

## بررسی فواید و مضرات شیرین کننده های مصنوعی

### An Investigation of the Advantages and Disadvantages of Artificial Sweeteners



Corresponding author:  
Taraneh Rafieezadeh; MD

E-mail: Rafieezadeht@yahoo.com

نویسنده مسئول: دکتر ترانه رفیع زاده؛

پزشک عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی،  
مشهد، ایران

How to cite this article: Rafieezadeh T. An Investigation of the Advantages and Disadvantages of Artificial Sweeteners. J Mashhad Med Coun 2017;21:62-3.

میزان مصرف شکر و نقش آن در رژیم غذایی افراد یکی از نگرانی‌ها و موضوعات چالش برانگیز امروز است. مصرف زیاد قند یکی از علت‌های افزایش وزن و چاقی در ایران است. همچنین، استفاده زیاد از این ماده سبب بروز مشکلاتی مانند پوسیدگی دندان، بیماری‌های مرتبط با اضافه وزن و چاقی (دیابت نوع ۲، افزایش فشار خون، بیماری‌های قلبی و غیره)، پوکی استخوان، کمبود ویتامین و مواد معدنی می‌شود. از شیرین کننده‌های مصنوعی به عنوان جایگزین شکر استفاده می‌شود که چندین برابر شیرین‌تر از آن هستند. از آنجایی که این مواد بدون کالری هستند، از آن‌ها به‌طور گسترده برای کنترل وزن استفاده می‌شود. در حال حاضر، شش نوع شیرین کننده کم کالری برای مصرف در مواد غذایی در ایالات متحده آمریکا و اروپا تأیید شده‌اند. در مقاله حاضر به بررسی فواید و مضرات شیرین کننده‌های مصنوعی می‌پردازیم.

#### شیرین کننده های مغذی

قند و الکل‌های قندی به عنوان شیرین کننده‌های مغذی در نظر گرفته می‌شوند زیرا مقدار کالری کمتری نسبت به شکر دارند. الکل‌های قندی برخلاف نام خود نه قند و نه الکل هستند و از سوی دیگر دارای کالری کمتری نسبت به قند هستند. آن‌ها کربوهیدرات‌هایی با ساختار مشابه شکر و الکل هستند. سوربیتول، مانیتول، زایلینول، اریتریتول، ایزومالت، لاکتیتول و مالتیتول الکل‌های قندی هستند. مواد غذایی که دارای الکل‌های قندی هستند، می‌توانند با نام "بدون شکر" خوانده شوند زیرا جایگزین مناسبی برای شیرین کننده‌های با کالری بالا هستند. همچنین، این مواد در کاهش پاسخ گلیسمی، پوسیدگی‌های دندانی و کالری دریافتی مؤثر هستند. دلیل کم کالری بودن الکل‌های قندی نسبت به قندهای طبیعی، بازجذب نشدن کامل آن‌ها است. لذا، مصرف زیاد برخی غذاهای دارای الکل‌های قندی می‌تواند سبب تولید گاز زیاد در روده‌ها و اسهال شود. انجمن تغذیه آمریکا توصیه می‌کند که مصرف روزانه سوربیتول بیش از ۵۰ گرم و مانیتول بیشتر از ۲۰ گرم در روز ممکن است منجر به اسهال شود.

#### شیرین کننده های غیر مغذی

ساخارین، آسپارتام، آسه‌سولفام‌پتاسیم، ساکارالوز و نیوتام شیرین کننده‌های غیرمغذی مورد تأیید سازمان غذا و دارو (FDA) هستند. در ابتدا از این مواد برای کاهش هزینه‌های تولید استفاده و سپس کم کالری بودن آن‌ها هدف اصلی مصرف این مواد شد. شیرین کننده‌های غیرمغذی بر اساس ایمنی، کیفیت (مانند طعم شیرین، تلخ نبودن، نداشتن بو) و ثبات در محیط‌های مختلف غذایی ارزیابی می‌شوند.

#### فواید و مضرات شیرین کننده های مصنوعی

##### ساخارین

بیش از ۱۰۰ سال است که ساخارین به عنوان بهترین شیرین کننده شناخته شده است. هنگامی که محققان بر روی مشتقات پودر زغال سنگ کار می‌کردند، موفق به کشف ساخارین شدند. این شیرین کننده دارای کالری نمی‌باشد، سطح قند خون را افزایش نمی‌دهد و شیرینی آن ۲۰۰ تا ۷۰۰ برابر بیشتر از ساکارز است.

بر اساس دستورالعمل سازمان غذا و دارو، میزان ساخارین در نوشیدنی‌ها نباید بیش از ۱۲ میلی‌گرم در هر اونس مایع باشد و در غذاهای فرآوری شده نیز این مقدار نباید بیشتر از ۳۰ میلی‌گرم در هر وعده غذایی باشد. ۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم مناسب‌ترین میزان مصرف ساخارین در روز است. ساخارین به عنوان شیرین کننده در محصولات پخته شده، مربا، آدامس، میوه‌های کنسرو شده، آب‌نبات، دسر، سس سالاد، محصولات آرایشی، ویتامین‌ها و برخی داروها استفاده می‌شود. بروز واکنش‌های آلرژیک به صورت سردرد، اسهال، مشکلات تنفسی و پوستی از جمله خطرات مصرف ساخارین شناسایی شده

گوارش (تولید گاز زیاد در روده، اسهال و تهوع)، تحریکات پوستی (جوش و دانه، قرمزی، خارش و تورم)، خس‌خس سینه، سرفه، آبریزش بینی، درد قفسه سینه، اضطراب، تغییرات اخلاقی، افسردگی و خارش چشم‌ها از عوارض احتمالی مصرف ساکارلوز هستند. به منظور آگاهی از مضرات ساکارلوز انجام پژوهش‌های متعدد ضروری است.

#### آسه‌سولفام پتاسیم

از سال ۱۹۸۸ آسه‌سولفام پتاسیم به عنوان یک شیرین‌کننده شناخته شد ولی هنوز بسیاری از مردم از وجود آن در غذاها و نوشیدنی‌های مختلف آگاه نیستند. این شیرین‌کننده ۲۰۰ برابر شیرین‌تر از ساکاروز است و در بیشتر زمان‌ها نقش نگه‌دارنده طعم شیرین را در غذاهای شیرین دارد. مقدار مجاز مصرف روزانه آن ۱۵ میلی‌گرم در هر کیلوگرم است. مصرف این شیرین‌کننده در دراز مدت می‌تواند سبب سردرد، افسردگی، تهوع، گیجی، اختلالات کبدی و کلیوی، اختلالات بینایی و سرطان در انسان شود.

#### نیوتام

در سال ۲۰۰۲ سازمان غذا و دارو (FDA) نوع جدیدی از اسپارتام را به نام نیوتام تأیید کرد. از نظر شیمیایی نیوتام همان اسپارتام (بدون خطرات بالقوه برای بیماران فنیل کتونوری) است. نیوتام بسیار شیرین‌تر از اسپارتام است و تقریباً ۷۰۰۰ تا ۱۳۰۰۰ برابر شیرین‌تر از ساکاروز است. نیوتام برای افراد در همه سنین، از جمله زنان باردار یا شیرده، نوجوانان و کودکان مجاز است و سازمان غذا و دارو (FDA) مقدار مجاز مصرف روزانه آن را ۱۸ میلی‌گرم در هر کیلوگرم وزن بدن تعیین کرده است. استفاده از نیوتام در مواد غذایی نسبت به سایر شیرین‌کننده‌ها با احتیاط بیشتری بوده است و شباهت شیمیایی زیاد آن به اسپارتام می‌تواند نشانگر وجود عوارض مشابه نیوتام با اسپارتام باشد.

است. همچنین، نتایج تحقیقات نشان داد که ساکارین موجود در برخی فرمولای نوزادان می‌تواند باعث تحریک‌پذیری و اختلالات عضلانی در نوزادان شود. بنابراین، میزان مصرف ساکارین در نوزادان، کودکان و زنان باردار باید محدود شود.

#### آسپارتام

سازمان غذا و دارو (FDA) در سال ۱۹۸۱ آسپارتام را برای استفاده در برخی خوراکی‌ها مانند آدامس و ژلاتین تأیید کرد. آسپارتام دارای کالری است اما ۱۶۰ تا ۲۲۰ برابر شیرین‌تر از ساکاروز است و برای شیرین کردن مقدار بسیار کمی از آن لازم است. سازمان غذا و دارو (FDA) مقدار مصرف مجاز روزانه آسپارتام را ۵ میلی‌گرم در هر کیلوگرم تعیین کرده است. مطالعات پژوهشگران نشان داد که ارتباطی بین آسپارتام و سرطان، ریزش مو، افسردگی، زوال عقل (دمانس)، اختلالات رفتاری یا هر نوع عارضه دیگر وجود ندارد و مصرف روزانه آسپارتام تا ۴۰ میلی‌گرم در کیلوگرم نیز خطری برای سلامتی افراد به جز بیماران مبتلا به فنیل کتونوری ندارد. علی‌رغم تأیید سازمان غذا و دارو (FDA) در خصوص عدم گزارش عوارض جانبی ناشی از مصرف آسپارتام، بعضی از محققان بیان کردند که برخی عوارض مانند سردرد، سرگیجه، تغییرات اخلاقی، استفراغ یا تهوع، درد شکمی، مشکلات بینایی، اسهال، تشنج، از دست دادن حافظه و خستگی همراه با مصرف آسپارتام در بیماران دیده شده است.

#### ساکارلوز

ساکارلوز جدیدترین شیرین‌کننده غیر مغذی در بازار است. هنگامی که ساکارلوز به تنهایی استفاده شود، بدون کالری بوده و به طور کامل جذب بدن نمی‌شود. براساس تأیید سازمان غذا و دارو (FDA)، ساکارلوز برای انسان عوارض عصبی ندارد. مقدار مجاز دریافت روزانه آن ۵ میلی‌گرم در هر کیلوگرم است. مشکلات دستگاه

لطفاً به این مقاله از ۱ تا ۲۰ امتیاز دهید و به شماره پیامک مجله (۳۰۰۰۷۸۳۸) ارسال فرمایید.

کد مقاله: ۷۴۰۸ نحوه امتیازدهی: امتیاز-شماره مقاله

## References

1. Abou-Donia MB, El-Masry EM, Abdel-Rahman AA, McLendon RE, Schiffman SS. Splenda Alters Gut Microflora and Increases Intestinal P-Glycoprotein and Cytochrome P-450 in Male Rats. *J Toxicol Environ Health A* 2008;71:1415-29.
2. Halldorsson TI, Strøm M, Petersen SB, Olsen SF. Intake of Artificially Sweetened Soft Drinks and Risk of Preterm Delivery: a Prospective Cohort Study in 59,334 Danish Pregnant Women. *Am J Clin Nutr* 2010;92:626-33.
3. Lean ME, Hankey CR. Aspartame and Its Effects on Health. *BMJ* 2004;329:755-6.
4. Mattes RD, Popkin BM. Nonnutritive Sweetener Consumption in Humans: Effects on Appetite and Food Intake and Their Putative Mechanisms. *Am J Clin Nutr* 2009;89:1-14.
5. Jokela M, Elovainio M, Kivimäki M. Lower Fertility Associated with Obesity and Underweight: the US National Longitudinal Survey of Youth. *Am J Clin Nutr* 2008;88:886-93.
6. St-Onge MP, Heymsfield SB. Usefulness of Artificial Sweeteners for Body Weight Control. *Nutr Rev* 2003;61:219-21.
7. Soffritti M, Belpoggi F, Tibaldi E, Esposti DD, Lauriola M. Life-Span Exposure to Low Doses of Aspartame Beginning during Prenatal Life Increases Cancer Effects in Rats. *Environ Health Perspect* 2007;115:1293-7.
8. Raben A, Vasilaras TH, Møller AC, Astrup A. Sucrose compared with artificial sweeteners: different effects on ad libitum food intake and body weight after 10 wk of supplementation in overweight subjects. *Am J Clin Nutr* 2002;76:721-9.