

Efficacia e sicurezza dei dolcificanti non calorici: questi i dati più recenti

a cura della Redazione di AP&B

È l'American Heart Association (AHA), prestigiosa istituzione no-profit al servizio della salute cardiovascolare, a firmare la più recente presa di posizione sulla sicurezza d'uso, nelle bevande, degli edulcoranti a basso (o nullo) tenore calorico (o LCS, *low-calorie sweeteners* o NSS, *non-sugar sweeteners*), come sostituti dello zucchero. Il documento è stato stilato proprio perché l'apprezzamento crescente, nel mondo, per queste bevande a basso contenuto calorico, ha sollevato qualche perplessità sulla sicurezza di assunzione nel lungo periodo e sulla scarsità di dati relativi al potenziale rapporto favorevole tra minore assunzione di calorie e di zuccheri e salute cardiometabolica.

Sul tema, l'Europa si è già espressa nel 2011, attraverso un documento firmato da EFSA (*European Food Safety Authority*), che ha portato all'approvazione di due *claim* di salute. Va citata infine la revisione, da poco pubblicata dal *British Medical Journal* a

firma di Ingrid Toews (Università di Friburgo), che analizza 56 studi, comprendendo anche il documento AHA e traendo conclusioni sovrapponibili.

Concetti generali e riferimenti europei

Tecnicamente, **gli edulcoranti a basso tenore calorico** (comunemente chiamati dolcificanti) sono **additivi alimentari, di origine naturale o sintetica**: a questa seconda categoria appartiene anche la quasi totalità degli edulcoranti dotati di un potere dolcificante superiore a quello dello zucchero da tavola, il saccarosio.

Si tratta, di fatto, di molecole acaloriche:

il maggior potere dolcificante riduce comunque in modo significativo le quantità necessarie per ottenere la gradevolezza del saccarosio.

Quasi tutti questi edulcoranti ad alto

potere dolcificante possono essere utilizzati non solo nelle bevande, ma anche nelle preparazioni solide, compresi

“ **Il consumo prevalente di acqua resta il traguardo da promuovere dall'infanzia all'età adulta** ”

i prodotti da forno: fa eccezione l'aspartame, che può essere impiegato solo a fine cottura, per esempio aggiunto a marmellate o creme, perché non è stabile a temperatura elevata.

Alcuni di essi, infine, sono impiegati come edulcoranti anche nei farmaci e in prodotti per l'igiene orale.

Gli edulcoranti ad alto potere dolcificante autorizzati dalla UE vengono periodicamente sottoposti a verifiche relative alla sicurezza d'impiego: la più recente è in corso proprio quest'anno, dopo la raccolta degli aggiornamenti conclusa nel luglio 2018. Va detto che dal momento della loro approvazione e immissione in commercio **la sicurezza d'uso è stata di volta in volta riconfermata.**

Si ricorda comunque che **l'assunzione di questi prodotti è da sempre sconsigliata prima dei 3 anni di età** e, per cautela, **nelle donne in gravidanza e allattamento.**

Inoltre, come per qualunque altro additivo, la UE ha definito per ciascuno di essi la Dose Giornaliera Accettata (DGA) e la loro presenza è dichiarata in etichetta. L'edulcorante di più lungo corso è la saccarina, identificata nel 1878 e utilizzata da oltre un secolo. Proprietà, caratteristiche e impieghi dei diversi edulcoranti sono riassunte nella Tabella 1.

Il documento AHA e i claim EFSA

L'attenzione degli esperti AHA si è focalizzata soprattutto sul rapporto tra consumo di bevande con edulcoranti ad alto potere dolcificante e salute

cardiovascolare e metabolica. Per un confronto con le posizioni europee, si può fare riferimento, come detto, alla valutazione firmata da EFSA (*European Food Safety Authority*) nel 2011, da cui è scaturito il Regolamento (UE) 432/2012, che include i *claim* di salute approvati per queste molecole.

- *Associazione tra consumo di bevande con edulcoranti ad alto potere dolcificante e andamento del peso corporeo/adiposità.* Gli esperti AHA citano tre studi statunitensi di coorte, condotti su uomini e donne adulti, nei quali si dimostra che sostituire 1 porzione al giorno di bevanda zuccherata con 1 porzione dolcificata con LCS (o NSS), contiene l'aumento di peso nel lungo periodo, riducendolo di 470 grammi ogni 4 anni.

Le bevande dolcificate con edulcoranti, se consumate al posto di quelle zuccherate, dimostrerebbero inoltre di limitare, in uomini e donne obesi (i dati in questo caso vengono da una ricerca danese), l'accumulo di grasso a livello viscerale, epatico e scheletrico.

EFSA, invece, sostiene di non ritenere ancora sufficientemente robusti i dati a sostegno di un ruolo delle bevande (e degli alimenti) con edulcoranti ad alto potere dolcificante, nella strategia di mantenimento (o di raggiungimento) di un peso corporeo nella norma.

- *Associazione tra consumo di bevande con edulcoranti ad alto potere dolcificante e metabolismo glucidico/diabete di tipo 2.* I dati più

Tabella 1
Gli edulcoranti a basso o nullo tenore calorico approvati dalla UE

	Dose Giornaliera Ammissibile (DGA)	Potere dolcificante rispetto al saccarosio	Caratteristiche e impieghi
Acesulfame potassio (K)	Fino a 9 mg/kg	Fino a 200 volte	Solubile Stabile al calore Utilizzato in: bevande , alimenti, prodotti per igiene orale, farmaci
Advantame	Fino a 5 mg/kg	Fino a 20.000 volte	Solubile Stabile al calore Fonte di fenilalanina Utilizzato in: bevande , alimenti
Aspartame	Fino a 40 mg/kg	Fino a 200 volte	Solubile NON stabile al calore da forno/cottura Fonte di fenilalanina Utilizzato in: bevande , alimenti
Ciclammato (non autorizzato dalla FDA statunitense)	Fino a 7 mg/kg	Fino a 50 volte	Solubile Stabile al calore Utilizzato in: bevande , condimenti, dolciumi, marmellate
Neotame	Fino a 2 mg/kg	Da 7.000 a 13.000 volte	Solubile Stabile al calore Utilizzato in: bevande, alimenti
Saccarina	Fino a 5 mg/kg	Fino a 500 volte	Solubile Stabile al calore Utilizzata in: bevande, dolci, farmaci
Stevia (glicosidi steviolici)	Fino a 4 mg/kg	Fino a 200-300 volte	Ottenuto dalle foglie di <i>Stevia rebaudiana</i> Solubile Stabile al calore Utilizzato in: bevande , alimenti
Sucralosio	Fino a 15 mg/kg	Fino a 600 volte	Solubile Stabile al calore Presente in: bevande , dolciumi, prodotti da forno in genere, cereali per la prima colazione, gelati e altri prodotti lattiero-caseari

Fonti: Modif. da Larsen JC. *Artificial sweeteners. A brief review of their safety issues*. *Nutrafoods* 2012;11:3-9; EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS). *Scientific Opinion on the safety of advantame for the proposed uses as a food additive*. *EFSA Journal* 2013;11(7):3301; EFSA Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food. *Neotame as a sweetener and flavour enhancer*. *EFSA Journal* (2007) 581, 1-43.

consistenti, tra quelli citati dai cardiologi statunitensi, vengono dal *Nurses' Health Study*, in cui appare chiaro che preferire bevande dolcificate con LCS (o NSS), rispetto a bevande zuccherate, riduce del 7% il rischio di diabete di tipo 2. Il documento AHA precisa che risultati sovrapponibili (o migliori) si ottengono però optando per acqua, caffè, o latte a ridotto contenuto di grassi.

Va detto che l'*American Diabetes Association* (ADA), nel documento dedicato nel 2018 alle terapie mediche standard per i diabetici, afferma tra l'altro: «*ADA ha rilevato che, nei soggetti diabetici, sostituire le bevande zuccherate con bevande dolcificate con LCS (o NSS) può concorrere a ridurre l'aumento della glicemia (alimenti) associato agli alti consumi di questo tipo di bevanda*».

Più in generale: «*Il ricorso agli LCS (o NSS) come sostituti degli zuccheri calorici può ridurre l'assunzione di calorie totali e di carboidrati, a patto che non si cerchi una compensazione calorica da altre fonti alimentari*».

EFSA, dal canto suo, esprime un giu-

dizio più articolato. Ammette il *claim* relativo al rapporto di causa-effetto tra **consumo di edulcoranti ad alto potere dolcificante, utilizzati in cibi e/o bevande, e riduzione della risposta glicemica post-prandiale** (tale *claim* era stato già applicato ai sostituti dello zucchero naturali, con potere edulcorante appena inferiore a quello dello zucchero, tra cui xilitolo, sorbitolo, maltitolo eccetera); ritiene invece che non sia ancora sufficientemente dimostrato il rapporto di causa-effetto tra consumo di alimenti e bevande con edulcoranti a elevato potere dolcificante e mantenimento, nel tempo, di livelli glicemici più bassi, anche in soggetti diabetici.

La revisione pubblicata sul *British Medical Journal*

Come accennato in apertura, il *British Medical Journal* ha infine pubblicato una revisione di 56 studi (comprendendo anche il documento AHA) sul rapporto tra consumo di bevande (e alimenti) zuccherate, o dolcificate con LCS (o NSS) e salute cardiometabolica. Il primo autore, Ingrid Toews, lavo-

A proposito di consumi in età pediatrica

Il consumo di bevande zuccherate in età pediatrica è da sempre sconsigliato dai pediatri, che suggeriscono invece che i bambini vengano abituati a privilegiare l'acqua.

Ciò premesso, il documento AHA riferisce il parere espresso nel 2015 dall'*American Academy of Pediatrics* (AAP) che, attraverso il suo Comitato per la Nutrizione, ribadisce che l'assunzione di bevande edulcorate con LCS (o NSS), da parte di bambini e adolescenti, necessita di un dibattito più approfondito, in quanto potrebbe: favorirne il consumo quasi esclusivo, a scapito di bevande più salutari; alterare nel tempo la percezione soggettiva dell'apporto calorico quotidiano; modificare il microbiota intestinale e/o indurre una progressiva intolleranza al glucosio. Ecco perché, «*non emergendo benefici rispetto al consumo di acqua, il loro ruolo nell'alimentazione di questa fascia d'età è limitato*».

Edulcoranti ad alto potere dolcificante e salute dentale

Esula infine dall'ambito cardiometabolico l'impatto delle bevande edulcorate con dolcificanti sulla salute dentale. Mentre l'*American Dental Association* raccomanda soltanto di ridurre l'assunzione complessiva di alimenti e bevande a basso pH, per il potenziale erosivo sullo smalto, EFSA ammette il *claim* secondo il quale sostituire lo zucchero con dolcificanti intensivi in alimenti o bevande (che riducono il pH della placca a un valore inferiore a 5,7) concorre a mantenere nel tempo la mineralizzazione dentale, purché, appunto, «il consumo di tali bevande non riduca il pH della placca a un valore inferiore a 5,7 nel corso dell'assunzione e fino a 30 minuti dopo tale assunzione».

ra all'*Institute for Evidence in Medicine (Cochrane Germany Foundation)* all'Università di Friburgo; i risultati di questo lavoro saranno parte dell'informativa richiesta dall'OMS per la stesura di una prossima linea guida. L'editoriale di commento è firmato da Vasanti Malik (*Harvard T.C. Chan School of Public Health, Boston*), che riconosce la validità del metodo di revisione utilizzato dal gruppo di Toews, ma ribadisce la persistenza di zone grigie che andrebbero chiarite da ricerche che, per metodologia, tipo e numerosità della popolazione, e durata, consentano di trarre conclusioni. Infatti, se il quadro generale che emerge dalla revisione dei 56 lavori non può definirsi conclusivo, alcune di queste ricerche vanno considerate singolarmente per la loro qualità.

Da questi studi emergono i potenziali vantaggi dell'opzione LCS (o NSS) nelle bevande, in sostituzione del saccarosio, anche nella fascia d'età pediatrica e adolescenziale: dopo un anno di monitoraggio, infatti, l'aumento di peso tra i piccoli consumatori di bevande edulcorate con LCS (o NSS) ri-

sulta più contenuto rispetto a quanto registrato tra coloro che hanno continuato a consumare bevande zuccherate. Quanto agli adulti, i dati riportati sono quelli già riferiti nel documento AHA: un contenimento dell'aumento ponderale negli anni (- 470 grammi ogni 4 anni) e un miglior controllo della glicemia a digiuno.

Ecco perché occorre approfondire ancora, ribadisce Malik, aggiornando le evidenze: a questi dati infatti faranno riferimento le istituzioni per individuare gli interventi più efficaci per contenere l'assunzione di zuccheri, dall'etichettatura alla riformulazione dei prodotti alimentari, quindi non solo delle bevande, a un'eventuale tassazione.

La conclusione è improntata al buon senso: «*Optare per questi edulcoranti come sostituti dello zucchero (soprattutto nelle bevande) sembrerebbe in grado di ridurre il rischio cardiometabolico nei forti consumatori di questi prodotti. Ma il traguardo vero è la sostituzione progressiva di tali bevande con acqua*». ■

Conclusioni

- Il ruolo dei sostituti dello zucchero, come edulcoranti nelle bevande di largo consumo (LCS o NSS, cioè dolcificanti a basso, o nullo, tenore calorico), è tuttora oggetto di un dibattito approfondito, per la crescente richiesta di dati affidabili da parte delle istituzioni sanitarie e dei decisori politici, in merito al rapporto tra assunzioni regolari e salute, soprattutto cardiometabolica.
- Le ricerche condotte sinora non permettono di trarre conclusioni definitive. Dai ricercatori viene una pressante richiesta per il finanziamento di studi più mirati, su gruppi meglio definiti di popolazione (adulti, bambini, sani, o sovrappeso, o diabetici, infine donne in gravidanza e allattamento), nei quali i consumi siano precisamente identificabili (tipo di bevanda e tipo di dolcificante contenuto) e il monitoraggio sufficientemente prolungato da poter evidenziare potenziali benefici e sicurezza d'uso.
- È necessario nel frattempo un continuo aggiornamento delle conoscenze sui nuovi edulcoranti LCS e NSS alternativi allo zucchero, sotto il profilo della sicurezza d'uso e dei potenziali benefici.
- Attenendoci alle evidenze raccolte sinora, si può però affermare che, per gli abituali forti consumatori di bevande zuccherate, l'alternativa offerta dalle bevande edulcorate con LCS o NNS è opportuna, da sostenere soprattutto come avvio di un percorso di limitazione dei consumi di queste bevande, da sostituire con acqua.
- L'acqua è infatti la bevanda di prima scelta da offrire ai bambini, il cui apporto preferenziale e quotidiano va sostenuto negli adolescenti e promosso anche tra gli adulti.
- Per quanto riguarda le normative vigenti in Europa, EFSA (*European Food Safety Authority*) ha dal 2011 approvato soltanto due *claim* di salute, relativi agli edulcoranti con un potere dolcificante superiore a quello dello zucchero, di cui uno riguarda la salute dentale:
 - L'assunzione di alimenti/bevande contenenti [*nome del sostituto dello zucchero*], contribuisce al mantenimento della mineralizzazione dei denti, rispetto agli stessi alimenti/bevande contenenti zucchero
 - L'assunzione di alimenti/bevande contenenti [*nome del sostituto dello zucchero*] induce un minor aumento del glucosio ematico dopo la loro assunzione, rispetto agli stessi alimenti/bevande contenenti zucchero.

Bibliografia di riferimento

American Diabetes Association. 4. *Lifestyle management: standards of medical care in diabetes* - 2018. *Diabetes Care* 2018;41(Suppl 1):S38-50.

Daniels SR, Hassink SG; Committee on Nutrition. *The role of the pediatrician in primary prevention of obesity*. *Pediatrics* 2015;136:e275-92.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). *Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to intense*

sweeteners and contribution to the maintenance or achievement of a normal body weight (ID 1136, 1444, 4299), reduction of post-prandial glycaemic responses (ID 4298), maintenance of normal blood glucose concentrations (ID 1221, 4298), and maintenance of tooth mineralisation by decreasing tooth demineralisation (ID 1134, 1167, 1283) pursuant to Article 13(1) Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA Journal* 2011;9:2229.

- EFSA Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food. *Neotame as a sweetener and flavour enhancer*. EFSA Journal 2007;581:1-43.
- EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS). *Scientific Opinion on the safety of advantame for the proposed uses as a food additive*. EFSA Journal 2013;11:3301.
- Johnson RK, Lichtenstein AH, Anderson CAM, et al.; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council. *Low-calorie sweetened beverages and cardiometabolic health: a science advisory from the American Heart Association*. Circulation 2018;138:e126-40.
- Larsen JC. *Artificial sweeteners. A brief review of their safety issues*. Nutrafoods 2012;11:3-9.
- Maersk M, Belza A, Stødkilde-Jørgensen H, et al. *Sucrose-sweetened beverages increase fat storage in the liver, muscle, and visceral fat depot: a 6-mo randomized intervention study*. Am J Clin Nutr 2012;95:283-9.
- Malik SV. *Non-sugar sweeteners and health. The weight of evidence hints at benefits, but the full picture has yet to emerge*. BMJ 2019;364:k5005.
- Pan A, Malik VS, Hao T, et al. *Changes in water and beverage intake and long-term weight changes: results from three prospective cohort studies*. Int J Obes (Lond) 2013;37:1378-85.
- Pan A, Malik VS, Schulze MB, et al. *Plain-water intake and risk of type 2 diabetes in young and middle-aged women*. Am J Clin Nutr 2012;95:1454-60.
- Toews I, Lohner S, Küllenberg de Gaudry D, et al. *Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: systematic review and meta-analyses of randomised and non-randomised controlled trials and observational studies*. BMJ 2019;364:k4718.