



دستور العمل:

# مصرفات فلجدها برای بزرگسالان و کودکان

دستورالعمل:

مصرف قندها برای

بزرگسالان و کودکان

مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توان بخشی - دانشگاه علوم پزشکی تبریز

انتشار توسط سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۶

تحت عنوان:

## SUGARS INTAKE FOR ADULTS AND CHILDREN

مصرف قندها برای بزرگسال و کودکان

سازمان جهانی بهداشت ۲۰۱۵

انتشارات سازمان جهانی بهداشت حقوق ترجمه و انتشار به زبان فارسی را به دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی اعطا نموده است که تنها مسئول برای انتشار فارسی می باشد.

مصرف قندها برای بزرگسال و کودکان

دستورالعمل‌های WHO

مترجم: ندا دولت خواه<sup>۱</sup>

ویراستاران: ندا دولت خواه، عزیزه فرشباف خلیلی<sup>۲</sup>

با نظارت: ندا دولت خواه

ناشر آنلاین: مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

سال ترجمه و انتشار: ۲۰۱۷

۱ MD، PhD علوم تغذیه، استادیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی تبریز.

۲ PhD پژوهشی علوم تغذیه، استادیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پرستاری و مامایی تبریز.

## به نام خدا

### قابل توجه خوانندگان گرامی

بیماری‌های غیرمسمری (NCDs) علل اصلی منجر به مرگ‌ومیر و مسئول ۳۸ میلیون (۶۸٪) از ۵۶ میلیون مرگ‌ومیر در جهان در سال ۲۰۱۲ می‌باشند. عوامل خطر قابل اصلاح مانند رژیم غذایی نامناسب و عدم فعالیت فیزیکی برخی از شایع‌ترین علل بیماری‌های غیرمسمری هستند. نگرانی رو به افزایشی وجود دارد که مصرف قندهای آزاد مصرف انرژی کلی را افزایش می‌دهد و ممکن است مصرف غذاهای حاوی کالری بیشتر و مواد مغذی کافی را کاهش داده، منجر به یک رژیم غذایی ناسالم، اضافه‌وزن و افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های NCDs شود.

این نوشته خلاصه فشرده‌ای از راهنمای WHO در مورد مصرف قندهای آزاد را فراهم می‌کند که بزرگسالان و کودکان را مورد هدف قرار می‌دهد. هدف از این دستورالعمل ارائه توصیه‌هایی در مورد مصرف قندهای آزاد جهت کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر در بزرگسالان و کودکان، با تمرکز خاص بر پیشگیری و کنترل افزایش ناسالم وزن و پوسیدگی دندان است.

اهمیت همه‌گیری بیماری‌های غیر مسمری و در رأس آنها اضافه وزن و چاقی، گروه مترجمین را بر آن داشت تا پس از انتشار online اصل این کتاب پیشنهاد ترجمه گروهی و فراهم‌سازی امکان دسترسی آسان به ترجمه کتاب برای کلیه علاقه‌مندان به‌ویژه پژوهشگران، مدرسان، دانشجویان و کارکنان نظام ارائه خدمات سلامتی از طریق انتشار online مطرح شود. پس از اخذ مجوز رسمی از سازمان بهداشت جهانی و انجام هماهنگی‌های لازم با گروه ترجمه و ریاست محترم مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توان‌بخشی کار ترجمه کتاب منتشرشده در سال ۲۰۱۶ میلادی شروع و پس از ۳ ماه اتمام یافت. خواهشمندیم نظرات خود را از طریق ایمیل ([dolatkahn@tbzmed.ac.ir](mailto:dolatkahn@tbzmed.ac.ir)) با ما درمیان بگذارید.

مترجم

## عناوین

۷.....	فهرست اختصارات.....
۸.....	خلاصه اجرایی.....
۱۳.....	مقدمه.....
۱۳.....	محدوده و هدف.....
۱۴.....	زمینه.....
۱۵.....	روند توسعه دستورالعمل.....
۱۶.....	گروه‌های مشاور.....
۱۶.....	گروه توسعه دستورالعمل.....
۱۷.....	گروه بررسی خارجی.....
۱۷.....	مشاوره عمومی.....
۱۸.....	هدف‌گذاری دستورالعمل، ارزیابی شواهد و تصمیم‌گیری.....
۱۹.....	مدیریت تضاد منافع.....
۲۰.....	خلاصه‌ای از شواهد.....
۲۰.....	وزن بدن.....
۲۲.....	پوسیدگی دندان.....
۲۴.....	توصیه‌ها و ملاحظات.....
۲۴.....	توصیه‌ها.....
۲۴.....	ملاحظات.....
۲۵.....	انتشار، ترجمه و اجرا و نظارت و ارزیابی.....
۲۶.....	انتشار.....
۲۶.....	ترجمه و اجرا.....
۲۷.....	نظارت و ارزیابی دستورالعمل.....
۲۸.....	شکاف‌های تحقیقاتی و طرح‌های آینده.....

۲۸.....مفاهیم برای تحقیقات آینده.....

۲۸.....به روزرسانی دستورالعمل.....

۳۰.....ضمیمه ۱.....

۳۶.....ضمیمه ۲.....

<b>BMI</b>	<b>body mass index</b>
<b>CI</b>	<b>confidence interval</b>
<b>CVD</b>	<b>cardiovascular disease</b>
<b>eLENA</b>	<b>WHO e-Library of Evidence for Nutrition Actions</b>
<b>FAO</b>	<b>Food and Agriculture Organization of the United Nations</b>
<b>GINA</b>	<b>WHO Global database on the Implementation of Nutrition Action</b>
<b>GRADE</b>	<b>Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation</b>
<b>NCD</b>	<b>noncommunicable disease</b>
<b>NGO</b>	<b>nongovernmental organization</b>
<b>NHD</b>	<b>WHO Department of Nutrition for Health and Development</b>
<b>NUGAG</b>	<b>WHO Nutrition Guidance Expert Advisory Group</b>
<b>OR</b>	<b>odds ratio</b>
<b>PICO</b>	<b>population, intervention, comparison and outcome</b>
<b>RCT</b>	<b>randomized controlled trial</b>
<b>SD</b>	<b>standard deviation</b>
<b>UK</b>	<b>United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland</b>
<b>UN</b>	<b>United Nations</b>
<b>WHO</b>	<b>World Health Organization</b>

بیماری‌های غیرمسمری (NCDs) علل اصلی منجر به مرگ‌ومیر و مسئول ۳۸ میلیون (۶۸٪) از ۵۶ میلیون مرگ‌ومیر در جهان در سال ۲۰۱۲ می‌باشند (۱). بیش از ۴۰ درصد از این مرگ‌ومیرها (۱۶ میلیون) (به‌عنوان مثال زیر سن ۷۰ سال) نابهنگام بودند. تقریباً سه‌چهارم مرگ‌ومیرهای ناشی از NCDs (۲۸ میلیون) و اکثر مرگ‌ومیرهای زودرس (۸۲٪)، در کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط رخ داده است. عوامل خطر قابل اصلاح مانند رژیم غذایی نامناسب و عدم فعالیت فیزیکی برخی از شایع‌ترین علل بیماری‌های غیرمسمری هستند؛ آن‌ها همچنین عوامل خطر برای چاقی هستند<sup>۱</sup> - یک عامل خطر مستقل برای بسیاری از بیماری‌های NCDs - که آن‌هم در سطح جهانی به‌سرعت در حال افزایش است (۲). سطح بالای مصرف قندهای آزاد<sup>۲</sup>، به دلیل ارتباط آن با کیفیت ضعیف رژیم غذایی، چاقی و خطر ابتلا به بیماری‌های NCDs موجب نگرانی است (۳ و ۴).

<sup>۱</sup> اضافه‌وزن و چاقی به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

- کودکان زیر ۵ سال:
- اضافه‌وزن: وزن برای قد  $+2$  انحراف معیار (SD) میانه WHO از استانداردهای که رشد کودک
- کودکان سن مدرسه و نوجوانان (۵-۱۹ سال):

اضافه‌وزن: شاخص توده بدن (BMI)، برای سن  $+1$  SD مرجع رشد WHO برای کودکان و نوجوانان در سن مدرسه (معادل BMI 25 از kg / m<sup>2</sup> در ۱۹ سال)

چاقی:  $>2$  انحراف معیار (SD) مرجع رشد WHO برای کودکان در سن مدرسه و نوجوانان (معادل BMI 30 از kg / m<sup>2</sup> در ۱۹ سال)

- بزرگسالان ( $\leq 20$  سال):
- اضافه‌وزن BMI  $\geq 25$ : از kg / m<sup>2</sup>
- چاقی: BMI  $\geq 30$ : از kg / m<sup>2</sup>

<sup>۲</sup> اصطلاح "قندهای آزاد" توسط FAO / WHO ۲۰۰۲ به‌طور مشترک با کارشناس مشاوره رژیم غذایی، تغذیه و پیشگیری از بیماری‌های مزمن (۳) هنگام به‌روزرسانی اهداف مصرف مواد مغذی جمعیت که در اصل توسط گروه مطالعه در سال ۱۹۸۹ تأسیس شد استفاده شد (۴). اصطلاح "قندهای آزاد" در FAO / WHO ۲۰۰۲ کارشناس مشاوره به‌عنوان "همه منوساکاریدها و دی ساکاریدهای اضافه‌شده به مواد غذایی توسط تولیدکننده، آشپز و یا مصرف‌کننده، به‌علاوه قند طبیعی موجود در عسل، شربت و آب‌میوه" نامیده می‌شد (۳). با این حال، همان‌طور که در بخش توصیه‌ها اشاره شد، این اصطلاح بیشتر برای این دستورالعمل توسط گروه مشاوره تغذیه هدایت کارشناس (NUGAG) سازمان بهداشت جهانی، زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی به‌تفصیل در



قندهای آزاد در چگالی کلی انرژی رژیم‌های غذایی دخیل‌اند و ممکن است تعادل انرژی مثبت ترویج را افزایش دهند (۷ - ۵). حفظ تعادل انرژی جهت حفظ وزن بدن سالم و حصول اطمینان از مصرف مواد مغذی مطلوب مهم است (۸). نگرانی رو به افزایشی وجود دارد که مصرف قندهای آزاد - به‌خصوص در قالب نوشیدنی شیرین شده با شکر - مصرف انرژی کلی را افزایش می‌دهد و ممکن است مصرف غذاهای حاوی کالری بیشتر و مواد مغذی کافی را کاهش داده، منجر به یک رژیم غذایی ناسالم، اضافه‌وزن و افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های NCDs شود (۱۳ - ۹). نگرانی دیگر ارتباط بین مصرف قند و پوسیدگی دندان است (۳، ۴، ۱۶ - ۱۴). بیماری‌های دهان و دندان شایع‌ترین بیماری‌های NCDs در سطح جهانی هستند (۱۷، ۱۸) و اگرچه پیشرفت‌های زیادی در پیشگیری و درمان بیماری‌های دهان و دندان در دهه‌های گذشته رخ داده است، مشکلات هنوز هم باقی هستند و منجر به درد، اضطراب، محدودیت عملکرد (از جمله حضور کم در مدرسه و عملکرد پایین در کودکان) و ناتوانی اجتماعی با از دست دادن دندان می‌شوند. درمان بیماری‌های دندان هزینه زیادی دارد و مصرف ۱۰/۵ درصد از بودجه بهداشت و درمان در کشورهای صنعتی و کل منابع مالی موجود برای مراقبت‌های بهداشتی کودکان در بسیاری از کشورها کم‌درآمد را به دنبال خواهد داشت (۱۷، ۱۹).

## اهداف

هدف از این دستورالعمل ارائه توصیه‌هایی در مورد مصرف قند برای کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های NCDs در بزرگسالان و کودکان، با تمرکز ویژه بر پیشگیری و کنترل افزایش وزن ناسالم و پوسیدگی دندان است. سیاست‌گذاران و مدیران برنامه برای ارزیابی سطح مصرف فعلی قندهای آزاد در کشورهای خود مرتبط با یک معیار می‌توانند توصیه‌های این دستورالعمل را مورد استفاده قرار دهند. این توصیه‌ها همچنین می‌توانند به‌منظور توسعه اقدامات برای کاهش مصرف قند، در صورت لزوم، از طریق طیف وسیعی از مداخلات بهداشت عمومی مورد استفاده قرار گیرند.

## روش‌ها

سازمان بهداشت جهانی این دستورالعمل را که در حال حاضر مبتنی بر شواهد است را با استفاده از روش مشخص شده در [WHO handbook for guideline development](#) توسعه داده است (۲۰). این فرایند شامل مراحل زیر است:

- شناسایی اولویت سؤالات و نتایج؛

---

زیر شرح داده شده است: "قندهای آزاد شامل منوساکاریدها و دی ساکاریدهای اضافه‌شده به مواد غذایی و نوشیدنی توسط تولیدکننده، آشپز و یا مصرف‌کننده و قند طبیعی موجود در عسل، شربت، آبمیوه و کنسانتره آبمیوه است".

- بازیابی شواهد؛
- ارزیابی و سنتز از شواهد؛
- تدوین توصیه؛
- شناسایی شکاف‌های تحقیقاتی؛ و
- برنامه‌ریزی برای انتشار، پیاده‌سازی، ارزیابی تأثیر و به‌روزرسانی دستورالعمل.

درجه‌بندی ارزیابی توصیه‌ها، روش توسعه و برآورد (GRADE) جهت ارزیابی کیفیت شواهد شناخته‌شده از طریق بررسی‌های نظام‌مند اخیر تاریخچه علمی در مورد موضوعات از پیش انتخاب‌شده مربوط به مصرف قندهای آزاد استفاده‌شده است. گروهی از کارشناسان چند رشته‌ای بین‌المللی - زیرگروه دستورالعمل تغذیه کارشناسان گروه مشاوره سازمان بهداشت جهانی (NUGAG) در رژیم غذایی و سلامتی - در مشاوره فنی سازمان بهداشت جهانی شرکت کردند. کارشناسان شواهد را مورد بررسی و بحث قرار داد، پیش‌نویس توصیه‌ها را آماده نموده و بر سر قدرت توصیه‌ها به توافق رسیده‌اند. آن‌ها اثرات نامطلوب و مطلوب توصیه، کیفیت شواهد موجود، ارزش‌ها و تنظیمات مربوط به توصیه در موقعیت‌های مختلف و هزینه گزینه‌های موجود برای مقامات بهداشت عمومی و مدیران برنامه در تنظیمات مختلف را مورد توجه قرار دادند. تمام اعضای زیرگروه NUGAG در رژیم غذایی و سلامتی و همچنین افراد منابع خارجی، بیانیه فرم منافع را قبل از هر جلسه تکمیل نمودند. یک کارشناس خارجی و هیئت‌رئیس دُبنفعان نیز در طول فرایند دخیل بودند.

## شواهد

متاآنالیز کارآزمایی تصادفی شاهد دار (RCT ها) در بزرگسالان ارتباط بین کاهش مصرف قندهای آزاد و کاهش وزن بدن را نشان می‌دهد. افزایش مصرف قندهای آزاد با افزایش وزن بدن همراه بود. کیفیت کلی شواهد موجود برای بزرگسالان متوسط در نظر گرفته شد. RCT ها در کودکان - که در آن مداخلات متشکل یا شامل توصیه‌هایی برای کاهش غذاها و نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر است - به‌طور کلی با مطلوبیت کم مشخص شد و هیچ تغییری کلی در وزن بدن نشان نداد. با این حال، متاآنالیز مطالعات کوهورت آینده‌نگر، با زمان پیگیری از ۱ سال یا بیشتر، نشان داد که کودکان با بالاترین مصرف نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر احتمال بیشتری برای اضافه‌وزن یا چاقی نسبت به کودکان با کمترین مصرف داشتند. کیفیت کلی شواهد موجود برای

ارتباط بین کاهش مصرف قندهای آزاد و کاهش وزن بدن در کودکان متوسط در نظر گرفته شد، درحالی که کیفیت شواهد ارتباط بین افزایش مصرف قندهای آزاد و افزایش وزن بدن کم در نظر گرفته شد.<sup>۳</sup>

تجزیه و تحلیل مطالعات کوهورت در کودکان یک رابطه مثبت بین سطح مصرف قندهای آزاد و پوسیدگی دندان را نشان می‌دهد. شواهد میزان بالاتری از پوسیدگی دندان زمانی که سطح مصرف قند بیش از ۱۰ درصد مصرف کل انرژی در مقایسه با مقدار کمتر از ۱۰ درصد از مصرف کل انرژی است را نشان می‌دهد. علاوه بر این، در سه مطالعه ملی، سطوح پایین‌تری از توسعه پوسیدگی دندان مشاهده شد که در مصرف سرانه قند کمتر از ۱۰ کیلوگرم / شخص / سال (حدود ۵٪ از مصرف کل انرژی) بود. علاوه بر این، ارتباط سیستم خطی وابسته به دوز مثبت بین مصرف قند و پوسیدگی دندان در تمام مطالعات برای مصرف قند زیر ۱۰ کیلوگرم / شخص / سال مشاهده شد (به‌عنوان مثال >۵٪ از مصرف کل انرژی). کیفیت کلی شواهد موجود از مطالعات هم‌گروهی متوسط در نظر گرفته شد، درحالی که مطالعات ملی جمعیت، بسیار کم در نظر گرفته شد.

بر اساس شواهد کل بدن، WHO توصیه‌های زیر را برای مصرف قندهای آزاد در کودکان و بزرگسالان ارائه نموده است.

#### توصیه‌ها

- WHO توصیه کاهش مصرف قند در طول دوره زندگی (توصیه اکید)<sup>۴</sup>.
- در بزرگسالان و کودکان، WHO توصیه کاهش مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۱۰ درصد کل انرژی دریافتی روزانه را می‌کند (توصیه اکید).
- WHO کاهش بیشتر مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۵٪ کل انرژی دریافتی روزانه را پیشنهاد می‌کند (توصیه مشروط).

#### ملاحظات

<sup>۳</sup> بر اساس نمرات شواهد تعیین شده توسط کارگروه GRADE: با کیفیت بالا، بسیار مطمئن هستیم که اثر واقعی به مقدار تخمینی نزدیک است، با کیفیت متوسط، اطمینان متوسطی از اثر تخمین زده شده داریم: به نظر می‌رسد اثر واقعی نزدیک مقدار تخمینی است، ولی این احتمال وجود دارد که اساساً متفاوت باشد، کم کیفیت: اطمینان ما از تخمین اثر محدود است، احتمال دارد اثر تخمینی از اثر واقعی کاملاً متفاوت باشد، کیفیت خیلی کم: اطمینان ما از تخمین خیلی کم است، اثر واقعی به نظر می‌رسد کاملاً متفاوت از اثر تخمین زده شده باشد.

<sup>۴</sup> - توصیه‌های اکید نشان می‌دهد که " اثرات مطلوب پایبندی به توصیه بیشتر از عواقب نامطلوب است" (۲۰). این به این معنی است که "توصیه می‌تواند به‌عنوان سیاست در بیشتر مواقع به تصویب برسد" (۲۰).

- مصرف کل انرژی حاصل جمع تمام کالری روزانه / کیلوژول انرژی مصرف مواد غذایی و نوشیدنی است. انرژی ناشی از درشت مغذی‌ها، از جمله چربی (۹ کیلوکالری / ۳۷,۷ کیلوژول در هر گرم)، کربوهیدرات (۴ کیلوکالری / ۱۶,۷ کیلوژول در هر گرم) از جمله کل قند (قند آزاد + قند داخلی + قند شیر) و فیبر رژیم غذایی، پروتئین (۴ کیلوکالری / ۱۶,۷ کیلوژول در هر گرم) و اتانول (به‌عنوان مثال الکل) (۷ کیلوکالری / ۲۹,۳ کیلوژول در هر گرم) است. کل انرژی مصرفی با ضرب این عوامل انرژی با چند گرم از هر نوع مواد غذایی و نوشیدنی مصرف‌شده و سپس با اضافه کردن تمام مقادیر باهم محاسبه می‌شود؛ بنابراین، درصدی از مصرف کل کالری / کیلوژول انرژی در هر روز مصرف‌شده است.

- توصیه‌های شرطی زمانی است که اهمیت کمتری "در مورد تعادل بین منافع و مضرات و یا معایب اجرای یک توصیه" وجود دارد (۲۰). این به این معنی است که "سیاست‌گذاری برای عملی شدن نیازمند بحث قابل‌توجه و مشارکت ذینفعان مختلف خواهد بود" (۲۰).

- قندهای آزاد شامل منوساکاریدها و دی ساکاریدهای اضافه‌شده به مواد غذایی و نوشیدنی توسط تولیدکننده، آشپز و یا مصرف‌کننده و قندهای طبیعی موجود در عسل، شربت، آب‌میوه و کنسانتره آب‌میوه است.
- برای کشورهای با مصرف کم قند، سطوح آن نباید افزایش یابد. مصرف قندهای آزاد تهدیدی برای کیفیت غذایی رژیم غذایی با ارائه انرژی قابل توجه بدون مواد مغذی خاص است.
- این توصیه‌ها بر اساس کلیت بررسی شواهد با توجه به ارتباط بین مصرف قندهای آزاد و وزن بدن (شواهد باکیفیت پایین و متوسط) و پوسیدگی دندان (شواهد باکیفیت خیلی کم و متوسط) بود.
- افزایش یا کاهش قند با تغییرات هم‌راستا با وزن بدن همراه است و این ارتباط صرف‌نظر از سطح مصرف قند موجود است. وزن بیش‌ازحد بدن همراه با مصرف قند منجر به مصرف بیش‌ازحد انرژی می‌شود.
- توصیه برای محدود کردن مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۱۰ درصد مصرف کل انرژی مبتنی بر شواهدی باکیفیت متوسط از مطالعات مشاهده‌ای پوسیدگی دندان است.
- توصیه برای محدود کردن بیشتر مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۵ درصد مصرف کل انرژی مبتنی بر شواهد باکیفیت بسیار پایین مطالعات زیست‌محیطی است که در آن ارتباط دوز-پاسخ مثبت بین مصرف قندهای آزاد و پوسیدگی دندان در مصرف قند کمتر از ۵ درصد مصرف کل انرژی مشاهده شد.
- توصیه محدود نمودن بیشتر مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۵ درصد از مصرف کل انرژی که آن‌هم توسط تجزیه و تحلیل‌های اخیر حمایت می‌شود (۱۵، ۱۶)، مبتنی بر این شناخت است که اثرات منفی بهداشتی پوسیدگی دندان جمعی بوده و از کودکی تا بزرگسالی است (۲۱، ۲۲). از آنجاکه پوسیدگی دندان ناشی از قرار گرفتن مادام‌العمر در معرض یک عامل خطر در رژیم غذایی است (به‌عنوان مثال قندهای آزاد)، حتی یک کاهش کوچک در خطر ابتلا به پوسیدگی دندان در دوران کودکی از اهمیت زیادی در زندگی آینده برخوردار است؛ از این‌رو، برای به حداقل رساندن خطر ابتلای مادام‌العمر به پوسیدگی دندان، مصرف قندهای آزاد باید تا حد ممکن کم شود.
- هیچ مدرکی برای آسیب‌های مرتبط با کاهش مصرف قند به کمتر از ۵ درصد مصرف کل انرژی شناسایی نشد.
- اگرچه قرار گرفتن در معرض فلوراید پوسیدگی دندان در سن داده‌شده را کاهش می‌دهد و شروع روند کاویتاسیون را به تأخیر می‌اندازد، ولی به‌طور کامل از پوسیدگی دندان جلوگیری نمی‌کند و پوسیدگی دندان هنوز هم در جوامع در معرض فلوراید پیشرفت دارد (۲۳ - ۲۵).

- مصرف قندهای آزاد یک استراتژی مناسب برای افزایش مصرف کالری در افراد با مصرف انرژی ناکافی، اگر گزینه‌های دیگر موجود باشند، در نظر گرفته نشده است.
- این توصیه‌ها برای افراد نیازمند به رژیم غذایی و درمانی، از جمله برای مدیریت سوءتغذیه شدید و حاد متوسط، صدق نمی‌کند. دستورالعمل‌های خاصی برای مدیریت سوءتغذیه شدید و حاد متوسط در حال به‌طور جداگانه توسعه یافته‌اند.

## مقدمه

### محدوده و هدف

به دنبال کارگروه مطالعه WHO در سال ۱۹۸۹ در مورد رژیم غذایی، تغذیه و پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر (۴)، کار مشترک FAO / WHO کارشناس مشاوره در سال ۲۰۰۲ پیرامون رژیم غذایی، تغذیه و پیشگیری از بیماری‌های مزمن (۳)، دستورالعمل مصرف قندهای آزاد به‌عنوان بخشی از دستورالعمل اهداف مصرف مواد مغذی جهت پیشگیری از بیماری‌های غیرمسمری (بیماری‌های غیرقابل انتقال) را بروز رسانی نمود<sup>۵</sup>. امروز، این بحث همچنان ادامه دارد که آیا شواهد موجود از اثرات سوء بر سلامت مربوط به قند حاکم بر کاهش قابل‌ملاحظه مصرف قندهای آزاد است؛ بنابراین، بررسی شواهد موجود به شیوه‌ای نظام‌مند و به‌روزرسانی دستورالعمل WHO در مصرف قندهای آزاد از طریق فرایند جدید توسعه دستورالعمل WHO مهم در نظر گرفته شد<sup>۶</sup>.

هدف از این دستورالعمل ارائه توصیه‌هایی در مورد مصرف قندهای آزاد جهت کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر در بزرگسالان و کودکان، با تمرکز خاص بر پیشگیری و کنترل افزایش ناسالم وزن و پوسیدگی دندان است. این مهم با تشخیص اپیدمی همه‌گیر به‌سرعت رو به رشد اضافه‌وزن و چاقی در سراسر جهان<sup>۷</sup> و نقش آن به‌عنوان یک عامل خطر برای بسیاری از

<sup>۴</sup> اصطلاح "قندهای آزاد" توسط FAO / WHO ۲۰۰۲ به‌طور مشترک با کارشناس مشاوره رژیم غذایی، تغذیه و پیشگیری از بیماری‌های مزمن (۳) هنگام به‌روزرسانی اهداف مصرف مواد مغذی جمعیت که در اصل توسط گروه مطالعه در سال ۱۹۸۹ تأسیس شد استفاده شد (۴). اصطلاح "قندهای آزاد" در FAO / WHO ۲۰۰۲ کارشناس مشاوره به‌عنوان "همه منوساکاریدها و دی ساکاریدهای اضافه‌شده به مواد غذایی توسط تولیدکننده، آشپز و یا مصرف‌کننده، به‌علاوه قند طبیعی موجود در عسل، شربت و آبمیوه" نامیده می‌شد (۳). با این حال، همان‌طور که در بخش توصیه‌ها اشاره شد، این اصطلاح بیشتر برای این دستورالعمل توسط گروه مشاوره تغذیه هدایت کارشناس (NUGAG) سازمان بهداشت جهانی، زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی به‌تفصیل در زیر شرح داده شده است: "قندهای آزاد شامل منوساکاریدها و دی ساکاریدهای اضافه‌شده به مواد غذایی و نوشیدنی توسط تولیدکننده، آشپز و یا مصرف‌کننده و قند طبیعی موجود در عسل، شربت، آبمیوه و کنسانتره آبمیوه است".

<sup>۱</sup> برای جزئیات، قسمت "روند توسعه دستورالعمل" (ص ۱۵) را ملاحظه کنید.

<sup>۷</sup> اضافه‌وزن و چاقی به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

- کودکان زیر ۵ سال:

- اضافه‌وزن: وزن برای قد  $+2$  انحراف معیار (SD) میانه WHO از استانداردهای که رشد کودک

- کودکان سن مدرسه و نوجوانان (۵-۱۹ سال):

بیماری‌های غیر واگیر میسر است. علاوه بر این، پوسیدگی دندان شایع‌ترین NCD است و هزینه مکان‌های درمان بار سنگینی بر بودجه بهداشت و درمان در بسیاری از کشورهاست. توصیه‌های این راهکار می‌تواند توسط سیاست‌گذاران و مدیران برنامه جهت ارزیابی سطح فعلی مصرف قندهای آزاد در کشور خود نسبت به‌عنوان یک معیار مورد استفاده قرار گیرد. این راهکار همچنین می‌تواند به‌منظور توسعه اقدامات برای کاهش مصرف قند، در صورت لزوم، از طریق طیف وسیعی از مداخلات بهداشت عمومی، مورد استفاده قرار گیرد.

این دستورالعمل کشورهای عضو و شرکای خود را در تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد سیاست‌های تغذیه، برنامه‌ها و مداخلات کمک خواهد کرد. امید است که دستورالعمل فوق جهت سرعت بخشیدن در اجرای اقدامات تغذیه‌ای برای بهبود سلامت و توسعه و درنهایت کاهش بار بیماری‌های غیر واگیر کمک کند. این راهنما برای مخاطبان گسترده‌ای از جمله مقامات دولتی، دانشمندان، صنایع غذایی و سایر شرکای درگیر در توسعه، طراحی و اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها در تغذیه بهداشت عمومی در نظر گرفته شده است.

این سند توصیه‌های کلیدی و خلاصه‌ای از شواهد حمایت را ارائه می‌نماید. جزئیات بیشتر شواهد اصلی در ضمیمه ۱ و در اسناد دیگر ذکر شده در منابع ارائه شده است.

## زمینه

بیماری‌های غیر واگیر علل اصلی مرگ‌ومیر در سال ۲۰۱۲ (۱) و مسئول ۳۸ میلیون (۶۸٪) از ۵۶ میلیون مرگ‌ومیر در جهان می‌باشند. بیش از ۴۰ درصد این مرگ‌ومیرها (۱۶ میلیون) (به‌عنوان مثال زیر سن ۷۰ سال) زودرس بودند. تقریباً سه‌چهارم تمامی مرگ‌ومیرهای NCD (۲۸ میلیون) و اکثر مرگ‌ومیرهای زودرس (۸۲٪)، در کشورهای با درآمد کم و متوسط رخ داده است. عوامل خطر قابل اصلاح مانند رژیم غذایی نامناسب و عدم فعالیت فیزیکی برخی از شایع‌ترین علل بیماری‌های غیر واگیر هستند؛ این بیماری‌ها همچنین یک عامل خطر مستقل برای چاقی می‌باشند که به‌سرعت در حال افزایش در سطح جهان (۲) هستند. سطح بالای مصرف قند به دلیل ارتباط آن با کیفیت پایین رژیم غذایی، چاقی و خطر ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر باعث نگرانی است (۳)، (۴).

---

اضافه‌وزن: شاخص توده بدن (BMI)، برای سن < ۱ SD مرجع رشد WHO برای کودکان و نوجوانان در سن مدرسه (معادل BMI 25 از kg / m<sup>2</sup> در ۱۹ سال)  
چاقی: > ۲ انحراف معیار (SD) مرجع رشد WHO برای کودکان در سن مدرسه و نوجوانان (معادل BMI 30 از kg / m<sup>2</sup> در ۱۹ سال)  
بزرگسالان (≤ ۲۰ سال):  
اضافه‌وزن BMI ≥ 25 از kg / m<sup>2</sup>  
چاقی: BMI ≥ 30 از kg / m<sup>2</sup>

اصطلاح « قند » شامل قندهای با منشأ داخلی است که در ساختار میوه و سبزی‌های سالم و دست‌نخورده؛ قند شیر (لاکتوز و گالاکتوز)؛ و قند آزاد، وجود دارد؛ که منوساکاریدها و دی ساکاریدهای افزوده‌شده به مواد غذایی و نوشیدنی‌ها توسط تولیدکننده، آشپز و یا مصرف‌کننده و قندهای طبیعی موجود در عسل، شربت، آب‌میوه و کنسانتره آب‌میوه وجود دارند.

از آنجاکه در حال حاضر شواهد گزارش نشده از عوارض جانبی مصرف قندهای با منشأ داخلی و قند طبیعی در شیر جود ندارد، توصیه‌های این دستورالعمل بر اثر مصرف قندهای آزاد متمرکز است. برای اولین بار در سال ۱۹۸۹، گروه مطالعات WHO رژیم غذایی با مصرف قندهای آزاد کمتر از ۱۰ درصد کل انرژی دریافتی روزانه را مورد هدف قرارداد (۴) و توسط کار مشترک FAO / WHO کارشناس مشاوره در رژیم غذایی، تغذیه و پیشگیری از بیماری‌های مزمن در سال ۲۰۰۲ تکرار شد (۳).

قندهای آزاد در چگالی انرژی کلی رژیم‌های غذایی دخیل بوده و ممکن است تعادل انرژی مثبت را ارتقا دهند (۷ - ۵). حفظ تعادل انرژی جهت حفظ وزن سالم بدن و حصول اطمینان از مصرف مواد مغذی مطلوب بسیار مهم است (۸). افزایش نگرانی وجود دارد که مصرف قندهای آزاد- به‌خصوص در قالب نوشیدنی شیرین شده با شکر - منجر به افزایش مصرف کلی انرژی شود و ممکن است مصرف غذاهای حاوی کالری کافی مواد مغذی بیشتر را کاهش دهد و منجر به یک رژیم غذایی ناسالم، اضافه‌وزن و افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های غیر واگیر شود (۱۳ - ۹). نگرانی دیگر ارتباط بین مصرف قند و پوسیدگی دندان است که توجه زیادی را در سال‌های اخیر به خود اختصاص داده است (۳، ۴، ۱۴-۱۶). بیماری‌های دهان و دندان شایع‌ترین بیماری‌های غیر واگیر در سطح جهان می‌باشند (۱۷، ۱۸) و اگرچه پیشرفت‌های بزرگی در پیشگیری و درمان بیماری‌های دهان و دندان در دهه‌های گذشته رخ داده است، مشکلات هنوز هم باقی است که منجر به درد، اضطراب، محدودیت عملکرد (از جمله حضور ضعیف در مدرسه و عملکرد پایین در کودکان) و ناتوانی اجتماعی از طریق از دست دادن دندان می‌شوند. درمان بیماری‌های دندان پرهزینه است، مصرف ۱۰/۵ درصد از بودجه بهداشت و درمان در کشورهای صنعتی و متجاوز از کل منابع مالی موجود برای مراقبت‌های بهداشتی کودکان در بسیاری از کشورهای با درآمد پایین (۱۷، ۱۹) است.

### روند توسعه دستورالعمل

این دستورالعمل مطابق با روش مبتنی بر شواهد WHO دستورالعمل توسعه در [WHO handbook for guideline development](#) مطرح شده است (۲۰).

## گروه‌های مشاور

توسعه این دستورالعمل توسط دپارتمان تغذیه بهداشت و توسعه WHO (NHD) با همکاری اعضای دبیرخانه WHO (ضمیمه ۲) انجام شد. این کار توسط کمیته راهبری WHO برای توسعه دستورالعمل تغذیه (ضمیمه ۳) هدایت شد که نظارت کلی روند توسعه دستورالعمل را ارائه نمود. دبیرخانه سازمان بهداشت جهانی و کمیته راهبری شامل نمایندگان از تمامی بخش‌ها باعلاقه به ارائه مشاوره علمی تغذیه است. دو گروه دیگر تشکیل شد - گروه توسعه دستورالعمل و گروه بررسی خارجی - به شرح زیر خلاصه شده است.

## گروه توسعه دستورالعمل

گروه توسعه دستورالعمل - تحت عنوان گروه مشاوره هدایت تغذیه کارشناس WHO (NUGAG) زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی - برای حمایت از توسعه این دستورالعمل (ضمیمه ۴) تأسیس شد. این گروه شامل کارشناسانی است که قبلاً در مشاوره‌های مختلف کارشناسی WHO شرکت کرده بودند و یا عضو هیئت‌رئیس‌های کارشناسی نظارتی سازمان بهداشت جهانی بودند و دیگران از طریق تماس‌های آزاد کارشناسان شناسایی می‌شدند. در تشکیل این گروه، دبیرخانه WHO نیاز به ترکیب متعادل جنس، تخصص مناطق چند رشته‌ای و نمایندگی از تمامی مناطق WHO در نظر گرفته شده بود. تلاش‌های انجام شده شامل آماده نمودن کارشناسان موضوعی (به‌عنوان مثال تغذیه، اپیدمیولوژی، اطفال و فیزیولوژی)؛ کارشناسان بررسی سامانمند، ارزیابی برنامه و ارزیابی میزان توصیه‌ها، توسعه و ارزیابی روش (GRADE)؛ و نمایندگان ذینفع بالقوه (به‌عنوان مثال مدیران برنامه، مشاوران سیاسی و سایر متخصصان بهداشت دخیل در فرآیند مراقبت‌های بهداشتی) بود. نمایندگان سازمان‌های تجاری برای مشارکت دعوت نشده بودند زیرا گنجاندن چنین افرادی برای عضویت در هر گروه راهکاری WHO به دلیل دخالت واقعی، بالقوه و درک علاقه، نامناسب در نظر گرفته می‌شود. افراد منبع خارجی - از جمله کارشناسان موضوعی و بررسی سامانمند و روش شناسان GRADE - به جلسات NUGAG به‌عنوان ناظر جهت ارائه ورودی فنی و ارائه بررسی‌های سامانمند دعوت شدند. این افراد در فرآیندهای تصمیم‌گیری شرکت نکردند. نقش NUGAG در توصیه WHO جهت انتخاب نتایج برای تصمیم‌گیری و تفسیر شواهد توسعه توصیه‌ها مهم است.



## گروه بررسی خارجی

دبیرخانه سازمان بهداشت جهانی، به‌عنوان داوران خارجی، نمایندگان مؤسسات دولتی را انتخاب نمودند که اعضای شبکه جهانی مؤسسات WHO برای مشاوره علمی تغذیه<sup>۱</sup>، کارشناسان موضوعی (ازجمله دندانپزشکی) و سایر ذینفعان (ازجمله پزشکان و سردبیران علمی مجلات) هستند. همانند فرآیند انتخاب گروه توسعه دستورالعمل، این گروه بررسی خارجی با در نظر گرفتن نیاز به توازن جغرافیایی و جنسیت، دیدگاه‌های گوناگون و نماینده را ارائه می‌کند. از این گروه خواسته شد تا پیش‌نویس دستورالعمل را مرور کند و هرگونه خطا و یا اطلاعات از دست‌رفته قبل از نهایی شدن دستورالعمل را شناسایی کند. داوران همکار خارجی که در مورد پیش‌نویس دستورالعمل نظر می‌دهند در ضمیمه ۵ ذکر شده‌اند.

## مشاوره عمومی

مشاوره عمومی در طول مراحل برنامه‌ریزی توسعه دستورالعمل برگزار شد. مشاوره برای نظرها در مورد دامنه و رهنمودها فراخوانی می‌کند و پرسش‌های تحقیقاتی خاص را رسیدگی می‌کند و نتایج بررسی‌های سامانمند مرور تاریخچه را مورد بررسی قرار می‌دهد. فراخوانی نظرات نیز در وبسایت NHD وارد شده و از طریق فهرست‌های پست الکترونیکی (بیش از ۴۰۰۰ مخاطب) و کمیته سازمان ملل متحد (UN) در تغذیه (همچنین بیش از ۴۰۰۰ مخاطب) منتشر شده است.

از طریق این مشاوره عمومی، ۱۶ نظر از ذینفعان مختلف ازجمله نمایندگان سازمان‌های دولتی، مؤسسات دانشگاهی، سازمان‌های غیردولتی (NGO ها) و صنایع غذایی دریافت شد. این نظرات توسط دبیرخانه WHO بررسی و ارزیابی شده و سپس برای بررسی - همراه با ارزیابی دبیرخانه WHO - به زیرگروه رژیم غذایی و سلامت NUGAG ارائه شده است.

از طریق یک فرآیند مشابه، یک مشاوره عمومی برای فراخوانی نظرات در مورد پیش‌نویس دستورالعمل قبل از نهایی شدن آن برگزار شد. در مجموع ۱۷۳ نظر، از نمایندگان ۲۴ سازمان دولتی، دو آژانس سازمان ملل، ۵۲ سازمان غیردولتی، ۵۴ سازمان صنعتی و انجمن، ۳۱ موسسه دانشگاهی و ۱۰ نفر علاقه‌مند، دریافت شد. این نظرات توسط دبیرخانه WHO بازنگری و ارزیابی شد و جهت نهایی شدن دستورالعمل مورد توجه قرار گرفت.

---

<sup>۱</sup> NHD در سال ۲۰۱۰، شبکه جهانی مؤسسات سازمان بهداشت جهانی WHO برای مشاوره های علمی تغذیه را برای گرد هم آوردن مؤسسات دولتی اصلی تعیین کننده دستورالعمل ها برای دستورالعمل های مرتبط با رژیم غذایی و تغذیه و راهنما برای دولت های خود تأسیس نمود تا بین ایشان هم افزایی ایجاد کرده و از دوباره کاری ها پیشگیری کند.

لیست افرادی که نظرات را در پاسخ به رایزنی‌های عمومی ارسال نمودند، خلاصه‌ای از نظرات خود و ارزیابی نظرات دریافت شده توسط دبیرخانه WHO در وبسایت NHD در دسترس هستند<sup>۹</sup>.

### هدف‌گذاری دستورالعمل، ارزیابی شواهد و تصمیم‌گیری

WHO مجموعه اولیه‌ای از سؤالات موردبررسی در دستورالعمل را ارائه نموده است. این سؤالات مبتنی بر نیازهای کشورهای عضو و شرکای بین‌المللی برای راهنمایی سیاست و برنامه‌ها می‌باشند. فرمت جمعیت، مداخله، مقایسه و نتیجه (PICO) در ایجاد سؤالات (ضمیمه ۶) استفاده شده‌اند. سؤالات PICO ابتدا موردبحث قرار گرفته و توسط دبیرخانه و کمیته WHO برای توسعه دستورالعمل تغذیه مورد بازبینی قرار گرفت و سپس در فوریه ۲۰۱۰ در دسترس عموم قرار گرفت. بازخورد ۱۶ نفر و ذینفعان سازمانی دریافت شد و سؤالات در صورت لزوم اقتباس شدند.

پیش‌نویس مجموعه سؤالات PICO در اولین جلسه خود در ۲۲-۲۵ فوریه ۲۰۱۰ به زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی NUGAG ارائه شد. در این جلسه، موضوع دستورالعمل معرفی شد، محدوده دستورالعمل و سؤالات PICO موردبحث قرار گرفت و نتایج و جمعیت‌ها از لحاظ اهمیت توسط اعضای NUGAG رتبه‌بندی شدند. اولویت‌بندی سؤالات PICO دامنه شواهد مورد استفاده در اطلاع‌رسانی توسعه راهکار تعیین شد. پس‌از آن در این نشست، WHO مأمور چند بررسی سامانمند و متاآنالیز جهت پاسخگویی به سؤالات PICO شد.

طی جلسه NUGAG در فوریه ۲۰۱۰، مشکلات پیش‌بینی‌شده در شناسایی اطلاعات کافی در افزایش وزن، به‌ویژه از کشورهای درحال توسعه، موردبحث قرار گرفت. برای پرداختن به این محدودیت بالقوه، تعدادی از اعضای NUGAG از کشورهای درحال توسعه به اشتراک‌گذاری داده‌ها در دسترس کشور را ارائه نمودند. علاوه بر این، برای رسیدن به جمع‌آوری سامانمند "بهترین اطلاعات در دسترس و شواهد" از کشورهای درحال توسعه، در اوت ۲۰۱۰ WHO فراخوانی برای پاسخ از طریق دفاتر منطقه‌ای WHO به تمام کشورها ارسال نمود. سپس اطلاعات مشخص برای تعیین اینکه آیا می‌توانند در بررسی و تجزیه‌وتحلیل باشند موردبررسی قرار گرفتند؛ هیچ داده‌ای معیارهای ورود به مطالعه را در پرسش‌های PICO در ضمیمه ۶ برآورده نکرد.

جلسه پیگیری زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی NUGAG در ۱۴-۱۷ مارس ۲۰۱۱ برگزار شد که در آن نتایج اولیه بررسی سامانمند موردبحث قرار گرفت. در این جلسه پیگیری، اعضای NUGAG خواستار تجزیه‌وتحلیل بیشتر، از جمله آماده‌سازی پروفیل شواهد GRADE شدند که قبلاً در بررسی‌ها شامل نمی‌شدند. زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی NUGAG به بررسی و

<sup>۹</sup> [http://www.who.int/nutrition/topics/advisory\\_group/nugag\\_dietandhealth/en/](http://www.who.int/nutrition/topics/advisory_group/nugag_dietandhealth/en/)

بحث در مورد شواهد ارائه شده ادامه داد و ارزیابی کیفیت شواهد GRADE، در جلسات بعدی خود انجام شد - (در ۲۹ نوامبر، ۲ دسامبر ۲۰۱۱، ۲۷-۳۰ مارس ۲۰۱۲ و مارس ۷-۴ سال ۲۰۱۳) و پیش‌نویس توصیه به‌طور اجماع نهایی شد.

بررسی سامانمند و پروفیل شواهد GRADE برای هر یک از نتایج مهم جهت تهیه پیش‌نویس توصیه استفاده شد. هنگام تعیین قدرت هر توصیه، اعضای NUGAG عوامل مختلف را مورد توجه قرار دادند، از جمله کیفیت کلی شواهد، اثرات نامطلوب و مطلوب توصیه، ارزش‌ها و تنظیمات مربوط به توصیه در موقعیت‌های مختلف و امکان‌سنجی و هزینه‌های گزینه‌های در دسترس مقامات بهداشت عمومی در اجرای توصیه در زمینه‌های مختلف. این یافته‌ها در ضمیمه ۷ خلاصه شده است. این طبقه‌بندی در میان اعضای NUGAG، افراد منابع خارجی مدعو و اعضای حاضر دبیرخانه WHO در جلسه مورد بحث قرار گرفت. جملات نهایی توصیه‌ها و قدرت آن‌ها بر اساس اجماع اعضای حاضر دبیرخانه WHO و اعضای NUGAG بود. هیچ اختلاف نظر شدیدی در میان اعضای NUGAG در هر جنبه‌ای از دستورالعمل وجود نداشت.

### مدیریت تضاد منافع

با توجه به قوانین اسناد اصلی WHO (۳۷)، همه کارشناسان شرکت‌کننده در جلسات WHO باید هرگونه علاقه مرتبط با جلسه را قبل از شرکت اعلام کنند. برگه‌های اعلام علاقه توسط دبیرخانه WHO با دفتر حقوقی WHO هنگام نهایی شدن ترکیب زیرگروه در رژیم غذایی و سلامتی NUGAG مورد بررسی قرار گرفت. علاوه بر این، هر شرکت‌کننده به‌طور شفاهی منافع خود را در آغاز هر جلسه اعلام کرد. فرایندهای مدیریت منافع در دستورالعمل‌های WHO مشخص شده برای اعلام منافع کارشناسان WHO (۳۸) به شدت دنبال شد. منافع بالقوه اعلام شده توسط اعضای زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی NUGAG و کارشناسان WHO در جلسات NUGAG به‌عنوان افراد منابع خارجی در ضمیمه ۸ خلاصه شده است.

به‌طور مشابه، برگه‌های اعلام علاقه‌مندی داوران خارجی توسط دبیرخانه WHO مورد بررسی قرار گرفت و خلاصه‌ای از آن نیز در ضمیمه ۸ ارائه شده است.

از افرادی که نظرات خود را در پاسخ به مشاوره عمومی ارسال نمودند نیز خواسته شد تا برگه‌های علاقه‌مندی را پر کنند، به‌طوری که ماهیت منافع آن‌ها را پس از بررسی و ارزیابی نظرات بتوان درک کرد.

## خلاصه‌ای از شواهد

دو بررسی نظام مند<sup>۱۱۱۰</sup> برای بررسی اثرات افزایش یا کاهش مصرف قند در افزایش وزن بیش‌ازحد و پوسیدگی دندان انجام شد - در رابطه با مصرف قندهای آزاد دو مورد بهداشتی مهم شناخته شده است. در ابتدا، بسیاری از نتایج دیگر، مانند دیابت و بیماری‌های قلبی عروقی (CVD)، نیز با زیرگروه در رژیم غذایی و سلامتی NUGAG در نظر گرفته شد. با این حال، پس از بحث‌های گسترده، تصمیم گرفته شد که افزایش وزن بیش‌ازحد و پوسیدگی دندان باید نتایج اصلی نگرانی در رابطه با مصرف قندهای آزاد باشد. خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ و بیماری قلبی عروقی غالباً به واسطه اثرات اضافه‌وزن و چاقی، در میان دیگر عوامل خطر می‌باشند؛ بنابراین، اقدامات باهدف کاهش اضافه‌وزن و چاقی به احتمال زیاد خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ و بیماری قلبی عروقی و عوارض مرتبط با آن را نیز کاهش می‌دهند.

سؤالات اختصاصی پژوهش هدایت‌کننده بررسی سامانمند عبارت‌اند از:

- اثر کاهش یا افزایش مصرف قند در کودکان و بزرگسالان چیست؟
- اثر محدود نمودن مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۱۰٪ از کل انرژی چیست<sup>۱۲</sup>؟

## وزن بدن

بررسی سامانمند وزن بدن (۳۹) اثرات مصرف قندهای آزاد در چاقی بیش‌ازحد مورد بررسی قرار گرفت؛ یعنی، آیا کاهش یا افزایش مصرف قند تأثیری بر اقدامات وزن بدن در بزرگسالان و کودکان دارد و اینکه آیا شواهد موجود برای توصیه‌های موجود به منظور کاهش مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۱۰ درصد از مصرف کل انرژی را پشتیبانی می‌کند. وزن بدن به‌عنوان یک پیامد، از دیدگاه میزانی که بیماری‌های همراه چاقی به بار جهانی بیماری‌های غیر واگیر کمک می‌کند، انتخاب شد. مطالعاتی که شامل مداخلات دخیل در مشاوره جهت کاهش یا افزایش مصرف قندهای آزاد و یا غذاهای حاوی قند یا نوشابه، بدون تأکید بر نیاز به رسیدن به کاهش وزن، بررسی شدند. علاوه بر این، شواهد تفاوت‌های میان مصرف بالا و پایین قندهای آزاد کارآزمایی‌های تصادفی کنترل دار

<sup>۱۰</sup> یک مرور نظاممند در مصرف قندهای آزاد و وزن بدن در اصل از گروه تحقیقاتی با همکاری مرکز WHO در دانشگاه دورهام انگلستان بریتانیا و ایرلند شمالی (UK) با مدیریت پروفسور کارولین سامریل راه‌اندازی شد، زیرا این گروه بررسی‌های مختلف نظاممند در مورد مسائل مرتبط با چاقی از جمله چند بررسی کوچران را انجام داده است. با توجه به شرایط پیش‌بینی‌نشده، سپس مسئولیت بررسی به مرکز همکاری WHO در دانشگاه اوتاگو در نیوزیلند منتقل شد و بررسی توسط دکتر لیزا ته Morenga، عضو هیئت علمی دانشگاه انجام شد.

<sup>۱۱</sup> یک مرور نظاممند در پوسیدگی دندان از گروه تحقیق با همکاری WHO مرکز در دانشگاه نیوکاسل انگلستان، به ریاست پروفسور پائولا موینها راه‌اندازی انجام شد.

<sup>۱۲</sup> کمتر از ۱۰ درصد مصرف کل انرژی موجود در مواد مغذی جمعیت هدف برای مصرف قند است (۳).

(RCT ها) که در آن‌ها مصرف قند تغییر داده شده بود اما کل انرژی دریافتی روزانه به شدت کنترل شده است (یعنی isoenergetic) ارزیابی شد. کارآزمایی‌هایی که به‌طور خاص برای رسیدن به کاهش وزن طراحی شده بودند حذف شدند. چنین مطرح شد که مطالعات مشخص شده توسط این روش به‌ناچار ناهمگن می‌باشند، که این امر می‌تواند برای جدا کردن اثرات تعدادی از تغییرات مختلف در رژیم غذایی مشکل باشد که ممکن است به‌عنوان پیامدی برای تغییر مصرف قند روی دهد و ممکن است شناسایی ارتباط مستمر (دوز- پاسخ) بین مصرف قند و وزن بدن مشکل باشد.

بررسی نظام‌مند اثر مصرف قند بر وزن بدن شامل ۳۰ از ۷۸۹۵ RCT ها و ۳۸ از ۹۴۴۵ مطالعه کوهورت در ابتدا تحت عنوان معیارهای ورود به مطالعه است. متاآنالیز پنج کارآزمایی در بزرگسالان مبتلا به پراشتهایی (بدون کنترل شدید در مصرف غذا) نشان داد که کاهش مصرف قند با کاهش وزن بدن همراه بود (۰٫۸۰ کیلوگرم ۹۵٪ فاصله قابل‌اعتماد [-1.21, CI: -0.39]). متاآنالیز ۱۰ کارآزمایی دخیل در افزایش مصرف قند (عمدتاً نوشابه حاوی شکر) حاکی از افزایش وزن قابل‌مقایسه است (۰٫۷۵ کیلوگرم ۹۵٪ CI: 0.30, 1.19). متاآنالیز ۱۱ کارآزمایی که مبادلات با انرژی یکسان قندهای آزاد با سایر کربوهیدرات را موردبررسی قرار داده بود تغییری در وزن بدن (۰٫۰۴، ۰٫۱۳، ۰٫۹۵٪ CI 0.04 کیلوگرم) را نشان نداد.

یک بررسی پنج آزمایش در کودکان را موردبررسی قرارداد که در آن مداخله دخیل در توصیه‌ها به‌منظور کاهش غذاها و نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر شناسایی شد، اما این آزمایش‌ها به‌طور کلی با انطباق کم مشاوره رژیم غذایی مشخص شد و هیچ تغییری کلی در وزن بدن با اندازه‌گیری شاخص توده بدن استاندارد (BMI) و یا نمره BMI Z نشان نداد (۰٫۰۹، ۰٫۹۵٪ - CI: 0.14, 0.32). با این حال، متاآنالیز پنج مطالعه کوهورت آینده‌نگر، با زمان پیگیری ۱ سال یا بیشتر، نشان داد که این کودکان با بالاترین مصرف نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر احتمال بیشتری از اضافه‌وزن یا چاقی نسبت به کودکان با کمترین مصرف دارند (odds ratio [OR] 1.55; 95% CI: 1.32, 1.82). عدم تجانس قابل‌توجهی در یکی از متاآنالیزها مشهود بود و در برخی از آزمایشات مستعد تناقض بالقوه بودند که می‌تواند یافته‌ها را تحت تأثیر قرار دهد؛ با این حال، تجزیه و تحلیل حساسیت نشان داد که این روندها سازگار بودند و ارتباط‌ها باقی‌مانده‌اند، حتی زمانی که داده‌های مطالعات بالقوه مغرضانه و مطالعات دخیل در ناهمگونی مشاهده شده باشند.

کیفیت کلی شواهد موجود برای تغییرات در وزن بدن در ارتباط با افزایش و کاهش مصرف قند در بزرگسالان متوسط در نظر گرفته شد؛ این به دلیل کاهش تناقض احتمالی مشخص شده در تعدادی از مطالعات و انتشار بالقوه به دلیل تعداد کمی از آزمایشات

مشخص (ضمیمه ۱) بود. در کودکان، کیفیت نمایانگر ارتباط بین کاهش مصرف قند و کاهش وزن بدن به طور مشابه متوسط در نظر گرفته شد، در حالی که کیفیت نمایانگر ارتباط بین افزایش در مصرف قند و افزایش وزن بدن کم در نظر گرفته شد (ضمیمه ۱).

## پوسیدگی دندان

بررسی سامانمند پوسیدگی دندان در ارتباط با رابطه بین سطح مصرف قند و پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان است (۴۰). جستجوی تاریخچه مطالعات انجام شده در بزرگسالان دو کارآزمایی مداخله‌ای غیر تصادفی و دو مطالعه مشاهده‌ای (مطالعات مقطعی) که معیارهای ورود به مطالعه بودند مشخص نمود. علاوه بر این، یک مطالعه زیست‌محیطی انجام شده در بزرگسالان و کودکان شناسایی شد. RCT ها و یا مطالعات هم‌گروهی طولی که معیارهای ورود به مطالعه بودند وجود نداشت. مطالعاتی که در کل در مورد ۱۲۰۰ شرکت‌کننده بود و تمام مطالعات بزرگسالان، در کشورهای صنعتی انجام شد.

جستجوی تاریخچه مطالعات انجام شده در کودکان یک مطالعه مداخله غیر تصادفی و ۵۰ مطالعه مشاهده‌ای که معیارهای ورود به مطالعه بودند شناسایی شدند. مطالعات مشاهده‌ای شامل هشت مطالعه کوهورت طولی، ۲۰ مطالعه زیست‌محیطی (از جمله یک مطالعه بزرگسالان و کودکان) و ۲۲ مطالعه مقطعی بود. هیچ کارآزمایی بالینی تصادفی شده (RCT) که معیارهای ورود به مطالعه بودند را داشته باشند وجود نداشت. بدون تخمین نمونه و یا اندازه جمعیت از مردم و یا مطالعات زیست‌محیطی، مطالعات شامل بیش از ۲۶۰۰۰۰ شرکت‌کننده بود.

در میان ۴۷ مطالعه که حداقل یک ارتباط مثبت بین مصرف قند و پوسیدگی دندان گزارش شده است، ۴۲ مورد در کودکان، چهار مورد در بزرگسالان و یک مورد در یک جمعیت مختلط از بزرگسالان و کودکان انجام شد. شش مطالعه یافته‌های مثبت و بی‌اثر، مبتنی بر سن یا گروه قومی شرکت‌کنندگان؛ هفت مطالعه یافته‌های بی‌اثر تمامی ارتباطات اندازه‌گیری شده و دو مطالعه حداقل یک ارتباط منفی گزارش شده است. ارتباط مثبت بین مصرف قند و پوسیدگی دندان در تمام سنین (از جمله < ۵ سال تا < ۶۵ سال)، کشورهای در حال توسعه و در حال گذار و صنعتی؛ و در تمامی دهه‌های انتشار نتایج تشخیص داده شد. به‌طور کلی، شواهد حاکی از یک رابطه مثبت بین میزان مصرف قندهای آزاد و پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان می‌باشد.

کیفیت کلی شواهد مربوط به پوسیدگی دندان از هشت مطالعه کوهورت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (ضمیمه ۱). هیچ‌یک از مطالعات بر اساس کیفیت مطالعه حذف نشدند. هفت مورد از هشت مطالعه پوسیدگی دندان بالاتر را با مصرف بیشتر قند گزارش کرده‌اند. شش مورد برای قرار گرفتن در معرض فلوراید اختصاص داده شده است. جهت تجزیه و تحلیل مربوط به پوسیدگی دندان در بزرگسالان، از ارزش داده‌ها به‌طور غیرمستقیم کاسته نمی‌شود، اگرچه تمام مطالعات کوهورت در کودکان انجام شده است. علت

پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان یکسان است و به دلیل اینکه پوسیدگی دندان از کودکی تا بزرگسالی ادامه دارد، اثرات منفی بهداشتی پوسیدگی دندان تجمعی هستند. پنج مورد از هشت مطالعه کوهورت امکان مقایسه توسعه پوسیدگی دندان را زمانی که مصرف قند معادل مقداری کمتر از ۱۰ درصد کل انرژی دریافتی روزانه و یا بیش از ۱۰ درصد مصرف کل انرژی بود، می‌دهد. تمامی این مطالعات سطوح بالاتری از پوسیدگی دندان را هنگامی که مقدار مصرف قند بیش از ۱۰ درصد کل مصرف انرژی در مقایسه با کمتر از ۱۰ درصد مصرف کل انرژی بود را گزارش نموده‌اند.

اطلاعات استخراج‌شده از مطالعات کوهورت به دلیل درجه بالایی از تنوع در نحوه گزارش برای تجمع و پس‌از آن متاآنالیز مناسب نبود. این تنوع شامل تفاوت در انتخاب و گزارش نتایج، افراد مورد مطالعه، نوع مداخلات، چگونه مصرف قند و پوسیدگی اندازه‌گیری شد و تجزیه و تحلیل شد، انواع قند گزارش شده و در موجود بودن اطلاعات در سطح فلوراید، می‌باشند. اثر کلی و کیفیت شواهد برای مصرف قند و پوسیدگی دندان بر اساس تجزیه و تحلیل کیفی تمام مطالعات کوهورت مربوطه مشخص شد.

سه مطالعه ملی جمعیت نشان داد که مقایسه سطوح پوسیدگی دندان که سرانه سالانه مصرف قند کمتر از ۱۰ کیلوگرم / شخص / سال (حدود ۵ درصد مصرف کل انرژی)، در مقایسه با بیش از ۱۰ کیلوگرم / شخص / سال اما کمتر از ۱۸٫۲۵ کیلوگرم / شخص / سال (حدود ۱۰ درصد از مصرف کل انرژی) بود. در هر سه مطالعه، سطوح پایین‌تر توسعه پوسیدگی دندان مشاهده شد که سرانه مصرف قند کیلوگرم / شخص / سال کمتر از ۱۰ بود. در تمام مطالعات، ارتباط لگاریتمی -خطی دوز-پاسخ نیز در مصرف قند به‌خوبی زیر کیلوگرم / شخص / سال ۱۰ مشاهده شد (به‌عنوان مثال  $> 0.5\%$  از مصرف کل انرژی).

هر سه مطالعه جمعیت در ژاپن در کودکان با قرار گرفتن در معرض کم فلوراید انجام شد. با این حال، پوسیدگی دندان همچنان در جمعیت حاوی فلوراید، به‌خصوص در بزرگسالان ادامه دارد (۴۱، ۴۲)؛ بنابراین، همه جمعیت‌ها، صرف‌نظر از قرار گرفتن در معرض فلوراید، به‌طور بالقوه می‌توانند از یک سطح پایین مصرف قند برای محافظت در برابر پوسیدگی دندان بهره‌مند باشند.

جهت مرور سامانمند پوسیدگی دندان، در بسیاری از مطالعات مشخص‌شده، پوسیدگی دندان در سطح کاپیتاسیون (مرحله پیشرفته) تشخیص داده شد<sup>۱۳</sup>. با این حال، روند پاتولوژیک پوسیدگی دندان با آسیب پیش کاپیتاسیون (۴۳، ۴۴) آغاز می‌شود که ممکن است در مقدار مصرف قند کمتر از مقدار مرتبط با حفره محدود و یا بدون حفره رخ می‌دهد. اثرات منفی بهداشتی پوسیدگی دندان تجمعی هستند زیرا این بیماری در نتیجه قرار گرفتن مادام‌العمر در معرض یک عامل ریسک در رژیم غذایی (به‌عنوان مثال

<sup>۱۳</sup> برخی از بررسی‌های دندان‌مدن در کشورهای صنعتی از سیستم نمره دهی پوسیدگی دندان‌ی مثل سیستم ارزیابی و تشخیص پوسیدگی بین المللی (ICDAS) (<https://www.icdas.org>) استفاده می‌کنند که یک سیستم یکپارچه برای اندازه‌گیری پوسیدگی دندان می‌باشد و بیماری را در هر دو مرحله قبل و بعد از کاپیتاسیون تشخیص می‌دهد.

قندهای آزاد) است. نبودن حفره در دوران کودکی به این معنا نیست که در تمامی زندگی وجود نخواهد داشت و اینکه پوسیدگی دندان در حال حاضر فقط در بزرگسالان اتفاق می‌افتد (۴۱، ۴۵-۴۷). از این رو، حتی کاهش اندک خطر پوسیدگی دندان در دوران کودکی دارای اهمیت زیادی در زندگی بعد است.

## توصیه‌ها و ملاحظات

### توصیه‌ها

- WHO توصیه کاهش مصرف قند در طول دوره زندگی (توصیه اکید<sup>۱۴</sup>) را دارد.
- در بزرگسالان و کودکان، WHO کاهش مصرف قند به کمتر از ۱۰ درصد کل انرژی دریافتی روزانه<sup>۱۵</sup> (توصیه اکید) را توصیه می‌کند.
- WHO کاهش بیشتر مصرف قند به کمتر از ۵٪ کل انرژی دریافتی روزانه (توصیه مشروط<sup>۱۶</sup>) را پیشنهاد می‌کند.

### ملاحظات

- قندهای آزاد شامل منوساکاریدها و دی ساکاریدها افزوده شده به مواد غذایی و نوشیدنی توسط تولیدکننده، آشپز و یا مصرف‌کننده و قندهای طبیعی موجود در عسل، شربت، آبمیوه و کنسانتره آبمیوه است.
- برای کشورهای با مصرف کم قند، سطح آن باید افزایش یابد. مصرف بیشتر قندهای آزاد، کیفیت غذایی رژیم غذایی را با ارائه انرژی قابل توجهی بدون مواد مغذی خاص تهدید می‌کند.
- این توصیه‌ها مبتنی بر کلیت بررسی شواهد در مورد ارتباط بین مصرف قندهای آزاد و وزن بدن (شواهد باکیفیت پایین و متوسط) و پوسیدگی دندان (شواهد باکیفیت خیلی کم و متوسط) بود.

<sup>۱۴</sup> توصیه‌های اکید نشان می‌دهد که " اثرات مطلوب پایبندی به توصیه بیشتر از عواقب نامطلوب است" (۲۰). این به این معنی است که "توصیه می‌تواند به‌عنوان سیاست در بیشتر مواقع به تصویب برسد" (۲۰).

<sup>۱۵</sup> مصرف کل انرژی حاصل جمع تمام کالری روزانه / کیلوژول انرژی مصرف مواد غذایی و نوشیدنی است. انرژی ناشی از درشت مغذی‌ها، از جمله چربی (۹ کیلوکالری / ۳۷,۷ کیلوژول در هر گرم)، کربوهیدرات (۴ کیلوکالری / ۱۶,۷ کیلوژول در هر گرم) از جمله کل قند (قند آزاد + قند داخلی + قند شیر) و فیبر رژیم غذایی، پروتئین (۴ کیلوکالری / ۱۶,۷ کیلوژول در هر گرم) و اتانول (به‌عنوان مثال الکل) (۷ کیلوکالری / ۲۹,۳ کیلوژول در هر گرم) است. کل انرژی مصرفی با ضرب این عوامل انرژی با چند گرم از هر نوع مواد غذایی و نوشیدنی مصرف‌شده و سپس با اضافه کردن تمام مقادیر باهم محاسبه می‌شود. بنابراین، درصدی از مصرف کل کالری / کیلوژول انرژی در هر روز مصرف‌شده است.

<sup>۱۶</sup> توصیه‌های شرطی زمانی است که اهمیت کمتری "در مورد تعادل بین منافع و مضرات و یا معایب اجرای یک توصیه" وجود دارد (۲۰). این به این معنی است که "سیاست‌گذاری برای عملی شدن نیازمند بحث قابل‌توجه و مشارکت ذینفعان مختلف خواهد بود" (۲۰).



- افزایش یا کاهش قندهای آزاد با تغییرات وزن بدن همراه است و این رابطه صرف‌نظر از سطح مصرف قند موجود است. افزایش بیش‌ازحد وزن بدن مرتبط با قند منجر به مصرف بیش‌ازحد انرژی می‌شود.
- توصیه برای محدود نمودن مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۱۰ درصد مصرف کل انرژی مبتنی بر شواهد باکیفیت متوسط مطالعات مشاهده‌ای پوسیدگی دندان است.
- توصیه برای محدود کردن بیشتر مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۵ درصد مصرف کل انرژی مبتنی بر کیفیت بسیار پایین شواهد مطالعات زیست‌محیطی است که در آن یک ارتباط مثبت دوز-پاسخ بین مصرف قند و پوسیدگی دندان در مصرف کمتر قند بر اساس ۵ درصد مصرف کل انرژی مشاهده شد.
- توصیه بیشتر محدودیت مصرف قند آزاد به کمتر از ۵٪ کل انرژی دریافتی روزانه که آن‌هم توسط تجزیه و تحلیل اخیر (۱۵، ۱۶) پشتیبانی می‌شود، مبتنی بر این شناسایی است که اثرات منفی بهداشتی پوسیدگی دندان تجمعی بوده، از کودکی تا بزرگسالی مشهود می‌باشند (۲۱، ۲۲). از آنجایی که پوسیدگی دندان ناشی از قرار گرفتن مادام‌العمر در معرض یک عامل خطر رژیم غذایی (به‌عنوان مثال قندهای آزاد) است، حتی یک کاهش کوچک در خطر ابتلا به پوسیدگی دندان در دوران کودکی از اهمیت زیادی در زندگی آینده برخوردار است.
- هیچ مدرکی دال بر آسیب‌های مرتبط با کاهش مصرف قند به کمتر از ۵ درصد مصرف کل انرژی شناسایی نشد.
- اگرچه قرار گرفتن در معرض فلوراید پوسیدگی دندان در سن داده‌شده را کاهش می‌دهد و به تأخیر می‌اندازد ولی به‌طور کامل، از شروع روند کایتاسیون و پوسیدگی دندان جلوگیری نمی‌کند و پوسیدگی دندان هنوز هم در جمعیت در معرض فلوراید رو به افزایش است (۲۳-۳۵).
- مصرف قندهای آزاد یک استراتژی مناسب برای افزایش مصرف کالری در افراد با مصرف انرژی زیاد و جذب ناکافی انرژی، اگر گزینه‌های دیگر در دسترس باشند، در نظر گرفته نشده است.
- این توصیه‌ها در افراد نیازمند به رژیم غذایی و درمانی، از جمله برای مدیریت سوء‌تغذیه حاد شدید و متوسط صدق نمی‌کند. دستورالعمل خاصی برای مدیریت سوء‌تغذیه حاد شدید و متوسط به‌طور جداگانه در حال توسعه است.

## انتشار، ترجمه و اجرا و نظارت و ارزیابی

### انتشار

دستورالعمل از طریق:

- کتابخانه اینترنتی شواهد WHO برای عملیات تغذیه (eLENA)<sup>۱۷</sup> که یک کتابخانه آنلاین برای راهنمایی مبتنی بر شواهد برای مداخلات تغذیه ارائه می‌کند که سیاست‌گذاران، مدیران برنامه، کارکنان بهداشتی، شرکا، سهامداران و دیگر کارکنان علاقه‌مند به دسترسی به آخرین دستورالعمل‌ها و توصیه‌های تغذیه است و همچنین اسناد مکمل، مانند بررسی‌های سامانمند و دلایل منطقی بیولوژیکی، رفتاری و ضمنی برای تأثیر عملیات تغذیه‌ای؛
- وبسایت NHD، همراه با خلاصه اجرایی تمام شش زبان رسمی؛ و
- فهرست ایمیل‌های NHD (بیش از ۴۰۰۰ مخاطب) و کمیته دائمی سازمان ملل متحد در تغذیه (همچنین < ۴۰۰۰ مخاطب)

انتشار خواهد شد.

## ترجمه و اجرا

این دستورالعمل باید در رابطه با دستورالعمل‌های دیگر مواد غذایی و اهداف رژیم غذایی، به‌ویژه آن‌هایی که مربوط به چربی و اسیدهای چرب (از جمله اسیدهای چرب اشباع و اسیدهای چرب ترانس) است، استفاده شود تا برای هدایت سیاست‌های تغذیه‌ای بهداشت عمومی و برنامه‌هایی برای ترویج یک رژیم غذایی سالم مؤثر باشد. توصیه‌ها در این راهکار می‌توانند:

- توسط سیاست‌گذاران و مدیران برنامه برای:
  - ارزیابی مصرف فعلی قند مردم خود نسبت به یک معیار؛ و
  - توسعه اقدامات به‌منظور کاهش مصرف قندهای آزاد، در صورت لزوم، از طریق طیف وسیعی از مداخلات بهداشت عمومی؛
- اقدامات و مداخلات که در حال حاضر توسط کشور اجرا می‌شوند شامل برچسب زدن مواد غذایی و غذا، آموزش مصرف‌کننده، تنظیم بازاریابی مواد غذایی و مشروبات غیرالکلی دارای قند آزاد بالا و سیاست‌های مالی باهدف غذاها و نوشیدنی‌های دارای قند آزاد بالا می‌باشند؛
- مورد استفاده برای توسعه یک استراتژی جهت اصلاح محصولات غذایی؛ به‌طور خاص، غذاهای فرآوری شده که دارای قند بالا هستند؛ و

<sup>۱۷</sup> [/http://www.who.int/elena/en](http://www.who.int/elena/en)

- در سطح کشور به مواد غذایی بر اساس دستورالعمل‌های رژیم غذایی فرهنگی و محتوا خاص ترجمه شود که به صورت محلی مواد غذایی موجود در رژیم غذایی و آداب و رسوم را مورد توجه قرار دهند

استفاده شوند.

ارائه راهکار کلی در رژیم غذایی خارج از محدوده این دستورالعمل است، زیرا چنین دستورالعملی باید اهداف کلی رژیم غذایی که در مورد تمام مواد مغذی مورد نیاز است را در نظر داشته باشد. با این حال، دستیابی به توصیه‌ها در این دستورالعمل امکان‌پذیر است در حالی که باید به آداب و رسوم غذایی ملی احترام گذاشت، زیرا طیف گسترده‌ای از غذاهای کامل و تازه به طور طبیعی دارای قند کم می‌باشند.

### نظارت و ارزیابی اجرای دستورالعمل

تأثیر این دستورالعمل می‌تواند با ارزیابی پذیرش آن در سراسر کشور ارزیابی شود. ارزیابی در سطح جهانی از طریق پایگاه جهانی داده‌های WHO در اجرای اقدام تغذیه (GINA)<sup>۱۸</sup> خواهد بود - پلت فرم مرکزی توسط NHD برای به اشتراک گذاری اطلاعات در مورد اقدامات تغذیه در اجرای بهداشت عمومی که در سراسر جهان توسعه یافته است.

GINA در حال حاضر شامل اطلاعات در مورد حدود ۱۴۰۰ سیاست (از جمله قوانین و قانون) و ۲۵۰۰ اقدام و برنامه تغذیه‌ای است که در ۱۸۴ کشور اجرا شده است. GINA در سال ۲۰۱۵ گسترش خواهد یافت تا دربرگیرنده اجرای دستورالعمل‌های غذایی کشور با به اشتراک گذاری جزئیات پیاده‌سازی برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی خاص کشور و درس آموخته‌شده، باشد.

GINA قادر به ارائه نمونه‌هایی از چگونگی ترجمه دستورالعمل به اقدامات تغذیه‌ای و دستورالعمل‌های غذایی ملی در کشورهای مختلف می‌باشد.

---

<sup>۱۸</sup> <http://www.who.int/nutrition/gina/en/index.html>

## شکاف‌های تحقیقاتی و طرح‌های آینده

### مفاهیم برای تحقیقات آینده

بر اساس نتایج حاصل از بررسی سامانمند و بحث با زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی NUGAG، تعدادی از پرسش‌های معوقه و مفاهیم برای تحقیقات آینده، مشخص شد که در زیر خلاصه شده است.

- پرسش‌ها و مفاهیم تحقیق مربوط به چاقی و بیماری‌های غیر واگیر مرتبط:
  - نیاز به بررسی سامانمند و متاآنالیز مربوط به مصرف قند آزاد به سطح چربی خون، فشارخون و نتایج مرتبط با دیابت (به‌عنوان مثال گلوکز، انسولین، سندرم متابولیک، پیش دیابت و مقاومت به انسولین).
  - نیاز به کارآزمایی‌های کنترل‌شده بلندمدت (< ۸ هفته) در مورد اثر افزایش یا کاهش مصرف قند آزاد بر وزن بدن در افراد با زندگی آزاد، چراکه بسیاری از شواهد از کارآزمایی‌های کوتاه‌مدت موجود است.
  - نیاز به ارزیابی آستانه بالایی است که مصرف قندهای آزاد خطر افزایش وزن ناسالم، چاقی و دیگر بیماری‌های غیر واگیر مرتبط را افزایش می‌دهد.
  - نیاز به ارزیابی رویکردهای مختلف رفتاری تغییر برای ارتقا کاهش مصرف قند؛ به‌طور خاص، مصرف نوشیدنی‌های شیرین شده با شکر که به‌عنوان یک عامل خطر رفتاری دخیل در مصرف بیش‌ازحد کالری به‌ویژه در میان کودکان و نوجوانان شناسایی شده است (۴۸).
- پرسش‌ها و مفاهیم تحقیق مربوط به پوسیدگی دندان:
  - نیاز به انجام مطالعات کوهورت جدید با بهبود روش جهت ارزیابی رژیم غذایی در مناطقی که در معرض فلوئور قرار داشته یا نداشته‌اند. انجام آزمایش‌های بالینی دشوار خواهد بود، اما انجام مطالعات با بررسی بهبود مصرف امکان بررسی با دقت بیشتر مسائل آستانه‌ای را می‌دهد.

### به‌روزرسانی دستورالعمل

WHO به‌طور منظم دستورالعمل‌ها و توصیه‌های خود را با بازتاب آخرین دانش علمی و پزشکی به‌روزرسانی می‌کند؛ از این‌رو، به‌روزرسانی این دستورالعمل بخشی از تلاش‌های جاری WHO برای به‌روزرسانی اهداف رژیم غذایی موجود برای پیشگیری از بیماری‌های غیر واگیر است. برنامه‌ریزی شده است که توصیه‌های این راهکار در سال ۲۰۲۰ بررسی خواهد شد. اگر داده‌ها و

اطلاعات جدید در آن زمان در دسترس باشند، یک گروه بررسی مسئول بررسی شواهد جدید و تجدیدنظر در توصیه‌های دستورالعمل تشکیل خواهد شد. NHD، همراه با شرکای خود در بخش‌های دیگر دبیرخانه WHO، مسئول هماهنگی به‌روزرسانی دستورالعمل، به دنبال روش رسمی کتاب توسعه دستورالعمل WHO است (۲۰). در آن زمان که دستورالعمل قرار است بررسی شود، WHO پیشنهادهایی برای پرسش‌های دیگر را که می‌توانند در دستورالعمل گنجانده شوند را استقبال خواهد کرد.

## ضمیمه ۱. پروفایل شواهد GRADE<sup>۱۹</sup>

### جدول ۱: پروفایل شواهد GRADE برای تأثیر کاهش مصرف قند در بزرگسالان

نویسندگان: لیزا ته مورنگا، پاتولا موینهان، سارا کلی و جیم مان

سؤال: اثر کاهش مصرف قند در بزرگسالان چیست؟

زمینه: جمعیت عمومی بزرگسال

کیفیت	اثر (۹۵٪ CI)	ارزیابی کیفی								
		تعداد شرکت‌کنندگان	کاهش قند آزاد	کنترل	سایر ملاحظات	عدم دقت	غیرمستقیمی	تناقض	خطر انحراف	طرح
وزن بدن (پیگیری ۱۰ هفته تا ۸ ماه: اندازه‌گیری شده در کیلوگرم، بهتر است با مقادیر پایین‌تر نشان داد)										
⊕⊕⊕⊕ متوسط	MD 0.80 lower ۱,۲۱)to 0.39 lower(	۴۱۴	۳۹۷	عدم انتشار شناسایی انحراف	عدم دقت جدی	عدم غیرمستقیم بودن جدی	عدم تناقض جدی	خطر انحراف جدی	کارآزماییهای تصادفی	۵
پوسیدگی دندان (پیگیری ۸-۱۰ سال: اندازه‌گیری با شاخص استاندارد)										
⊕⊕⊕⊕ متوسط	ادغام نشده	۲۸۷۹		اثر اندازه بزرگ	عدم دقت جدی	عدم غیرمستقیم بودن جدی	عدم تناقض جدی	خطر انحراف جدی	مطالعات مشاهده‌ای	۸

CI: فاصله اطمینان، MD: اختلاف میانگین

- شرکت‌کنندگان در این گروه مصرف قند آزاد خود را نسبت به گروه کنترل کاهش دادند، که به آن‌ها اجازه مصرف سطح طبیعی قند آزاد داده شد. این تعریف تنها برای کار آزمایشی های تصادفی برای وزن بدن اعمال می‌شود.
- سه مطالعه تنها داده‌ها را برای کسانی که آزمایش را به پایان رسانیده‌اند، گزارش نمودند که می‌تواند منجر به برآورد تأثیر شود، اما توجیه کافی برای دست‌کم گرفتن نیست.
- با توجه به اینکه تنها پنج مطالعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند، انتشار آن‌ها جهت اطمینان دشوار بود. شواهد برای تناقض انتشار دست‌کم گرفته نشد.
- هشت مطالعه کوهورت در ارزیابی اثر مصرف قند در پوسیدگی دندان دخیل بودند.
- شواهدی از خطر انحراف وجود نداشت. شش مورد از هشت مطالعه در معرض قرار گرفتن فلوراید را مورد بررسی قرارداد، و ارتباط مداومی بین مصرف قند و پوسیدگی تشخیص داده شد.
- شواهدی از تناقض وجود نداشت. نتایج هفت مورد از هشت مطالعه سطوح بالاتری از پوسیدگی دندان با مصرف بالاتر قند پیداشده است. از آنجایی‌که داده‌ها برای ادغام مناسب نبودند، عدم تجانس را نمی‌توان رسماً مورد ارزیابی قرارداد.
- مدارک و شواهد برای غیرمستقیم بودن به دلایل زیر دست‌کم گرفته شده است:
  - تمامی هشت مطالعه کوهورت منحصراً در کودکان انجام شد؛ با این حال، علت پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان یکسان است (هرچند مینای دندان دندان‌های شیری نرم‌تر و آسیب‌پذیرتر نسبت به دمیترالیزه شدن توسط اسید پلاک هستند). اگرچه هیچ مطالعه کوهورت انجام‌شده‌ای در بزرگسالان وجود ندارد، داده‌های هر پنج مطالعه با طراحی دیگر در بزرگسالان از جمله در مرور نظام‌مند، رابطه مثبت و معنی‌دار آماری بین قند رژیم غذایی و سطح پوسیدگی دندان را شناسایی نمودند. اثرات منفی بهداشت پوسیدگی دندان از دوران کودکی (دندان‌های دائمی) تا بزرگسالی جمع می‌شوند. چهار مورد از هشت مطالعه کوهورت شامل دندان‌های دائمی است.
  - مطالعات در جوامع در سراسر جهان انجام شد: آرژانتین، برزیل، انگلستان، فنلاند، آفریقای جنوبی، سوئد و ایالات متحده.
  - شش مورد از هشت مطالعه کوهورت مستقیماً بر روی مصرف‌کننده‌های آزاد و یا اجزای قند، مانند قند اضافه‌شده گزارش نمودند. راک-گان و همکاران در ابتدا کل مصرف قندها را گزارش کردند، اما پس‌از آن درصد قند اضافه‌شده مطالعه کوهورت اصلی خود را ارزیابی نمودند و تأیید کردند که یک همبستگی مثبت بین کل مصرف قند و مصرف قندهای اضافه‌شده وجود دارد (۴۹). برت و همکاران (۳۴) اندازه‌گیری قندهای مختلف را در نظر داشتند، اما قادر به این کار نبودند چراکه داده‌های ترکیب مواد غذایی مربوطه در زمان مطالعه در دسترس نبود. با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل راک - گان و همکاران (۴۹)، در نظر گرفته شد که رابطه مشابهی میان کل مصرف قند و مصرف قند اضافه‌شده در مطالعه کوهورت برت و همکاران اعمال خواهد شد. بنابراین، مطالعه برت و همکاران تجزیه و تحلیل را حفظ کرد.
- داده‌های هشت مطالعه کوهورت برای ادغام مناسب نبود؛ با این حال، شواهد برای اثر بزرگ در برخی از مطالعات کوهورت وجود دارد. رودریگز و همکاران گزارش دادند که کودکان با سطح بالایی از مصرف قند نسبت به کودکان با سطوح پایین‌تر مصرف قند، ۲/۷۵ برابر بیشتر احتمال دارد که پوسیدگی بالاتر داشته باشند (OR 2.75; 95% CI: 1.29, 5.85)؛ راک - گان و همکاران نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون افزایش DMFS توسط میزان شکر آزاد مصرف‌شده را گزارش نمودند، که نشان‌دهنده افزایش به‌طور متوسط ۱,۲۸ DMFS (۰.10, 2.46۹۵) % CI: ( با بیش از ۲ سال با هر افزایش ۱۰۰ گرم / روز مصرف قند است (۲۶)؛ Ruottinen و همکاران DMFT در گروه قند بالای ۱,۴ (SD 2.0) در مقایسه با ۰,۵ (SD 1.1) در گروه قند پایین، با میانگین DMFT / DMFT در گروه قند بالای ۳,۹ (SD 3.9) و در گروه قند کم ۱,۹ (SD 2.5) و DMFT برابر ۲,۷ (SD 3.3) برای گروه قند بالا و ۱,۱ (SD 1.2) برای گروه قند کم را گزارش کردند (۲۵)؛ و مطالعه Battelino و همکاران اثر فراوان را حمایت می‌کند اما به احتمال زیاد به علت بالا گرفتن مخدوش شده توسط وضعیت اجتماعی و اقتصادی است (۵۱). دیگر مطالعات میزان اثر پوسیدگی را گزارش نکردند. علاوه بر این، اثر دوز-پاسخ گزارش شده در مطالعه کوهورت راک - گان و همکاران (۲۶) توسط مطالعات زیست‌محیطی حمایت می‌شد. یک‌بار برای اندازه اثر بالا به‌روزرسانی شد.
- تعداد کل شرکت‌کنندگان هشت مطالعه کوهورت.

CI: فاصله اطمینان؛ DMFS: سطوح (دندان) فاسد، از دست‌رفته و یا پر شده؛ DMFT: دندان‌های پوسیده، از دست‌رفته و یا پر شده؛ dmft/DMFT: دندان‌های شیری فاسد، از دست‌رفته و یا پر شده و یا دندان فاسد، از دست‌رفته و یا پر کرده؛ OR: نسبت شانس؛ SD: انحراف معیار.

<sup>۱۹</sup> پروفایل شواهد GRADE وارد شده در بحث و ورودی NUGAG زیرگروه رژیم غذایی و سلامتی، بر اساس نتایج مرور های نظام‌مند است (۴۰، ۴۰).

## جدول ۲: پروفایل شواهد GRADE برای تأثیر افزایش مصرف قند در بزرگسالان

نویسندگان: لیزا ته مورنگا، پائولا موینهان، سارا کلی و جیم مان

سؤال: اثر افزایش مصرف قند در بزرگسالان چیست؟

زمینه: جمعیت بزرگسال عمومی

CI: فاصله اطمینان، MD: اختلاف میانگین

کیفیت	اثر (CI/۹۵)	تعداد شرکت کنندگان		ارزیابی کیفی						
		کنترل	افزایش قند آزاد	سایر ملاحظات	عدم دقت	غیرمستقیمی	تناقص	خطر انحراف	طرح	تعداد مطالعات
وزن بدن (پیگیری ۲ هفته تا ۶ ماه: اندازه گیری شده در کیلوگرم، بهتر است با مقادیر پایین تر نشان داد)										
⊕⊕⊕⊕ متوسط	MD 0.75 higher to 1.19 higher	۲۵۸	۲۵۱	انتشار شناسایی انحراف	عدم دقت جدی	عدم غیرمستقیم بودن جدی	عدم تناقص جدی	عدم خطر انحراف جدی	کارآزماییهای تصادفی	۱۰
پوسیدگی دندان (پیگیری ۸-۱۰ سال: اندازه گیری با شاخص های استاندارد)										
⊕⊕⊕⊕ متوسط	ادغام نشده	۲۸۷۹		اثر اندازه بزرگ	عدم دقت جدی	عدم غیرمستقیم بودن جدی	عدم تناقص جدی	عدم خطر انحراف جدی	مطالعات مشاهده ای	۸

- a شرکت کنندگان در این گروه مصرف قند آزاد خود را نسبت به گروه کنترل کاهش دادند، که به آن‌ها اجازه مصرف سطح طبیعی قند آزاد داده شد. این تعریف تنها برای کار آزمایشی های تصادفی برای وزن بدن اعمال می شود.
- b معلوم نیست که آیا مطالعه ساتنو و Yudkin (۵۲) تصادفی بود اما حذف این مطالعه نتیجه گیری کلی را تغییر نمی دهد (MD 0.83; 95% CI: 0.30, 1.36).
- c یک آزمایش (۵۲) تنها داده‌ها را برای کسانی که آزمایش را به پایان رسانیده‌اند گزارش کرد که به بالقوه در خطر خطا می باشد، اما حذف این مطالعه نتیجه گیری کلی را تغییر نمی دهد (MD 0.83; 95% CI: 0.31, 1.35).
- d اگرچه برخی از نشانه‌های عدم تجانس آماری وجود دارد، مطالعات اثر مثبت مداوم افزایش مصرف قند در تغییر وزن را نشان می دهند.
- e این مطالعات کوتاه مدت دارای زمان کافی برای شناسایی یک تغییر بر شواهد مورد نظر است؛ در نتیجه، داده‌ها شواهد مربوط به ارتباط بین افزایش مصرف قند و افزایش وزن را ارائه می کند.
- f طرح قیفی حاکی از تناقض انتشار است. بنابراین، شواهد نادیده گرفته شد.
- g هشت مطالعه کوهورت در ارزیابی اثر مصرف قند در پوسیدگی دندان دخیل می باشند.
- h شواهدی از خطر انحراف وجود ندارد. شش مورد از هشت مطالعه برای قرار گرفتن در معرض فلوراید اختصاص داده شد، و ارتباط مداوم بین مصرف قند و پوسیدگی دندان تشخیص داده شد.
- i شواهدی از تناقض وجود نداشت. نتایج حاصل از هفت مورد از هشت مطالعه سطوح بالاتری از پوسیدگی دندان با مصرف قند بالاتر را نشان داد. از آنجایی که داده‌ها مناسب برای ادغام نبود، عدم تجانس را نمی توان به طور رسمی مورد ارزیابی قرارداد.
- j. مدارک و شواهد برای غیرمستقیم بودن به دلایل زیر دست کم گرفته شده است:

- تمامی هشت مطالعه کوهورت منحصراً در کودکان انجام شد؛ با این حال، علت پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان یکسان است (هرچند مینای دندان دندان‌های شیری نرم تر و آسیب پذیرتر نسبت به دمنیزالیزه شدن توسط اسید پلاک هستند). اگرچه هیچ مطالعه کوهورت انجام شده در بزرگسالان وجود ندارد، داده‌های هر پنج مطالعه با طراحی دیگر در بزرگسالان از جمله در مرور نظام مند رابطه مثبت و معنی دار آماری بین قند رژیم غذایی و سطح پوسیدگی دندان را شناسایی نمودند. اثرات منفی بهداشت پوسیدگی دندان از دوران کودکی (دندان‌های دائمی) تا بزرگسالی جمع می هستند. چهار مورد از هشت مطالعه کوهورت شامل دندان‌های دائمی است.
  - مطالعات در جوامع در سراسر جهان انجام شد: آرژانتین، برزیل، انگلستان، فنلاند، آفریقای جنوبی، سوئد و ایالات متحده.
  - شش مورد از هشت مطالعه کوهورت مستقیماً بر روی مصرف قندهای آزاد و یا اجزای قند، مانند قند اضافه شده گزارش نمودند. راکگان و همکاران در ابتدا کل مصرف قندها را گزارش کردند، اما پس از آن درصد قند اضافه شده مطالعه کوهورت اصلی خود را ارزیابی نمودند و تأیید کردند که یک همبستگی مثبت بین کل مصرف قند و مصرف قندهای اضافه شده وجود دارد (۴۹). برت و همکاران (۳۴) اندازه گیری قندهای مختلف را در نظر داشتند، اما قادر به این کار نبودند چراکه داده‌های ترکیب مواد غذایی مربوطه در زمان مطالعه در دسترس نبود. با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل راک - گان و همکاران (۴۹)، در نظر گرفته شد که رابطه مشابهی میان کل مصرف قند و مصرف قند اضافه شده در مطالعه کوهورت برت و همکاران اعمال خواهد شد. بنابراین، مطالعه برت و همکاران تجزیه و تحلیل را حفظ کرد.
- K. داده‌های هشت مطالعه کوهورت برای ادغام مناسب نبود؛ با این حال، شواهد برای اثر بزرگ در برخی از مطالعات کوهورت وجود دارد: رودریگز و همکاران گزارش دادند که کودکان با سطح بالایی از مصرف قند نسبت به کودکان با سطوح پایین تر مصرف قند، ۲/۷۵ برابر بیشتر احتمال دارد که پوسیدگی داشته باشند (50) (OR 2.75; 95% CI: 1.29, 5.85)؛ راک - گان و همکاران نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون افزایش DMFS توسط میزان شکر آزاد مصرف شده را گزارش نمودند، که نشان دهنده افزایش به طور متوسط ۱/۲۸ (95% CI: 0.10, 2.46) DMFS در طول ۲ سال با هر افزایش ۱۰۰ گرم / روز مصرف قند است (۲۶) Ruotinen و همکاران DMFT در گروه قند بالای ۱/۴ (SD 2.0) در مقایسه با ۰/۵- (SD 1.1) در گروه قند پایین، با میانگین DMFT / DMFT در گروه قند بالای ۳/۹ (SD 3.9) و در گروه قند کم ۱/۹ (SD 2.5) DMFT برابر ۲/۷ (SD 3.3) برای گروه قند بالا و ۱/۱ (SD 1.2) برای گروه قند کم را گزارش کردند (۲۵)؛ و مطالعه Battelino و همکاران اثر فراوان را حمایت می کند اما به احتمال زیاد به علت بالا گرفتن مخدوش شده توسط وضعیت اجتماعی و اقتصادی است (۵۱). دیگر مطالعات میزان اثر پوسیدگی را گزارش نکردند. علاوه بر این، اثر دوز-پاسخ گزارش شده در مطالعه کوهورت راک - گان و همکاران (۲۶) توسط مطالعات زیست محیطی حمایت می شد. یکبار برای اندازه اثر بالا به روز رسانی شده است.

l. تعداد کل شرکت کنندگان هشت مطالعه کوهورت.

CI: فاصله اطمینان؛ DMFS: سطوح (دندان) فاسد، از دست رفته و یا پر شده؛ DMFT: دندان‌های پوسیده، از دست رفته و یا پر شده؛ dmft/DMFT: دندان‌های شیری فاسد، از دست رفته و یا پر شده و یا دندان فاسد، از دست رفته و یا پر کرده؛ OR: نسبت خطر؛ SD: انحراف معیار.

جدول ۳: پروفایل شواهد GRADE برای تأثیر کاهش مصرف قند در کودکان

نویسندگان: لیزا ته مورنگا، پائولا موینهان، سارا کلی و جیم مان

سؤال: اثر کاهش مصرف قند در کودکان چیست؟

زمینه: جمعیت بزرگسال عمومی

کیفیت	اثر (CI %۹۵)	تعداد شرکت کنندگان		ارزیابی کیفی						
		کنترل	کاهش قندهای آزاد	سایر ملاحظات	عدم دقت	غیرمستقیمی	تناقض	خطر انحراف	طرح	تعداد مطالعات
BMI (پیگیری از ۱۶ تا ۵۲ هفته، میانگین تفاوت استاندارد. بهتر است با مقادیر پایین تر نشان داد)										
⊕⊕⊕⊖ متوسط	SMD 0.09 higher (0.14 lower to 0.32 higher)	۱۰۷۶	۱۱۶۲	هیچ	عدم دقت جدی	عدم غیرمستقیمی جدی	تناقض جدی	عدم خطر انحراف جدی	کارآزماییهای تصادفی	۵
پوسیدگی دندان (پیگیری ۱-۸ سال؛ اندازه گیری با شاخص های استاندارد)										
⊕⊕⊕⊖ متوسط	ادغام نشده	۲۸۷۹		اثر اندازه بزرگ	عدم دقت جدی	عدم غیرمستقیمی جدی	عدم تناقض جدی	عدم خطر انحراف جدی	مطالعات مشاهده ای	۸

BMI: شاخص توده بدن؛ CI: فاصله اطمینان؛ SMD: میانگین اختلاف استاندارد

- a. شرکت کنندگان در این گروه مصرف قند آزاد خود را نسبت به گروه کنترل کاهش دادند، که به آن‌ها اجازه مصرف سطح طبیعی قند آزاد داده شد. این تعریف تنها برای کار آزمایشی های تصادفی برای BMI اعمال می شود.
- b. مطالعات گنجانده شده در این تجزیه و تحلیل انطباق ضعیف مداخله را گزارش می کنند، که ممکن است اثر مداخله را تحت تأثیر قرار دهد اما این توجیه کافی نیست.
- c. عدم تجانس قابل توجه:  $I^2=82\%$ .
- d. دست کم گرفتن تناقض به دلیل عدم تجانس در مطالعات فردی. تناقض منجر به عدم دقت می شود؛ بنابراین، شواهد برای بار دوم برای عدم دقت نادیده گرفته می شود.
- e. هشت مطالعه کوهورت در ارزیابی اثر مصرف قند در پوسیدگی دندان دخیل است.
- f. شواهدی از خطر انحراف وجود نداشت. شش مورد از هشت مطالعه در معرض قرار گرفتن فلوراید را مورد بررسی قرارداد، و ارتباط مداومی بین مصرف قند و پوسیدگی تشخیص داده شد.
- g. شواهدی از تناقض وجود نداشت. نتایج حاصل از هفت مورد از هشت مطالعه سطوح بالاتری از پوسیدگی دندان با مصرف قند بالاتر را نشان داد. از آنجایی که داده ها مناسب برای ادغام نبود، عدم تجانس را نمی توان به طور رسمی مورد ارزیابی قرارداد.
- h. مدارک و شواهد برای غیرمستقیم بودن به دلایل زیر دست کم گرفته شده است:
- همه هشت مطالعه کوهورت در کودکان انجام شد.
  - مطالعات در جوامع در سراسر جهان انجام شد: آرژانتین، برزیل، انگلستان، فنلاند، آفریقای جنوبی، سوئد و ایالات متحده.
  - شش مورد از هشت مطالعه کوهورت مستقیماً بر روی مصرف قندهای آزاد و یا اجزای قند، مانند قند اضافه شده گزارش نمودند. راگ - گان و همکاران در ابتدا کل مصرف قندها را گزارش کردند، اما پس از آن درصد قند اضافه شده مطالعه کوهورت اصلی خود را ارزیابی نمودند و تأیید کردند که یک همبستگی مثبت بین کل مصرف قند و مصرف قندهای اضافه شده وجود دارد (۴۹). برت و همکاران (۳۴) اندازه گیری قندهای مختلف را در نظر داشتند، اما قادر به این کار نبودند چراکه داده های ترکیب مواد غذایی مربوطه در زمان مطالعه در دسترس نبود. با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل راگ - گان و همکاران (۴۹)، در نظر گرفته شد که رابطه مشابهی میان کل مصرف قند و مصرف قند اضافه شده در مطالعه کوهورت برت و همکاران اعمال خواهد شد. بنابراین، مطالعه برت و همکاران تجزیه و تحلیل را حفظ کرد.
- I. داده های هشت مطالعه کوهورت برای ادغام مناسب نبود؛ با این حال، شواهد برای اثر بزرگ در برخی از مطالعات کوهورت وجود دارد: رودریگز و همکاران گزارش دادند که کودکان با سطح بالای از مصرف قند نسبت به کودکان با سطوح پایین تر مصرف قند ۲/۷۵ برابر بیشتر احتمال دارد که پوسیدگی بالاتر داشته باشند (OR 2.75; 95% CI: 1.29, 5.85)؛ راگ - گان و همکاران نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون افزایش DMFS توسط میزان شکر آزاد مصرف شده را گزارش نمودند، که نشان دهنده افزایش به طور متوسط ۱.۲۸ (50)؛ راگ - گان و همکاران نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون افزایش DMFS (95% CI: 0.10, 2.46) با بیش از ۲ سال با هر افزایش ۱۰۰ گرم / روز مصرف قند است (۲۶)؛ Ruottinen و همکاران DMFT در گروه قند بالای ۱/۴ (SD 2.0) در مقایسه با ۰/۵ (SD 1.1) در گروه قند پایین، با میانگین DMFT / DMFT در گروه قند بالای ۳/۹ (SD 3.9) و در گروه قند کم ۱/۹ (SD 2.5) و DMFT برابر ۲/۷ (SD 3.3) برای گروه قند بالا و ۱/۱ (SD 1.2) برای گروه قند کم را گزارش کردند (۲۵)؛ و مطالعه Battelino و همکاران اثر فراوان را حمایت می کند اما به احتمال زیاد به علت بالا گرفتن مخدوش شده توسط وضعیت اجتماعی و اقتصادی است (۵۱). دیگر مطالعات میزان اثر پوسیدگی را گزارش نکردند. علاوه بر این، اثر دوز-پاسخ گزارش شده در مطالعه کوهورت راگ - گان و همکاران (۲۶) توسط مطالعات زیست محیطی حمایت می شد. یکبار برای اندازه اثر بالا به روز رسانی شد.

l. تعداد کل شرکت کنندگان هشت مطالعه کوهورت.

BMI: شاخص توده بدن؛ CI: فاصله اطمینان؛ DMFS: سطوح (دندان) فاسد، ازدست رفته و یا پر شده؛ DMFT: دندان های پوسیده، ازدست رفته و یا پر شده؛ dmft/DMFT: دندان های شیری فاسد، ازدست رفته و یا پر شده و یا دندان فاسد، ازدست رفته و یا پر کرده؛ OR: نسبت خطر؛ SD: انحراف معیار.



جدول ۴: پروفایل شواهد GRADE برای تأثیر افزایش مصرف قند در کودکان

نویسندگان: لیزا ته مورنگا، پائولا موینهان، سارا کلی و جیم مان

سؤال: اثر کاهش مصرف قند در کودکان چیست؟

زمینه: جمعیت بزرگسال عمومی

کیفیت	اثر (CI %۹۵)	تعداد شرکت کنندگان		ارزیابی کیفی						
		کنترل	افزایش قندهای آزاد	سایر ملاحظات	عدم دقت	غیرمستقیمی	تناقض	خطر انحراف	طرح	تعداد مطالعات
افزافه وزن در کودکان در بالاترین میزان در مقابل دسته با کمترین مصرف پایه (پیگیری ۸-۱ سال)										
⊕⊕⊕⊕ کم	OR 1.55 to ۱.۳۲ (1.82)	۲۵۰۸	۴۷۴۷	هیچ	عدم بی‌دقتی جدی	عدم غیرمستقیمی	عدم تناقض جدی	عدم خطر انحراف جدی	مطالعات مشاهده‌ای	۵/۷
پوسیدگی دندان (پیگیری ۸-۱ سال: اندازه‌گیری با شاخص‌های استاندارد)										
⊕⊕⊕⊕ متوسط		۲۸۷۹		اثر اندازه بزرگ	عدم بی‌دقتی جدی	عدم غیرمستقیمی	عدم تناقض جدی	عدم خطر انحراف جدی	مطالعات مشاهده‌ای	۸

CI: فاصله اطمینان؛ OR: نسبت عادی

- شرکت‌کنندگان در این گروه مصرف قند آزاد خود را نسبت به گروه کنترل کاهش دادند، که به آن‌ها اجازه مصرف سطح طبیعی قند آزاد داده شد. این تعریف تنها برای کار آزمایشی های تصادفی برای وزن بدن اعمال می‌شود.
- پنج مطالعه کوهورت گزارش شده برای تصادفی بودن برای پیگیری در کودکان با اضافه‌وزن و مصرف حدود یک وعده روزانه از نوشابه-شیرین شده با شکر در ابتدا با کودکان بدون مصرف و یا مصرف بسیار کم مقایسه شد.
- داده‌های ۱۴ مطالعه کوهورت با ۳۳ مقایسه گزارش شده برای ضرایب بتا برای آزمودن اثر دوز-پاسخ مورد استفاده قرار گرفت. باین حال، نتایج غیر قاطع بودند.
- هشت مطالعه کوهورت در ارزیابی اثر مصرف قند در پوسیدگی دندان دخیل‌اند.
- شواهدی از خطر انحراف وجود نداشت. شش مورد از هشت مطالعه در معرض قرار گرفتن فلوراید را مورد بررسی قرارداد، و ارتباط مداومی بین مصرف قند و پوسیدگی تشخیص داده شد.
- شواهدی از تناقض وجود نداشت. نتایج حاصل از هفت مورد از هشت مطالعه سطوح بالاتری از پوسیدگی دندان با مصرف قند بالاتر را نشان داد. از آنجایی که داده‌ها مناسب برای ادغام نبود، عدم تجانس را نمی‌توان به‌طور رسمی مورد ارزیابی قرارداد.
- مدارک و شواهد برای غیرمستقیم بودن به دلایل زیر دست‌کم گرفته شده است:
  - همه هشت مطالعه کوهورت در کودکان انجام شد.
  - مطالعات در جوامع سراسر جهان انجام شد: آرژانتین، برزیل، انگلستان، فنلاند، آفریقای جنوبی، سوئد و ایالات متحده.
  - شش مورد از هشت مطالعه کوهورت مستقیماً بر روی مصرف قندهای آزاد و یا اجزای قند، مانند قند اضافه‌شده گزارش نمودند. راک - گان و همکاران در ابتدا کل مصرف قندها را گزارش کردند، اما پس‌از آن درصد قند اضافه‌شده مطالعه کوهورت اصلی خود را ارزیابی نمودند و تأیید کردند که یک همبستگی مثبت بین کل مصرف قند و مصرف قندهای اضافه‌شده وجود دارد (۴۹). برت و همکاران (۳۴) اندازه‌گیری قندهای مختلف را در نظر داشتند، اما قادر به این کار نبودند چراکه داده‌های ترکیب مواد غذایی مربوطه در زمان مطالعه در دسترس نبود. با توجه به نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل راک - گان و همکاران (۴۹)، در نظر گرفته شد که رابطه مشابهی میان کل مصرف قند و مصرف قند اضافه‌شده در مطالعه کوهورت برت و همکاران اعمال خواهد شد. بنابراین، مطالعه برت و همکاران تجزیه و تحلیل را حفظ کرد.

۱: داده‌های هشت مطالعات کوهورت برای ادغام مناسب نبود؛ باین حال، شواهد برای اثر بزرگ در برخی از مطالعات کوهورت وجود دارد. رودریگز و همکاران گزارش دادند که کودکان با سطح بالایی از مصرف قند نسبت به کودکان با سطوح پایین‌تر مصرف قند ۲/۷۵ برابر بیشتر احتمال دارد که پوسیدگی بالاتر داشته باشند (OR 2.75; 95% CI: 1.29, 5.85). راک - گان و همکاران نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون افزایش DMFS توسط میزان شکر آزاد مصرف‌شده را گزارش نمودند، که نشان‌دهنده افزایش به‌طور متوسط ۱/۲۸ (95% CI: 0.10, 2.46) DMFS با بیش از ۲ سال با هر افزایش ۱۰۰ گرم / روز مصرف قند است (۲۶)؛ Ruottinen و همکاران DMFT در گروه قند بالای ۱/۴ (SD 2.0) در مقایسه با ۰/۵ (SD 1.1) در گروه قند پایین، با میانگین DMFT / DMFT در گروه قند بالای ۳/۹ (SD 3.9) و در گروه قند کم ۱/۹ (SD 2.5) و DMFT برابر ۲/۷ (SD 3.3) برای گروه قند بالا و ۱/۱ (SD 1.2) برای گروه قند کم را گزارش کردند (۲۵)؛ و مطالعه Battelino و همکاران اثر فراوان را حمایت می‌کند اما به احتمال زیاد به علت بالا گرفتن مخدوش شده توسط وضعیت اجتماعی و اقتصادی است (۵۱). دیگر مطالعات میزان اثر پوسیدگی را گزارش نکردند. علاوه بر این، اثر دوز-پاسخ گزارش شده در مطالعه کوهورت راک - گان و همکاران (۲۶) توسط مطالعات زیست‌محیطی حمایت می‌شد. یک‌بار برای اندازه اثر بال به‌روزرسانی شد.

۲: تعداد کل شرکت‌کنندگان هشت مطالعه کوهورت.

CI: فاصله اطمینان؛ DMFS: سطوح (دندان) فاسد، ازدست‌رفته و یا پرشده؛ DMFT: دندان‌های پوسیده، ازدست‌رفته و یا پرشده؛ OR: نسبت خطر؛ SD: انحراف معیار.

**جدول ۵: پروفایل شواهد GRADE برای تأثیر مصرف کاهش قند آزاد به زیر ۱۰ درصد مصرف کل انرژی**

نویسندگان: پائولا موینهان و سارا کلی

سؤال: اثر کاهش مصرف قند به کمتر از ۱۰٪ مصرف کل انرژی چیست؟

زمینه: جمعیت کلی

تعداد مطالعات	طرح	خطر انحراف	تناقض	غیرمستقیمی	عدم دقت	سایر ملاحظات	تعداد شرکت‌کنندگان	اثر	کیفیت	ارزیابی کیفی	
										۵	مطالعات مشاهده‌ای
پوسیدگی دندان (پیگیری از ۱ تا ۸ سال: اندازه‌گیری با شاخص استاندارد)											
۵	مطالعات مشاهده‌ای	عدم انحراف	خطر	عدم تناقض	عدم غیرمستقیمی	بدون عدم دقت جدی	اندازه اثر بزرگ	عدم ادغام	متوسط	⊕⊕⊕⊕	

- a. پنج مطالعه کوهورت در ارزیابی اثر کاهش مصرف قند به زیر ۱۰٪ کل مصرف انرژی بر پوسیدگی دندان دخیل‌اند.
- b. شواهدی از خطر انحراف وجود ندارد. تمامی مطالعات تماس یا فلوراید را موردتوجه قراردادند. ارتباط ثابتی بین مصرف قندهای آزاد و پوسیدگی تشخیص داده شد.
- c. شواهدی از تناقض مشاهده نگردید. نتایج این پنج مطالعه مقادیر بالای پوسیدگی دندان با مصرف میزان زیاد پوسیدگی را نشان داد (مقایسه مصرف قندهای آزاد بالای ۱۰٪ کل مصرف انرژی، به مصرف زیر ۱۰٪ کل انرژی). از آنجایی که داده‌ها مناسب ادغام نبودند، عدم تجانس را نمی‌توان به‌طور رسمی ارزیابی نمود.
- d. مدارک و شواهد برای غیرمستقیم بودن به دلایل زیر دست‌کم گرفته شده است:
- تمامی پنج مطالعه کوهورت منحصراً در کودکان انجام شد؛ باین‌وجود، علت پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان یکسان است (هرچند مینای دندان دندان‌های شیری نرم‌تر و آسیب‌پذیرتر نسبت به دمنیرالیزه شدن توسط اسید پلاک هستند). اگرچه هیچ مطالعه کوهورت انجام‌شده در بزرگسالان وجود ندارد، داده‌های هر پنج مطالعه با طراحی دیگر در بزرگسالان از جمله در مرور نظام‌مند رابطه مثبت و معنی‌دار آماری بین قند رژیم غذایی و سطح پوسیدگی دندان را شناسایی نمودند. اثرات منفی بهداشت پوسیدگی دندان از دوران کودکی (دندان‌های دائمی) تا بزرگسالی تجمعی هستند.
  - مطالعات در جوامع سراسر جهان انجام شد: آرژانتین، برزیل، انگلستان، فنلاند، آفریقای جنوبی، سوئد و ایالات‌متحده.
  - چهار مورد از هشت مطالعه کوهورت مستقیماً بر روی مصرف قندهای آزاد و یا اجزای قند، مانند قند اضافه‌شده گزارش نمودند. راگ - گان و همکاران در ابتدا کل مصرف قندها را گزارش کردند، اما پس‌از آن درصد قند اضافه‌شده مطالعه کوهورت اصلی خود را ارزیابی نمودند و تأیید کردند که یک همبستگی مثبت بین کل مصرف قند و مصرف قندهای اضافه‌شده وجود دارد (۴۹).

e. داده‌های هشت مطالعه کوهورت برای ادغام مناسب نبود؛ باین‌حال، شواهد برای اثر بزرگ در برخی از مطالعات کوهورت وجود دارد: رودریگز و همکاران گزارش دادند که کودکان با سطح بالایی از مصرف قند نسبت به کودکان با سطوح پایین‌تر مصرف قند ۲/۷۵ برابر بیشتر احتمال دارد که پوسیدگی بالاتر داشته باشند (50) (OR 2.75; 95% CI: 1.29, 5.85)؛ راگ - گان و همکاران نتایج تجزیه‌وتحلیل رگرسیون افزایش DMFS توسط میزان شکر آزاد مصرف‌شده را گزارش نمودند، که نشان‌دهنده افزایش به‌طور متوسط ۱/۲۸ (95% CI: ۱/۲۸ DMFS) (0.10, 2.46) با بیش از ۲ سال با هر افزایش ۱۰۰ گرم / روز مصرف قند است (۲۶)؛ Ruottinen و همکاران DMFT در گروه قند بالای ۱/۴ (SD 2.0) در مقایسه با ۰/۵ (SD 1.1) در گروه قند پایین، با میانگین DMFT / DMFT در گروه قند بالای ۳/۹ (SD 3.9) و در گروه قند کم ۱/۹ (SD 2.5) و DMFT برابر ۲/۷ (SD 3.3) برای گروه قند بالا و ۱/۱ (SD 1.2) برای گروه قند کم را گزارش کردند (۲۵)؛ و مطالعه Battelino و همکاران اثر فراوان را حمایت می‌کند اما به‌احتمال‌زیاد به علت بالا گرفتن مخدوش شده توسط وضعیت اجتماعی و اقتصادی است (۵۱). دیگر مطالعات میزان اثر پوسیدگی را گزارش نکردند. علاوه بر این، اثر دوز-پاسخ گزارش‌شده در مطالعه کوهورت راگ - گان و همکاران (۲۶) توسط مطالعات زیست‌محیطی حمایت می‌شد. یک‌بار برای اندازه اثر بالا به‌روزرسانی شد.

f. تعداد کل شرکت‌کنندگان از پنج مطالعه کوهورت

CI: فاصله اطمینان؛ DMFS: سطوح (دندان) فاسد، از دست‌رفته و یا پرشده؛ DMFT: دندان‌های پوسیده، از دست‌رفته و یا پرشده؛ dmft/DMFT: دندان‌های شیری فاسد، از دست‌رفته و یا پرشده و یا دندان فاسد، از دست‌رفته و یا پرکرده؛ OR: نسبت خطر؛ SD: انحراف معیار؛ MD: اختلاف میانگین.

جدول ۶: پروفایل شواهد GRADE برای تأثیر مصرف کاهش قند آزاد به زیر ۵ درصد مصرف کل انرژی

نویسندگان: پائولا موینهان و سارا کلی

سؤال: اثر کاهش مصرف قند به کمتر از ۱۰٪ مصرف کل انرژی چیست؟

زمینه: جمعیت کلی

کیفیت	اثر	تعداد شرکت کنندگان (مصرف قند >10 kg/person/year)	ارزیابی کیفی					تعداد مطالعات
			سایر ملاحظات	عدم دقت	غیرمستقیمی	تناقض	خطر انحراف	
پوسیدگی دندان (اندازه گیری با شاخص استاندارد)								
⊕⊕⊕⊕ بسیار پایین	توسعه پوسیدگی دندان کاهش کل ۳ مطالعه که مصرف قند و از ۱۵ کیلوگرم / شخص / سال به >۱۰ کیلوگرم / شخص / سال کاهش یافت	۱۸۴۴۷	هیچ کدام	عدم غیرمستقیمی	بدون عدم دقت جدی	عدم تناقض جدی	خطر انحراف جدی	۳ مطالعات اکولوژیک

f: ضرب همبستگی

- a. متاتالیز با توجه به تنوع نتیجه اقدامات امکان پذیر نخواهد بود.
- b. سه مطالعه در سطح ملی میزان پوسیدگی دندانها در مقایسه با داده های موجود سرانه مصرف قند بودند.
- c. با مطالعات زیست محیطی ارتباط مواجهه با نتایج در سطح فردی ممکن نیست؛ از این رو، در این مورد، امکان اطمینان وجود ندارد که آن دسته از افرادی که مصرف قند آزاد کمتری دارند همان افرادی هستند که دارای پوسیدگی دندان می باشند. بنابراین، شواهد بسیار پایین است.
- d. شواهدی از تناقض وجود ندارد. نتایج این پنج مطالعه مقادیر بالای پوسیدگی دندان با مصرف میزان زیاد پوسیدگی را نشان داد (مقایسه مصرف قندهای آزاد بالای ۵٪ کل مصرف انرژی، به مصرف زیر ۵٪ کل انرژی). از آنجایی که داده ها مناسب ادغام نبودند، عدم تجانس را نمی توان به طور رسمی ارزیابی نمود.
- e. تمامی سه مطالعه کوهورت منحصراً در کودکان انجام شد؛ باین وجود، علت پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان یکسان است (هرچند مینای دندان دندان های شیری نرم تر و آسیب پذیرتر نسبت به دیمینالیزه شدن توسط اسید پلاک هستند) و اثرات منفی بهداشت پوسیدگی دندان جمعی سنی می باشند. این مطالعات در جمعیت با معرض کم فلوراید انجام شد، باین حال، هیچ انتظاری در مورد تفاوت اثر زمانی که تعمیم به جمعیت در معرض فلوراید باشد وجود ندارد زیرا رابطه بین مصرف قند و پوسیدگی دندان هنگام در معرض فلوراید قرار گرفتن همچنان وجود دارد.
- f. تعداد کل شرکت کنندگان سه مطالعه جمعیتی.
- g. تمامی مطالعات در ژاپن زمانی انجام شد که در دسترس بودن قند به طور چشمگیری از ۱۵ KG / شخص / سال قبل از جنگ جهانی دوم به کمتر از ۰/۲ کیلوگرم / شخص / سال (i.e. ≈0.1% of total energy) در سال ۱۹۴۶ کاهش یافته است. در مطالعه تاکوشی (۵۴،۵۵) و تاکاهاشی (۵۶،۵۷)، ارتباط خطی بین دسترسی قندها و افزایش پوسیدگی دندان بین ۰/۲ KG / شخص / سال و ۵-۷/۵ KG / شخص / سال در اولین مولر دائمی دندان درآمده برای طول مدت ۷-۸ سال نشان دادند (r=0.8). در مطالعه اوکویا (۵۸)، که دسترسی قند از ۱۵ به ۱۰ KG / شخص / سال کاهش یافت، پوسیدگی دندانها، البته نه تا صفر، نیز کاهش یافت. ارتباط بین قندها و پوسیدگی دندانها در دومین مولر دائمی دندان r=0.8 بود. در مطالعه کوپکه (۵۹،۶۰) هنگامی که دسترسی قند از ۱۵ به کمتر از ۱۰ KG / شخص / سال کاهش یافت (و به کمتر از ۰/۲ / شخص / سال)، پوسیدگی دندانها، البته نه تا صفر، نیز کاهش یافت. میانگین ارتباط بین دسترسی قند و میزان وقوع پوسیدگی دندان در اولین مولر دائمی دندان پایینی r=0.8 و در دومین مولر دائمی دندان بالایی r=0.6 بود. ارتباط خطی مستقیم بین دسترسی قند و میزان وقوع پوسیدگی دندان بین ۰/۱ و ۱۵ / شخص / سال را نشان داد.
- h. در حالی که روند GRADE در درجه اول بررسی شواهد کارآزمایی های کنترل شده و مطالعات کوهورت را بکار می برد، بهترین شواهد موجود در این مورد از مطالعات زیست محیطی است. با راهنمایی یک کارشناس روش شناسی GRADE.

این روش برای ارزیابی کیفیت شواهد مطالعات زیست محیطی، با توجه به محدودیت های ذاتی چنین مطالعاتی مورد استفاده قرار گرفت (به عنوان مثال بدون تنظیم اطلاعات مخدوش و بدون ارائه در سطح فردی). که مانع ارتباط داده های در معرض قرار گرفتن با نتایج همراه با هرگونه ارزیابی علیت است. از این رو، یک رویکرد محافظه کارانه گرفته شد و به شواهد نمره بسیار کم داده شد.

## ضمیمه ۲. سوالات اولویت در قالب جمعیت، مداخله، کنترل و نتایج (PICO)

اثر کاهش یا افزایش مصرف قند در کودکان و بزرگسالان چیست؟

اثر محدود کردن مصرف قندهای آزاد به زیر ۱۰ درصد مصرف کل انرژی چیست؟

### بزرگسالان

#### جمعیت

بزرگسالان ظاهراً سالم در کشورهای با درآمد کم، متوسط و بالا

در هر کدام، ویژگی های جمعیت، مانند سن، جنسیت، قومیت، کشور / منطقه (شهری / روستایی)، وضعیت اجتماعی و اقتصادی عوامل جمعیتی / بهداشت، زمینه سلامت و وضعیت بهداشتی

#### مداخله / قرار گرفتن در معرض

تعاریف

مجموع قندها  
قندهای آزاد  
قندهای افزوده شده (ساکارز، قند حبه‌ای؛ قند غذاهای فرآوری شده)  
درصد کل انرژی دریافتی روزانه از قندها  
مصرف نوشیدنیهای شیرین شده با شکر  
آبمیوه‌ها

مقایسه سطوح

#### کنترل

مداوم یا قطعی

پایبندی به توصیه ها

عوامل مخدوش کننده / اثرات اصلاح کننده‌ها / واسطه‌ها

سطح پایه همه نوع مصرف قند  
مصرف انرژی  
مصرف انرژی؛ تناسب اندام و فعالیت بدنی  
مداخلات دیگر در طراحی، رژیم غذایی و  
غیر غذایی (پروتکل برای مشخص کردن) را در نظر بگیرید  
تاثیر جنبه های دیگر رژیم غذایی / الگوهای رژیم غذایی را در نظر بگیرید

در مطالعات کوهورت: برآوردهای تعدیل نشده و شده؛ برای چه تنظیم شده است، چگونگی (پروتکل برای اختصاص دادن) و تاثیر را در نظر بگیرید که آیا شیرین کننده های مصنوعی / شیر / غذاهای دیگر به عنوان شاهد استفاده می‌شوند.

## واسطه‌ها

- مورد توجه قرار دادن دانسیته انرژی
- + وزن بدن و یا افزایش چاقی اندازه گیری شده توسط:

## نتیجه

- + تغییر وزن، BMI
- + بروز چاقی و اضافه وزن
- + چربی بدن و توزیع ارزیابی شده با روش های گوناگون
- + پوسیدگی دندان (بدون فرسایش)

## چارچوب زمان

- + برای مطالعات تغذیه کنترل شده که در آن نسبت بالایی از مواد غذایی مستقیماً ارائه شده است و هیچ محدودیت کالری وجود دارد، نتایج شامل تغییرات وزن یا چربی بدن در حداقل مدت زمان مطالعه ۸ هفته میباشد.
- + برای مطالعاتی که در آن مداخله نوع مشاوره و یا خرید، بدون محدودیت کالری، نتایج شامل بروز چاقی، تغییرات وزن یا چربی بدن با حداقل مدت زمان مطالعه ۶ ماه (۲۶ هفته) است.

## کودکان

### جمعیت

بزرگسالان ظاهراً سالم در کشورهای با درآمد کم، متوسط و بالا

- + در هر کدام، ویژگی های جمعیت، مانند سن، جنسیت، قومیت، کشور / منطقه (شهری / روستایی)، وضعیت اجتماعی و اقتصادی عوامل جمعیتی / بهداشت، زمینه سلامت و وضعیت بهداشتی

### تعاریف

### مداخله / قرار گرفتن در معرض

- + مجموع قندها
- + قندهای آزاد
- + قندهای افزوده شده (ساکارز، قند حبه‌ای؛ قند غذاهای فرآوری شده)
- + درصد کل انرژی دریافتی روزانه از قندها
- + مصرف نوشیدنیهای شیرین شده با شکر
- + آبمیوه‌ها

## کنترل

مقایسه سطوح

مداوم یا قطعی

پایبندی به توصیه ها

عوامل مخدوش کننده / اثرات اصلاح کننده ها / واسطه ها

✚ سطح پایه همه نوع مصرف قند

✚ مصرف انرژی

✚ مصرف انرژی؛ تناسب اندام و فعالیت بدنی

✚ مداخلات دیگر در طراحی، رژیم غذایی و

✚ غیر غذایی (پروتکل برای مشخص کردن) را در نظر بگیرید

✚ تاثیر جنبه های دیگر رژیم غذایی / الگوهای رژیم غذایی را در نظر بگیرید

در مطالعات کوهورت: برآوردهای تعدیل نشده و شده؛ برای چه تنظیم شده است، چگونگی

(پروتکل برای اختصاص دادن) و تاثیر را در نظر بگیرید که آیا شیرین کننده های مصنوعی / شیر /

غذاهای دیگر به عنوان شاهد استفاده می شوند.

واسطه ها

✚ مورد توجه قرار دادن دانسیته انرژی

نتیجه

✚ وزن بدن و یا افزایش چاقی اندازه گیری شده توسط:

- تغییر وزن، BMI

- بروز چاقی و اضافه وزن

- چربی بدن و توزیع ارزیابی شده با روش های گوناگون

✚ پوسیدگی دندان (بدون فرسایش)

چارچوب زمان

✚ برای مطالعات تغذیه کنترل شده که در آن نسبت بالایی از مواد غذایی مستقیماً ارائه شده

است و هیچ محدودیت کالری وجود دارد، نتایج شامل تغییرات وزن یا چربی بدن در

حداقل مدت زمان مطالعه ۸ هفته می باشد.

✚ برای مطالعاتی که در آن مداخله نوع مشاوره و یا خرید، بدون محدودیت کالری، نتایج

شامل بروز چاقی، تغییرات وزن یا چربی بدن با حداقل مدت زمان مطالعه ۶ ماه (۲۶ هفته)

است.

## ضمیمه ۷. خلاصه ای از ملاحظات برای تعیین قدرت توصیه‌ها

### کیفیت شواهد

- شواهد با کیفیت متوسط برای اثر کاهش مصرف قند بر وزن بدن و پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان
- شواهد با کیفیت متوسط برای اثر افزایش مصرف قند بر وزن بدن و پوسیدگی دندان در بزرگسالان
- شواهد با کیفیت پایین برای اثر افزایش مصرف قند بر وزن بدن در کودکان و با کیفیت متوسط بر پوسیدگی دندان
- شواهد با کیفیت متوسط برای اثر مصرف محدود قند به کمتر از ۱۰ درصد مصرف کل انرژی در پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان
- شواهد با کیفیت بسیار پایین برای اثر محدود کردن مصرف قندهای آزاد به کمتر از ۵ درصد مصرف کل انرژی در پوسیدگی دندان در کودکان و بزرگسالان

### ارزشها و اولویتها

- این توصیه ارزش بالایی در کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های غیر قابل انتقال مرتبط با اضافه وزن و چاقی و بهبود و حفظ سلامت دهان و دندان دارد.
- اجرای این دستورالعمل به بهبود کیفیت رژیم غذایی در میان افراد کمک خواهد کرد.
- بیماری‌های NCD عامل اصلی مرگ و میر در سطح جهان و مداخلات به منظور کاهش بار بیماری‌های NCD با ارزش هستند.
- بیماری‌های NCD بر کشورهای در تمام مناطق و تمام سطوح درآمد تاثیر می‌گذارد، به این معنی که مداخلات به منظور کاهش بار بیماری‌های NCD در تمام زمینه‌ها با ارزش هستند.

### تجارت بین منافع و آسیب

- شیوع بالای اضافه وزن و چاقی و همچنین پوسیدگی دندان نشان می‌دهد که نسبت زیادی از جمعیت از کاهش وزن و پیشگیری از پوسیدگی دندان بهره مند خواهند شد.
- شواهد روشنی از منافع بر سلامت
- هیچ نوع عوارض جانبی شناخته شده بر سلامت مستند نشده است.

### هزینه‌ها و امکان‌سنجی

- اجرای این توصیه به احتمال زیاد با صرفه جویی در هزینه‌های طولانی مدت در مراقبت‌های بهداشتی در کشورها در ارتباط است.
- میزان این هزینه‌ها و استفاده از منابع در استراتژی‌های انتخاب شده برای پیاده‌سازی و زمانبندی ارزیابی بستگی دارد.
- اجرای این مداخله نیاز به آموزش مصرف‌کننده، ارتباطات سلامت عمومی و ارتباطات تغذیه دارد.

پیشگیری از بیماری های NCD به طور قابل توجهی می تواند منجر به کاهش هزینه های درمانی، با بسیاری از مداخلات طراحی شده برای کاهش خطر ابتلا به بیماری های NCD به نمایندگی از "بهترین خرید" و سایر شیوه های مقرون به صرفه (۱، ۶۱) شود.

این توصیه ها را می توان برای مبارزات آموزش تغذیه بهداشت عمومی موجود و دیگر برنامه های تغذیه ای موجود در سطوح جهانی، منطقه ای، ملی و محلی گنجانید.



