



Ruolo dell'alimentazione nella prevenzione orale

C. Sanavia, A. Genovesi

*Università degli Studi di Genova
Facoltà di Medicina e Chirurgia
Corso di Laurea in Igiene Dentale
Cattedra di Patologia Speciale e
Odontostomatologica
Titolare: prof. U. Covani*

Introduzione

La nutrizione è il processo attraverso il quale gli esseri viventi assumono ciò che è necessario alla produzione di energia, alla crescita, allo sviluppo e al mantenimento.

Per godere di buona salute e assicurare all'organismo un adeguato apporto nutrizionale è importante mangiare con moderazione la più ampia varietà di cibi.

Recenti studi hanno dimostrato che le abitudini alimentari sono strettamente correlate inoltre alla salute dei denti: mangiare in modo corretto e consapevole costituisce perciò un aiuto nella prevenzione di alcune patologie orali, quali carie, gengiviti e parodontiti.

Nel caso della carie, la dieta svolge un ruolo attivo importante: alcuni cibi sono cariogeni, mentre altri alimenti, tra cui frutta,

verdura cruda e agrumi, sono cariostatici, cioè hanno la proprietà di stimolare il flusso salivare e di rendere i denti più resistenti agli attacchi dei batteri (1). Nel caso delle malattie parodontali, invece, l'apporto nutrizionale agisce solo indirettamente sulla loro gravità e sulla loro estensione (2).

Le caratteristiche dei diversi alimenti incidono anche sulla formazione della placca batterica e sulla qualità della saliva.

La masticazione di frutta e verdura cruda e, in generale, di cibi sodi e ricchi di fibre rafforza il legamento parodontale, incrementa la densità dell'osso alveolare adiacente alle radici e facilita l'autodeteriorazione, stimolando la salivazione (3).

Al contrario alimenti morbidi e appiccicosi si attaccano facilmente ai denti, aumentando così la crescita batterica e, quindi, favoriscono il probabile sviluppo della carie.

Da qui, l'importanza di conoscere il ruolo di proteine, lipidi, vitamine e minerali nella prevenzione di alcune patologie, i cibi in cui tali nutrienti sono presenti in misura maggiore e i danni provocati da una loro carenza.

Nutrienti e salute orale

- Le **proteine** svolgono un compito fondamentale nella costituzione dei tessuti del cavo

orale. È stato osservato che, in caso di apporto insufficiente di tali fattori nutrizionali, si è più suscettibili all'insorgenza della carie e si è meno resistenti alle infezioni (4).

- I **lipidi** forniscono energia e contengono numerose vitamine. In caso di una loro carenza all'interno della dieta si va incontro a una ridotta mineralizzazione della dentina (5).

- Le **vitamine** (tabella I) che svolgono le più importanti funzioni per i tessuti del cavo orale sono:

- vitamina B2 o riboflavina: è presente in uova, carne, latte e verdure fresche (6), la sua carenza si manifesta con dolori e bruciori a labbra, bocca e lingua;

- vitamina B3 o PP o niacina: è contenuta nelle carni di pollo, maiale, manzo, tacchino, tonno e salmone, nelle uova, nelle arachidi, nella farina e nel frumento, i soggetti carenti vanno facilmente incontro a ulcere della mucosa orale, infiammazioni gengivali, glossiti e stomatiti (7);

- vitamina B5 o acido pantotico: è presente nel fegato, uova, salmone, aragosta e in alcuni vegetali, tra cui noci, cereali, soia, mandorle e funghi, svolge un ruolo importante nella cicatrizzazione delle ferite e nel metabolismo tissutale;

- vitamina B6 o piridossina: è



Tabella I - Ruolo e funzione delle vitamine per la salute del cavo orale, loro reperibilità ed effetti che possono insorgere dalla loro carenza

Vitamina	Alimenti in cui è maggiormente contenuta	Fenomeni carenziali principali	Note
B2/Riboflavina	Uova, carne, latte intero, verdure fresche	Dolori e bruciori a labbra, bocca e lingua (cheilite e glossite)	
B3/Niacina	Carne bianca e rossa, pesce, arachidi, girasole, farina, frumento	Ulcere della mucosa, infiammazione gengivale, glossite e stomatite	Il fumo ne riduce l'assorbimento
B5/Acido pantotenico	Fegato, noci, cereali, mandorle, funghi, soia, salmone, aragosta, uova	Difficoltà nella cicatrizzazione	Il fumo ne riduce l'assorbimento
B6/Piridossina	Carni bianche, uova, pesce, patate, spinaci, fagioli, cavoli, banane	Glossite	
C/Acido ascorbico	Agrumi (soprattutto la buccia), fragole, kiwi, peperoni, prezzemolo, pomodori, ortaggi verdi	Herpes labiale, facilità al sanguinamento, difficoltà nella cicatrizzazione, suscettibilità alle infezioni	Le tetracicline ne riducono l'efficacia. Il fumo ne riduce l'assorbimento
A/Retinolo	Fegato di animali, tuorlo d'uovo, latticini, pomodori, oli di fegato di pesce	Alterazione degli epitelii di rivestimento, (papule); in fase di crescita alterazione dello sviluppo delle ossa e dei denti (ipoplasia dello smalto), suscettibilità alle infezioni orali	
D/Calciferolo	Sgombro, aringa, salmone, tonno fresco, fegato di alcuni pesci (merluzzo), uova, latte, burro	Alterazione dell'ossificazione, malformazioni ossee, suscettibilità alle infezioni parodontali	
E/Tocoferolo	Noci, nocciole, mandorle, tuorlo d'uovo, latte, carni bovine, pesce, verdure verdi, pomodori, oli vegetali	Deficit del sistema immunitario, suscettibilità alle infezioni, difficoltà nella cicatrizzazione	Il fumo ne riduce l'assorbimento
K/Menadiolo o "vitamina antiemorragica"	Yogurt, latticini, tuorlo d'uovo, verdure a foglia verde, carne di maiale, tè verde, soia	Emorragie, facilità al sanguinamento gengivale	Viene sintetizzata anche dai batteri intestinali e la somministrazione di certi farmaci es. sulfamidici, salicilati) ne riduce la produzione

- contenuta nelle uova, pesce, tacchino, manzo, patate, spinaci, fagioli, banane e cavoli, è importante nel metabolismo proteico e la sua carenza può favorire l'insorgere di glossiti;
- vitamina C o acido ascorbico: ne sono ricchi agrumi, peperoni, prezzemolo, pomodori, fragole, kiwi e ortaggi verdi, favorisce la cicatrizzazione delle ferite, la crescita e la riparazione delle cellule, la formazione degli anticorpi, mentre la sua carenza determina fragilità capillare e, di conseguenza, emorragie. Segnali evidenti di un insufficiente apporto di tale vitamina sono il sanguinamento gengivale, le gengiviti, la difficoltà di cicatrizzazione delle ferite;
 - vitamina A o retinolo: si trova nel fegato, nel tuorlo d'uovo, nei latticini e nei pomodori, svolge un'azione protettiva delle mucose e degli epitelii e favorisce lo sviluppo di denti e ossa. Una sua carenza si manifesta con vulnerabilità alle infezioni orali, gengiviti, ipoplasia dello smalto dentale, alterazioni degli epitelii di rivestimento, i quali si presentano cosparsi di papule (8);
 - vitamina D o calciferolo: è presente nel fegato di merluzzo, in alcuni pesci, tra cui sgombro, aringa, salmone e tonno, nelle uova, nel latte e nel burro, svolge un'azione regolatrice del metabolismo del calcio e del fosforo nelle ossa. I soggetti carenti di tale vitamina vanno incontro a malformazioni delle ossa, decalcificazione delle trabecole ossee, rachitismo, infezioni parodontali;
 - vitamina E o tocoferolo: è contenuta nella frutta secca, in particolare nelle noci, nocciole e mandorle, nelle verdure verdi, nei pomodori, nel pesce, nel tuorlo d'uovo, nel latte e nella carne bovina. Ha proprietà antiossidanti, rinforza il sistema immunitario ed è utile nella prevenzione del cancro (9). In caso di carenza, i soggetti sono più vulnerabili alle infezioni e hanno difficoltà di cicatrizzazione delle ferite;
 - vitamina K o menadiolo, si trova nello yogurt, tuorlo d'uovo, oli vegetali, verdura a foglia verde, latticini, carne di maiale, tè verde e soia ed è sintetizzata anche dai batteri intestinali. Agisce sulla produzione di protrombina e dei fattori della catena della coagulazione ed è utilizzata nei trattamenti dell'osteoporosi. La sua carenza origina emorragie e facilità al sanguinamento gengivale.
- I **minerali** svolgono un ruolo importante nella formazione dei tessuti duri del dente, smalto e dentina; contribuiscono, inoltre, al mantenimento dell'integrità dei denti e alla calcificazione degli alveoli dentari (10).
In particolare:
 - il calcio è il minerale presente in misura maggiore nell'organismo umano. Si trova principalmente nel latte, nei latticini, nella frutta, nella verdura verde e in alcuni pesci; il suo assorbimento è favorito da una flora intestinale acidofila, mentre è ridotto in caso di assunzione di alcuni antibiotici. La carenza di tale minerale ha come conseguenza una scarsa densità ossea;
 - il fosforo, presente in alimenti ricchi di proteine, quali il latte, i latticini, la carne, il pesce, i legumi e i cereali, svolge un'azione benefica nella riparazione dei tessuti. La carenza di fosforo nell'organismo è insolita ed è originata da una dieta povera di calcio;
 - il fluoro, contenuto nel merluzzo, sgombro, carne di maiale, patate, spinaci, asparagi, fagioli, piselli secchi, tè, mandorle e noci, è utile per la prevenzione della carie. Un apporto insufficiente di tale minerale favorisce l'osteoporosi e la irregolare formazione delle ossa e dello smalto dentale, mentre un apporto eccessivo può provocare un accumulo patologico nei denti e nelle ossa, con chiazze sullo smalto dentario e osteosclerosi (11);
 - il ferro, di cui sono ricchi la carne di manzo, il tonno sott'olio, i calamari, le vongole, i legumi e il cacao, è utilizzato per prevenire e curare l'anemia. I soggetti carenti sono maggiormente vulnerabili alle infezioni.

Nutrienti e biofilm batterico

I batteri hanno un assoluto bisogno di colonizzare un substrato, cioè devono possedere un terreno a loro favorevole su cui trovare nutrimento per sopravvivere e moltiplicarsi.

Uno dei fattori principali che influenza la formazione della placca batterica è la composizione della dieta, sebbene essa si formi anche su animali nutriti attraverso una sonda. L'assunzione di determinati alimenti



può selezionare e modificare qualitativamente il biofilm, per esempio diete con un elevato apporto di saccarosio possono favorire l'instaurarsi dello *Streptococcus mutans* e di altri batteri acidogeni. I microrganismi utilizzano il saccarosio, aderiscono e si aggregano tra loro per un periodo sufficientemente lungo a produrre acidi metabolici, attraverso le reazioni chimiche del ciclo di Krebs. A questo punto gli acidi abbassano il pH del cavo orale e degli strati interni del biofilm a un livello critico (5,5), al di sotto del quale i cristalli di idrossiapatite che mineralizzano lo smalto e la dentina si sfaldano (12). Nelle prime fasi questa demineralizzazione è reversibile (fig. 1), ma alcuni batteri riescono a penetrare la dentina a causa della sua natura porosa e meno dura dello smalto e, aiutati dall'azione di enzimi proteolitici, ne determinano un'alterazione irreversibile (fig. 2). La formazione del biofilm batterico supragengivale è influenzato dall'apporto frequente di mono e disaccaridi provenienti dalla

dieta, che accelerano la moltiplicazione batterica e ne selezionano l'aspetto qualitativo (13). La placca batterica sottogengivale che presenta caratteristiche microbiologiche differenti da quella supragengivale sembra essere meno sottoposta agli effetti locali dello zucchero. Rimane comunque il fatto che se i batteri non trovano nutrimento, i tessuti dentali sono meno vulnerabili.

Cariogenicità dei cibi

In riferimento al livello di cariogenicità, gli alimenti possono essere distinti in tre categorie:

- 1) cariogeni,
- 2) a bassa cariogenicità,
- 3) acariogeni.

Cibi cariogeni

Gli alimenti maggiormente responsabili dell'insorgere della carie sono i carboidrati semplici ovvero gli zuccheri.

Le piccole dimensioni delle molecole di zucchero, infatti, consentono ai batteri di metabolizzarle velocemente e di produrre acidi sulla superficie dei denti, con la

conseguente probabile formazione della carie.

Il saccarosio, il glucosio, il fruttosio, il maltosio, il miele e lo zucchero di canna hanno elevate capacità cariogene, mentre il lattosio e il galattosio hanno, tra gli zuccheri, il più basso livello di cariogenicità (14).

Cibi altamente cariogeni sono, oltre gli alimenti dolci, morbidi e appiccicosi già menzionati in precedenza, anche le bevande dolci, come le bibite zuccherate e i succhi di frutta confezionati.

Cibi a bassa cariogenicità

I polisaccaridi, cioè i cibi ricchi di amido come il riso, la pasta, le patate e il pane, sono meno cariogeni degli zuccheri.

Il loro livello di cariogenicità, però, aumenta quando tali alimenti sono associati a carboidrati fermentabili, come avviene nei prodotti di pasticceria e nei cereali ricoperti di zucchero.

A differenza dei carboidrati semplici, infatti, gli amidi non possono essere metabolizzati velocemente dai batteri, poiché devono essere scomposti in unità più pic-



Fig. 1 - Demineralizzazione dello smalto sugli elementi 3.3 e 4.3, detta anche "white spot", provocata dagli acidi della placca; questa condizione può essere reversibile con una profilassi adeguata



Fig. 2 - La foto mostra un caso di carie diffuse; il paziente di professione è pasticciere



Fig. 3 - Frutta fresca e verdure crude sono alimenti a bassa cariogenicità; in particolare, le mele svolgono un'azione protettiva



Fig. 4 - I kiwi, come i limoni, possono provocare l'erosione dello smalto

cole di glucosio prima che possa essere prodotto l'acido.

A questo punto entra in gioco il ruolo fondamentale della saliva, che è in grado di neutralizzare tali acidi.

Oltre agli amidacei, anche la frutta fresca e le verdure crude sono alimenti caratterizzati da un basso livello di cariogenicità, grazie al loro basso contenuto di carboidrati e all'elevata quantità di acqua contenuta in esse.

Alcuni di questi alimenti, come per esempio le mele, svolgono un'azione protettiva, in quanto stimolano il flusso salivare e facilitano l'autodetersione. Altri, in particolare le arance, i pomodori, i kiwi e i limoni, invece, possono provocare l'erosione dello smalto dentale.

Cibi acariogeni

I grassi e le proteine sono definiti acariogeni, in quanto hanno la proprietà di innalzare il pH della placca e di renderlo alcalino (15). In particolare, i grassi riducono la solubilità degli zuccheri, lubrificano la superficie dei denti e la proteggono dagli attacchi degli acidi, ostacolano l'attaccamento

dei cibi ai denti e facilitano la pulizia del cavo orale.

Questa categoria di nutrienti deve però essere consumata con parsimonia dai soggetti che presentano patologie sistemiche come le cardiopatie.

Le proteine del latte e dei prodotti derivati, il fosforo e il calcio stimolano il flusso salivare e aumentano l'azione di rimineralizzazione (4).

Da recenti studi è emerso che vi sono altri alimenti che proteggono dall'insorgenza della carie: tra questi il cacao (16), la liquirizia, il tè nero e l'uva passa. Ovviamente, le proprietà acariogene di tali cibi vengono meno in caso di una loro associazione con gli zuccheri.

Stimolazione del flusso salivare

La formazione della carie è strettamente correlata non solo alla tipologia dei carboidrati che costituiscono i vari alimenti, ma anche alla capacità ritentiva dei cibi consumati abitualmente, ovvero alla loro forma fisica e alla loro capacità di permanere sui denti.

Questo significa che alcuni ali-

menti, come i cracker e le patatine, contengono degli zuccheri poco cariogeni, ma favoriscono la formazione della carie a causa della loro natura appiccicosa. Infatti, un carboidrato appiccicoso rimarrà a contatto con la superficie dello smalto per un periodo più lungo rispetto a un carboidrato fluido, col conseguente aumento del rischio di insorgenza della carie.

Al contrario, i cibi sodi e ricchi di fibre, come la frutta fresca e la verdura cruda, sono in grado di stimolare il flusso salivare e l'autodetersione riducendo così il loro potenziale cariogeno.

Anche i formaggi duri facilitano la secrezione salivare e la conseguente rimozione dei carboidrati dalla bocca.

La saliva, infatti, oltre ad avere proprietà remineralizzanti dello smalto dentale, contribuisce ad aumentare la velocità con cui un cibo cariogeno viene eliminato dalla bocca; di conseguenza diminuisce il tempo che lo rende disponibile ai batteri, adesi alla superficie dei denti, che provocano la carie.

Il flusso salivare è stimolato, oltre



che da frutta fresca, verdura cruda e formaggi duri, già ricordati in precedenza, anche dalla carne fibrosa e dalle gomme da masticare senza saccarosio.

Compito educativo dell'igienista e stile di vita

Mangiare con moderazione un'ampia varietà di cibi e avere sane abitudini assicurano non solo un adeguato apporto nutrizionale, ma costituiscono un fattore importante nello sviluppo dei denti, nella prevenzione della carie e nel conseguimento di uno stato generale di buona salute.

In particolare nella prevenzione della carie, la dieta sembra essere una variabile d'importanza dominante ed è noto come una riduzione dell'assunzione di zuccheri riduca l'incidenza di carie. Anche le guide nutrizionali consigliano una moderata assunzione di carboidrati, soprattutto quelli semplici, in quanto già presenti in molti cibi che assumiamo; un'assunzione esagerata può dare sovrappeso con conseguenti scompensi organici.

La vita odierna prevede sempre più spesso pasti frugali presso mense, ristoranti e bar e questo a scapito di una corretta alimentazione. Questo stile di vita vede coinvolto sia chi lavora sia chi studia, quindi, noi igienisti dentali dobbiamo guardare e analizzare la nostra società e decidere come intervenire razionalmente e positivamente se si vuole promuovere la salute orale attraverso il fattore dietetico. L'impossibilità di consumare un pranzo caldo in casa porta a consumare cibi preconfezionati e/o ricchi di carboidrati fermentabili dai bat-

teri cariogeni e condiziona una corretta igiene orale, favorendo l'evento della carie e della parodontopatia.

Per effettuare un buon piano preventivo, l'igienista dentale dovrebbe tenere conto di:

- orario di uscita da casa al mattino,
- dove viene consumata la prima colazione e di cosa è composta,
- frequenza dell'assunzione di cibi e bevande zuccherate durante il giorno,
- luogo dove viene consumato il pasto e/o spuntino,
- qualità dei cibi consumati,
- come viene terminato il pasto (dolce o salato),
- consumo giornaliero di caramelle, gomme da masticare e dolci,
- individuare l'orario ideale per la pulizia serale,
- considerare lo stress lavorativo.

Molte di queste informazioni si possono ottenere con un questionario sulle abitudini alimentari e con la discussione dello stesso con il paziente durante le sedute igieniche, queste informazioni ci potranno aiutare a dare dei consigli personalizzati allo stile di vita del paziente.

Secondo il quadro che si delinea l'igienista dentale potrà:

- consigliare i momenti più opportuni per effettuare un'igiene orale adeguata;
- spiegare come l'efficacia delle procedure di igiene orale è più importante della frequenza di applicazione. Per esempio, una pulizia completa al giorno è preferibile rispetto a tre tentativi inefficaci di spazzolamento;
- spiegare come influisca la frequenza dell'assunzione di cibi e bevande zuccherate sul pH

della bocca e della placca batterica;

- ridurre il consumo di saccarosio;
- sostituire il saccarosio in cibi e bevande con altri dolcificanti non cariogeni;
- consigliare di finire pasti e spuntini con cibi che neutralizzano gli acidi o in alternativa masticare delle gomme con xilitolo, fluoro o fosfati che stimolano il flusso salivare, l'effetto tampone e favoriscono l'autodeterzione;
- evitare cibi appiccicosi soprattutto durante gli spuntini e favorire l'uso di quelli crudi e fibrosi come verdura e frutta o cibi a basso potere cariogeno;
- fornire supporti cartacei con indicati i cibi cariogeni e non cariogeni e stimolanti del flusso salivare.

Conclusioni

Si è ritenuto importante dare alcune informazioni sul ruolo e sulla funzione dei principali nutrienti, al fine di rendere i pazienti in grado di operare scelte alimentari consapevoli dei benefici e dei danni che potrebbero derivare dalla dieta.

Abbiamo visto che, a livello orale, la composizione della dieta è uno dei fattori principali che influenza la formazione della placca batterica.

Infatti, l'assunzione di determinati alimenti può favorire o ostacolare lo sviluppo e la riproduzione dei batteri, dal momento che questi ultimi, per sopravvivere e moltiplicarsi, necessitano di un terreno a loro favorevole su cui trovare nutrimento.

È utile, pertanto, che i pazienti sappiano distinguere tra cibi cariogeni, cibi a bassa cariogeni-

cità e cibi acariogeni, affinché possano effettuare scelte nutrizionali in modo consapevole.

Riassunto

La dieta svolge un ruolo importante nella prevenzione di alcune patologie orali.

Infatti, le caratteristiche degli alimenti incidono sulla formazione della carie e sulla stimolazione del flusso salivare.

Il lavoro vuole evidenziare l'importanza di una corretta informazione sul ruolo e sulle caratteristiche dei principi nutrizionali, sugli alimenti che li contengono e sui danni provocati da una loro carenza.

Inoltre, si è ritenuto utile riportare una classificazione degli alimenti in base al loro livello di cariogenicità, per consentire ai pazienti di effettuare scelte nutrizionali in modo consapevole.

Parole chiave

*Nutrienti
Cariogenicità
Flusso salivare*

Abstract

Diet and oral prevention

Diet has an important role in prevention of some oral pathologies. In fact, the characteristics of foods affect the onset of caries and the stimulation of salivary flow.

The aim of this paper is underlining the importance of some correct information about the role and the

characteristics of nutritional components, about the foods that contain them and about the damages caused by their want.

Besides, the Authors believed useful to carry a classification of foods on the grounds of caries level, in order to allow patients to carry out nutritional choices in a conscious way.

Key words

*Nutritional components
Caries
Salivary flow*

Bibliografia

1. Pickerill HP. The Prevention of dental caries and oral sepsis, 3rd ed. London: Bailliere, Tindall and Cox, 1923.
2. Mills JA. Nutrition and periodontics. Dentistry 1989; 18-20.
3. Nizel A, Papas A. Nutrition in Clinical Dentistry, 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1989.
4. Ferguson D. Biologia del cavo orale. Milano: ed. Ambrosiana, ...: cap. 9.
5. Gilder H, Boskey AL. Dietary lipids and the calcifying tissues. In: Simmons DJ (ed). Nutrition and bone development. New York: Oxford University Press, 1990: 244-65.
6. Ursell A. Guida alle vitamine e ai minerali. Milano: ed. Tecniche Nuove, 2000.
7. Turchetto E. Scienza dell'alimentazione e della dietetica.: ed. Esculapio, 1977.

8. Sweeney EA, Shaw JH. Nutrition in relation to dental medicine. In: Shils ME, Young VR (eds). Modern nutrition in health and disease, 7th ed. Philadelphia: Lea&Febiger, 1998: 1069-91.

9. Smigel K. Vitamin E moves on stage in cancer prevention studies. J Nat Cancer Institute 1992; 84(13): 996-7.

10. Davis JR, Stegeman CA. The dental hygienist's guide to nutritional care. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998.

11. American Dietetic Association (ADA). Position paper: The impact of Fluoride on dental health. J Am Diet Assoc 1989; 89(7): 971-4.

12. Silverstone LM, Johnson NW, Hardie JM et al. Carie dentale: eziologia, patologia, e prevenzione. Milano: Scienza e Tecnica Dentistica ed. internaz, 1984.

13. Huxley HG. The effect of dietary carbohydrate upon the colonisation of plaque by Streptococcus mutans in rats. Archs Oral Biol 1974; 19: 941-6.

14. Grenby TH, Hutchinson JB. The effects of diets containing sucrose, glucose or fructose on experimental caries in the rat. Archs Oral Biol 1969; 14: 373-80.

15. Kabara J. Dietary lipids as anticariogenic agents. J Environ Pathol Toxicol Oncol 1986; 6(3-4): 87-113.

16. Gustaffson BE et al. The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for 5 years. Acta Odontol Scand 1954; 11: 232- 364.