوصلوا إلى توافق في الآراء على قوة التوصيات. ووضعوا في الاعتبار الآثار المرغوبة والآثار غير المرغوبة المترتبة على التوصية، وجودة البيانات والقيم والأفضليات المتاحة والمتعلقة بالتوصية في مختلف السياقات، وتكلفة الخيارات المتاحة لمسؤولي الصحة العمومية ومديري برامجها في مختلف السياقات. وتم قبل كل اجتماع استيفاء إعلان مصالح من جانب كل أعضاء الفريق الفرعي المعني بالنظام الغذائي والصحة والمنتبثق عن فريق الخبراء الاستشاري التابع لمنظمة الصحة العالمية والمعني بالإرشادات الخاصة بالتغذية ومن جانب الأشخاص الخارجيين ذوي الخبرة. كما شارك في العملية بأكملها فريق خبراء من الخبراء والأشخاص المعنيين الخارجيين.

١ هذا المنشور عبارة عن مبدأ توجيهي وضعته منظمة الصحة العالمية. والمبدأ التوجيهي للمنظمة هو وثيقة، أياً كان عنوانها، تتضمن توصيات للمنظمة بخصوص التدخلات الصحية، سواء أكانت سريرية أم صحية عمومية أم تدخلات على مستوى السياسة العامة. وتوفر التوصية معلومات عما ينبغي لرسمي السياسات أو مقدمي خدمات الرعاية الصحية أو المرضى أن يفعلوه. وتتطوي على الاختيار بين مختلف التدخلات التي لها أثر على الصحة، والتي لها آثار بالنسبة إلى استخدام الموارد. وتتولى لجنة المنظمة لمراجعة المبادئ التوجيهية إقرار كل المنشورات التي تتضمن توصيات وضعتها المنظمة.

٢ <http://www.gradeworkinggroup.org/>

يشير التحليل الوصفي للتجارب العشوائية المنضبطة بالشواهد لدى البالغين إلى وجود علاقة بين تخفيض مدخول السكريات الحرة وانخفاض وزن الجسم، إذ أن زيادة مدخولها يرتبط بزيادة مماثلة في الوزن. ورؤي عموماً أن نوعية البيئات المتاحة عن البالغين متوسطة الجودة.^١ أما التجارب العشوائية المنضبطة بالشواهد لدى الأطفال - التي انطوت فيها التدخلات على وضع توصيات بشأن الحد من تناول الأغذية والمشروبات المحلاة بالسكر، أو تضمنت تلك التوصيات - فقد اتسمت بمستوى امتثال منخفض عموماً، ولم تثبت أي تغيير شامل في وزن الجسم. غير أنه تبين من التحليل الوصفي لدراسات المجموعات المحتملة التي خضعت للمتابعة لمدة عام واحد أو أكثر أن احتمال تعرض الأطفال الذين ترتفع لديهم إلى أقصاها معدلات مدخول المشروبات المحلاة بالسكر لزيادة الوزن أو السمنة أكبر منه لدى نظرائهم الذين تتدنى لديهم إلى أدناها معدلات ذلك المدخول. ورؤي أن الجودة العامة للبيئات المتاحة عن وجود علاقة بين تخفيض مدخول السكريات الحرة وتقليل وزن الجسم لدى الأطفال هي جودة متوسطة، بينما رؤي أن جودة البيئات المتوفرة عن وجود علاقة بين ارتفاع مدخول تلك السكريات وزيادة وزن الجسم هي جودة متدنية.

ويشير تحليل لدراسات مجموعات الأطفال إلى وجود علاقة إيجابية بين كمية مدخول السكريات الحرة وتسوس الأسنان، إذ تثبت البيئات ارتفاع معدلات الإصابة بتسوس الأسنان عند زيادة كمية المدخول المذكور عن ١٠٪ من إجمالي مدخول الطاقة مقارنة بمعدلاتها عند تدني كميته عن ١٠٪ من إجمالي مدخول الطاقة. وعلاوة على ذلك، لُوِحظ في ثلاث دراسات وطنية لفئات السكان أن هناك انخفاضاً في معدلات الإصابة بتسوس الأسنان عندما يكون مدخول الفرد من السكريات أقل من ١٠ كيلوغرامات سنوياً (أي ما يقارب نسبة ٥٪ من إجمالي مدخول الطاقة). وإضافة إلى ذلك، لُوِحظ في جميع الدراسات قاطبة وجود علاقة إيجابية لمقارنة الاستجابات بالجرعات المقيسة بالدالة الخطية بين مدخول السكريات الحرة والإصابة بتسوس الأسنان، في حال تدنت نسبة معدلات مدخول السكريات الحرة بكثير عن ١٠ كيلوغرامات للفرد سنوياً (أي بنسبة أقل من ٥٪ من إجمالي مدخول الطاقة). ورؤي أن الجودة العامة للبيئات المستقاة من دراسات المجموعات متوسطة، في حين رؤي أن جودة تلك المستقاة من الدراسات الوطنية لفئات السكان هي جودة متدنية للغاية.

واستناداً إلى مجموعة البيئات كاملة، وضعت المنظمة التوصيات التالية بشأن مدخول السكريات الحرة لدى البالغين والأطفال.

١ بناءً على أصناف البيئات التي وضعها الفريق العامل المعني بالتصنيف: **عالية الجودة**، نحن واثقون تماماً من أن الأثر الفعلي جد قريب من تقدير الأثر؛ **متوسطة الجودة**، نحن واثقون باعتدال في تقدير الأثر؛ من المرجح أن يكون الأثر الفعلي قريباً من تقدير الأثر، ولكن ثمة احتمال في أن يكون مختلفاً عنه بشكل كبير؛ **متدنية الجودة**، ثقتنا في تقدير الأثر محدودة؛ قد يكون الأثر الفعلي مختلفاً عن تقدير الأثر اختلافاً كبيراً. **متدنية الجودة للغاية**، ثقتنا مهزوزة جداً في تقدير الأثر؛ من المحتمل أن يكون الأثر الفعلي مختلفاً عن تقدير الأثر بشكل كبير.

التوصيات

- توصي المنظمة بتقليل مدخول السكريات الحرة طوال العمر (توصية قوية^(١)).
- توصي المنظمة بتقليل نسبة مدخول السكريات الحرة إلى أدنى من ١٠٪ من إجمالي مدخول الطاقة لدى البالغين والأطفال على حد سواء^(٢) (توصية قوية).
- تقترح المنظمة مواصلة تخفيض مدخول السكريات الحرة إلى أقل من ٥٪ من إجمالي مدخول الطاقة (توصية مشروطة^(٣)).

الملاحظات

- تشمل السكريات الحرة مركبات السكاريد الأحادية والثنائية التي تضيفها الشركة المصنعة أو الطباخ أو المستهلك إلى الأغذية والمشروبات، وتلك الموجودة طبيعياً في العسل وأنواع العصير وعصائر الفواكه ومركباتها المركزة.
- وينبغي ألا تُرفع كميات مدخول السكر في البلدان التي ينخفض فيها مدخول السكريات الحرة، إذ أن ارتفاعها يهدد جودة المغذيات الموجودة في الوجبات الغذائية التي توفر كمية كبيرة من الطاقة بدون مغذيات محددة (٣).
- وهذه التوصيات مبنية على مجمل البيانات المستعرضة عن العلاقة بين مدخول السكريات الحرة ووزن الجسم (بيانات متدنية الجودة وأخرى متوسطة الجودة)، والإصابة بتسوس الأسنان (بيانات متدنية الجودة للغاية وأخرى متوسطة الجودة).
- وترتبط زيادة كمية السكريات الحرة أو تقليلها بما يقابلها من تغييرات في وزن الجسم، وهي علاقة قائمة بغض النظر عن كمية مدخول تلك السكريات، حيث إن زيادة وزن الجسم الناجمة عن كمية مدخول السكريات الحرة تُعزى إلى زيادة مدخول الطاقة.
- وتستند التوصية الموضوعية بشأن تقليل نسبة مدخول السكريات الحرة إلى أدنى من ١٠٪ من إجمالي مدخول الطاقة إلى بيانات متوسطة الجودة مستقاة من دراسات عن ملاحظة تسوس الأسنان.
- وترتكز التوصية الموضوعية بشأن مواصلة تخفيض مدخول السكريات الحرة إلى أقل من ٥٪ من إجمالي مدخول الطاقة إلى بيانات متدنية الجودة للغاية مستقاة من دراسات بيئية لُوَحظ فيها وجود علاقة إيجابية لمقارنة الجرعات بالاستجابات بين مدخول السكريات الحرة والإصابة بتسوس الأسنان في حال تدني مدخول تلك السكريات عن ٥٪ من إجمالي مدخول الطاقة.


١ تشير التوصية القوية إلى أن "النتائج المرغوبة من التقيّد بها تفوق الآثار غير المرغوبة المترتبة عليها" (٢٠)، ما يعني أن "التوصية يمكن اعتمادها بوصفها سياسة متبعة في معظم الحالات" (٢٠).


٢ إجمالي مدخول الطاقة هو مجموع كل السعرات الحرارية / كيلوجول المستهلكة يومياً من الأغذية والمشروبات. وتتأتى الطاقة من المغذيات الكبيرة، من قبيل الدهون (٩ كيلو سعرة حرارية/ ٣٧,٧ كيلو جول لكل غرام) والكربوهيدرات (٤ كيلو سعرة حرارية/ ١٦,٧ كيلوجول لكل غرام) الحاوية على السكريات إجمالاً (السكريات الحرة + السكريات الأساسية + سكريات الحليب) والألياف الغذائية والبروتين (٤ كيلو سعرة حرارية/ ١٦,٧ كيلوجول لكل غرام) والإيثانول (أي الكحول) (٧ كيلو سعرة حرارية/ ٢٩,٣ كيلوجول لكل غرام). ويُحسب إجمالي مدخول الطاقة عن طريق ضرب معاملات الطاقة هذه في عدد غرامات كل نوع من أنواع الأغذية والمشروبات المستهلكة، ومن ثم تُجمع هذه القيم كلها مع بعضها، لذا فإن النسبة المئوية لإجمالي مدخول الطاقة هي النسبة المئوية للمستهلك يومياً من مجموع السعرات الحرارية/ الكيلوجول.

٣ تُوضع التوصيات المشروطة عندما يضعف اليقين بشأن الموازنة بين الفوائد المحتملة من تنفيذ توصية ما والأضرار أو المساوئ المترتبة على تنفيذها" (٢٠)، ما يعني أن رسم السياسات سيتطلب إجراء نقاش جوهري وإشراك مختلف أصحاب المصلحة في رسمها" (٢٠) من أجل ترجمتها إلى إجراءات.

- وتستند التوصية الموضوعية بشأن مواصلة تخفيض مدخول السكريات الحرة إلى أقل من ٥٪ من إجمالي مدخول الطاقة والتي تحظى أيضاً بتأييد تحليلات أخرى أجريت مؤخراً (١٥، ١٦)، إلى التسليم بأن الآثار السلبية لتسوس الأسنان على الصحة هي آثار تراكمية يمتد مسارها من مرحلة الطفولة إلى مرحلة البلوغ (٢١، ٢٢). وبالنظر إلى أن تسوس الأسنان ناجم عن التعرض طوال العمر لعوامل خطر غذائية (أي السكريات الحرة)، فإن أي تقليل طفيف في مخاطر الإصابة بتسوس الأسنان في مرحلة الطفولة مهم في حياة الفرد لاحقاً؛ لذا ينبغي التقليل قدر المستطاع من مدخول تلك السكريات للتقليل إلى أدنى حد من خطر الإصابة بالتسوس طوال العمر.
- ولم تُحدّد بيّنات تثبت الضرر الناجم عن تخفيض مدخول السكريات الحرة إلى أقل من ٥٪ من إجمالي مدخول الطاقة.
- ويرغم أن التعرض لمادة الفلوريد يقلل من معدل الإصابة بتسوس الأسنان في سن معينة ويؤخر بدء عملية نخر الأسنان لتصبح جوفاء فإنه لا يحول تماماً دون إصابة الأسنان بالتسوس، فلا يزال التسوس يمضي قدماً في إصابة فئات السكان المعرضين لتلك المادة (٢٣-٣٥).
- ولا يُنظر إلى مدخول السكريات الحرة على أنه استراتيجية ملائمة لزيادة السعرات الحرارية لدى الأفراد الذين يعانون من عدم كفاية كمية الطاقة إذا كانت هناك خيارات أخرى متاحة.
- ولا تنطبق هذه التوصيات على الأفراد الذين تلزمهم وجبات غذائية لأغراض العلاج، بما فيها تلك اللازمة للتدبير العلاجي للحالات الشديدة والحادة المعتدلة من سوء التغذية، ويجري على نحو مستقل وضع مبدأ توجيهي محدد بشأن التدبير العلاجي لتلك الحالات.

1. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: World Health Organization; 2014 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf, accessed 21 January 2015).
2. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization; 2009 (http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf, accessed 27 February 2014).
3. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series, No. 916. Geneva: World Health Organization; 2003 (http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916_ara.pdf, accessed 27 February 2014).
4. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a WHO Study Group. WHO Technical Report Series 797. Geneva: World Health Organization; 1990 (http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_797/en/, accessed 27 February 2014).
5. Johnson RK, Appel LJ, Brands M, Howard BV, Lefevre M, Lustig RH et al. Dietary sugars intake and cardiovascular health: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2009; 120(11):1011–1020 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19704096>, accessed 17 January 2015).
6. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AICR). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: A global perspective. Washington, D.C.: AICR; 2007 (http://www.dietandcancerreport.org/cancer_resource_center/downloads/Second_Expert_Report_full.pdf, accessed 27 February 2014).
7. Elia M, Cummings JH. Physiological aspects of energy metabolism and gastrointestinal effects of carbohydrates. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2007; 61 Suppl 1:S40–74 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17992186>, accessed 17 January 2015).
8. Fats and fatty acids in human nutrition: report of an expert consultation. FAO Food and Nutrition Paper 91. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations; 2010 (<http://foris.fao.org/preview/25553-0ece4cb94ac52f9a25af77ca5cfba7a8c.pdf>, accessed 27 February 2014).
9. Hauner H, Bechthold A, Boeing H, Bronstrup A, Buyken A, Leschik-Bonnet E et al. Evidence-based guideline of the German Nutrition Society: carbohydrate intake and prevention of nutrition-related diseases. *Ann. Nutr. Metab.* 2012; 60 Suppl 1:1–58 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22286913>, accessed 17 January 2015).
10. Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.* 2013; 98(4):1084–1102 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23966427>, accessed 17 January 2015).
11. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Despres JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010; 33(11):2477–2483 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20693348>, accessed 27 February 2014).
12. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am. J. Clin. Nutr.* 2006; 84(2):274–288 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16895873>, accessed 27 February 2014).
13. Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Public Health*. 2007; 10(4):120 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17329656>, accessed 27 February 2014).
14. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* 2004; 7(1A):201–226 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14972061>, accessed 17 January 2015).
15. Sheiham A, James WP. A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: the need for new criteria for developing goals for sugar intake. *BMC Public Health*. 2014; 14:863 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25228012>, accessed 17 January 2015).
16. Sheiham A, James WP. A new understanding of the relationship between sugars, dental caries and fluoride use: implications for limits on sugars consumption. *Public Health Nutr.* 2014:1–9 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24892213>, accessed 17 January 2015).

- 
17. The World Oral Health Report 2003. Geneva: World Health Organization; 2003 (http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf, accessed 27 February 2014).
 18. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabe E, Flaxman A, Naghavi M, Lopez A et al. Global burden of oral conditions in 1990–2010: a systematic analysis. *J. Dent. Res.* 2013; 92(7):592–597 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23720570>, accessed 17 January 2015).
 19. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull. World Health Organ.* 2005; 83(9):661–669 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/73285/1/bulletin_2005_83%289%29_661-669.pdf, accessed 17 January 2015).
 20. WHO handbook for guideline development, 2nd edition. Geneva: World Health Organization; 2014 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/145714/1/9789241548960_eng.pdf, accessed 17 January 2015).
 21. Broadbent JM, Thomson WM, Poulton R. Trajectory patterns of dental caries experience in the permanent dentition to the fourth decade of life. *J. Dent. Res.* 2008; 87(1):69–72 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18096897>, accessed 17 January 2015).
 22. Broadbent JM, Foster Page LA, Thomson WM, Poulton R. Permanent dentition caries through the first half of life. *Br. Dent. J.* 2013; 215(7):E12 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24113990>, accessed 17 January 2015).
 23. Slade GD, Sanders AE, Do L, Roberts-Thomson K, Spencer AJ. Effects of fluoridated drinking water on dental caries in Australian adults. *J. Dent. Res.* 2013; 92(4):376–382 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23456704>, accessed 17 January 2015).
 24. Sivaneswaran S, Barnard PD. Changes in the pattern of sugar (sucrose) consumption in Australia 1958–1988. *Community Dent. Health.* 1993; 10(4):353–363 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8124623>, accessed 17 January 2015).
 25. Ruottinen S, Karjalainen S, Pienihakkinen K, Lagstrom H, Niinikoski H, Salminen M et al. Sucrose intake since infancy and dental health in 10-year-old children. *Caries Res.* 2004; 38(2):142–148 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14767171>, accessed 17 January 2015).
 26. Rugg-Gunn AJ, Hackett AF, Appleton DR, Jenkins GN, Eastoe JE. Relationship between dietary habits and caries increment assessed over two years in 405 English adolescent school children. *Arch. Oral Biol.* 1984; 29(12):983–992 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6598368>, accessed 17 January 2015).
 27. Rodrigues CS, Sheiham A. The relationships between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low income Brazilian 3-year-olds: a longitudinal study. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2000; 10(1):47–55 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11310126>, accessed 17 January 2015).
 28. Masson LF, Blackburn A, Sheehy C, Craig LC, Macdiarmid JI, Holmes BA et al. Sugar intake and dental decay: results from a national survey of children in Scotland. *Br. J. Nutr.* 2010; 104(10):1555–1564 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20637133>, accessed 17 January 2015).
 29. Marthaler TM. Changes in the prevalence of dental caries: how much can be attributed to changes in diet? *Caries Res.* 1990; 24 Suppl 1:3–15; discussion 16–25 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2249227>, accessed 17 January 2015).
 30. Leite TA. Dental caries and sugar consumption in a group of public nursery school children (In Portuguese). *Rev. Odontol. Univ. Sao Paulo.* 1999; 13:13–18.
 31. Lawrence HP, Sheiham A. Caries progression in 12- to 16-year-old schoolchildren in fluoridated and fluoride-deficient areas in Brazil. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1997; 25(6):402–411 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9429812>, accessed 17 January 2015).
 32. Kunzel W, Fischer T. Rise and fall of caries prevalence in German towns with different F concentrations in drinking water. *Caries Res.* 1997; 31(3):166–173 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9165185>, accessed 17 January 2015).
 33. Holt RD. Foods and drinks at four daily time intervals in a group of young children. *Br. Dent. J.* 1991; 170(4):137–143 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2007084>, accessed 17 January 2015).

- 
34. Burt BA, Eklund SA, Morgan KJ, Larkin FE, Guire KE, Brown LO et al. The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three-year longitudinal study. *J. Dent. Res.* 1988; 67(11):1422–1429 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3053822>, accessed 17 January 2015).
 35. Arnadottir IB, Rozier RG, Saemundsson SR, Sigurjons H, Holbrook WP. Approximal caries and sugar consumption in Icelandic teenagers. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 1998; 26(2):115–121 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9645405>, accessed 17 January 2015).

لمزيد من المعلومات يرجى الاتصال:

Department of Nutrition for Health and Development
World Health Organization
20, Avenue Appia, CH-1211 Geneva 27, Switzerland Fax:
+41 22 791 4156
E-mail: nutrition@who.int
www.who.int/nutrition

