



Attuali conoscenze ed indicazioni per l'utilizzo del fluoro

L. Strohmer

Università degli Studi di Milano

ATTI - INCONTRO SATELLITE PER IGIENISTI DENTALI (XIV CONGRESSO NAZIONALE SIdP), 2006

La carie dentale è ancor oggi una delle patologie cronic-degenerative a più elevata prevalenza in quasi tutti i paesi del mondo; colpisce tutte le fasce di età, anche se i bambini ed i giovani adulti sono le categorie più interessate dalla patologia.

La lesione cariosa consiste nella distruzione dei tessuti duri dentari conseguente ad un processo di demineralizzazione promosso dagli acidi prodotti da alcuni microrganismi della placca, detti appunto cariogeni.

Molte sostanze sono state studiate nel tempo allo scopo di inibire o quanto meno ridurre tale processo, ma a tutt'oggi il fluoro resta quella più efficace e, se correttamente utilizzata, priva di effetti collaterali.

L'efficacia del fluoro nella prevenzione della carie è nota da molti decenni. Agli inizi degli anni '40 alcuni ricercatori, tra cui spicca il nome di Trendley Dean, misero in evidenza come l'assunzione di fluoro in fase pre-eruttiva desse origine ad uno smalto con struttura più resistente agli acidi. Malgrado l'utilizzo del fluoro nella prevenzione della carie sia ben noto e diffuso a larga parte del mondo, in Italia il suo impiego da parte del personale sanitario non è sempre accompagnato da un'adeguata conoscenza dei benefici e dei rischi che la sua assunzione comporta. La mancanza di una corretta informazione ha portato a infinite divergenze di opinione, tali da indurre anche alcuni specialisti, che dovrebbero consigliarne l'uso ai propri pazienti, a sconsigliarne l'assunzione perché dubbiosi sulla sua reale efficacia o peggio contrari perché la ritengono pericolosa ed inutile.

IL RUOLO DEL FLUORO NELLA PREVENZIONE DELLA CARIE: MECCANISMO D'AZIONE

Il meccanismo d'azione del fluoro nella prevenzione della carie è duplice: da un lato infatti esso agisce sulla struttura dentaria, dall'altro sui microorganismi della placca responsabili della produzione di acidi.

Se fino a non molti anni fa, si riteneva che il principale beneficio del fluoro venisse apportato durante l'odontogenesi, oggi la miglior comprensione del suo meccanismo d'azione lo ha reso un micronutriente fondamentale per la salute dentale in tutte le età della vita.

I fluoruri giunti per via sistemica allo smalto ed alla dentina in via di formazione possono depositarsi negli strati più profondi del tessuto dando origine alla costituzione di cristalli di fluorapatite. La fluorapatite è in grado di inibire la diffusione degli acidi all'interno della struttura stessa, rendendo di conseguenza più difficoltoso il processo che porta alla lesione cariosa.

Quando l'elemento dentario è ormai formato e presente nel cavo orale, il fluoro può legarsi solo agli strati più superficiali del tessuto (nei primi 100nm), contribuendo a rinforzarlo. Infatti, se il micronutriente è presente nel cavo orale a concentrazioni sufficienti, si fissa alla superficie dello smalto, specie in presenza di tessuto demineralizzato, concorrendo alla remineralizzazione di lesioni cariose in fase iniziale ed evitandone la formazione di nuove. La comprensione di questo meccanismo ha portato, alla fine degli anni '60, all'introduzione dello ione nelle paste dentifricie.

Una seconda modalità con cui il fluoro agisce è diretta verso i batteri della placca. Tale azione, conseguenza diretta di una somministrazione di fluoro topico, porta non solo a una riduzione dell'accumulo di placca per riduzione della produzione dei polisaccaridi intra ed extracellulari necessari alla crescita ed alla moltiplicazione batterica, ma anche ad un'azione inibitoria sulla produzione degli acidi responsabili dei processi di demineralizzazione.

VIE DI SOMMINISTRAZIONE E POSOLOGIE CONSIGLIATE

La somministrazione di fluoro può avvenire per via sistemica e/o topica. Per via sistemica, come già accennato, il micronutriente ha come bersaglio gli elementi dentari in via di formazione ed è pertanto una metodica preventiva da attuarsi dalla nascita fino ai 15 anni (periodo dell'odontogenesi), oltre che dalla futura mamma per l'intero periodo di gestazione.

L'assunzione di fluoro per via sistemica può attuarsi attraverso l'acqua, il latte, il sale a cui l'elemento sia stato addizionato, oppure direttamente sotto forma di compresse o gocce.

In molti paesi del mondo il fluoro viene regolarmente assunto attraverso l'acqua potabile in dosi pari a 0.7-1 ppm (equivalente a 1mg/l), secondo quanto consigliato dall'OMS. Questa metodica, sebbene abbia costi limitati e benefici ampiamente dimostrati, presenta dei limiti dati dalla mancata possibilità del singolo individuo di scegliere se assumere il fluoro, nonché dalle difficoltà pra-

tiche di realizzare la fluorizzazione quando l'approvvigionamento idrico si avvale di un elevato numero di pozzi. In Italia questa metodica di fluorizzazione non è mai stata attuata e le acque potabili, salvo rare eccezioni, contengono fluoro in quantità insufficienti ad esercitare un'azione cariostatica.

Anche l'aggiunta di fluoro al sale da cucina o al latte non ha trovato valido riscontro nel nostro paese, mentre in altri paesi europei viene effettuata ormai da molti anni.

In mancanza quindi di altre fonti di assunzione, si rende necessaria la somministrazione di fluoro attraverso le compresse o le gocce di fluoruro di sodio (NaF).

In letteratura è riportato che se l'assunzione del micronutriente viene cominciata subito dopo la nascita, si osserva una riduzione della carie sulla dentatura decidua a 6 anni compresa fra il 40 ed il 49%; tale percentuale sale fino al 60% sulla dentatura permanente quando l'assunzione viene protratta fino ai 14-15 anni.

Anche sulla corretta posologia si riscontrano divergenze di opinioni.

Negli Stati Uniti, l'American Dental Association, l'American Academy of Pediatric Dentistry e l'American of Pediatrics ed in Europa l'European Academy of Paediatric Dentistry ne consigliano il consumo alle concentrazioni riportate in Tabella solo per i soggetti non raggiunti dall'acqua fluorata.

Concentrazione di fluoro nell'acqua potabile

Età	< 0.3 ppm	da 0.3 a 0.7 ppm	> 0.7 ppm
6 mesi-3 anni	0.25 mg	nessuna	nessuna
3-6 anni	0.5 mg	nessuna	nessuna
6-16 anni	1 mg	0.5 mg	nessuna

In Italia, dove come detto in precedenza, su scala nazionale non sono mai stati attuati programmi di fluoroprofilassi, e dove l'oligoelemento non viene addizionato se non alle paste dentifricie, il dosaggio consigliato di integratori a base di fluoro si discosta leggermente da quello in vigore in America e nel resto d'Europa. Infatti recentemente, nel corso di una Consensus Conference tenuta a Milano il 31 marzo 2003 e coordinata dal prof. Francesco Tancredi, Presidente della Società Italiana di Pediatria, un gruppo di specialisti tra cui un neonatologo, un pediatra, un'odontoiatra, un ginecologo, un farmacologo ed un esperto di Igiene è giunto alle seguenti conclusioni e posologie:

1. l'inizio della somministrazione dovrebbe essere il più precoce possibile; dopo la nascita la somministrazione andrebbe iniziata entro le due settimane di vita e proseguita regolarmente fino alla comparsa della dentatura definitiva;

2. l'assunzione del micronutriente dovrebbe attuarsi durante tutta la gravidanza, per gli innegabili benefici che l'elemento porta alla dentatura di madre e figlio.

Concentrazione di fluoro nell'acqua potabile

Età	< 0.3 ppm	da 0.3 a 0.7 ppm	> 0.7 ppm
nascita-2 anni	0.25 mg	nessuna	nessuna
2-4 anni	0.5 mg	nessuna	nessuna
4-16 anni	1 mg	0.5 mg	nessuna

L'assunzione delle compresse affinché produca un valido effetto cariostatico deve essere costante per almeno 260 giorni all'anno.

La somministrazione di fluoro per via topica può essere effettuata a qualunque età, dal momento che ha l'obiettivo di promuovere i processi di remineralizzazione dello smalto e di inibire la crescita batterica e la produzione di acidi.

Le metodiche di fluoroprofilassi topiche sono molteplici e prevedono l'utilizzo di mezzi di somministrazione sia per uso domiciliare che professionale.

Ai dentifrici al fluoro è con grande probabilità da attribuirsi la riduzione della prevalenza di carie che ha avuto luogo negli ultimi decenni nei paesi occidentali e che ha portato anche nel nostro paese a valori di prevalenza della patologia sempre più prossimi a quelli raggiunti da anni nei paesi scandinavi, da sempre all'avanguardia nella prevenzione delle patologie orali.

L'applicazione di preparati a base di fluoro per uso professionale viene in genere riservata a quella categoria di pazienti definiti ad elevato rischio di carie, soggetti nei quali l'incidenza di carie è elevata.

RISCHIO DI SOVRADOSAGGIO CRONICO: FLUOROSI DENTALE

La fluorosi dentale è un effetto dose-dipendente determinato dall'assunzione di fluoro in fase pre-eruttiva, che si manifesta con una maggior porosità dello smalto e con alterazioni cromatiche di variabile entità. La gravità delle lesioni è correlata alla dose di fluoro assunta, al tempo di esposizione nonché al periodo di assunzione in relazione al momento dell'odontogenesi in cui il sovradosaggio si è verificato. È noto infatti che il maggior rischio che tale alterazione dello smalto interessi gli incisivi mascellari si ha quando l'eccessiva assunzione di fluoro avviene fra i 15 ed i 30 mesi di età e che dopo i 6 anni il rischio di fluorosi è quasi nullo.

Se negli Stati Uniti si è osservato un aumento della prevalenza di questa alterazione cromatica dello smalto, ciò non deve indurre il genitore, ed ancor più lo specialista a sconsigliarne la somministrazione. In Italia infatti, come già accennato, se si escludono alcune singole realtà locali in genere ben note a chi ne usufruisce, l'assunzione di fluoro avviene esclusivamente attraverso i dentifrici e le eventuali compresse o gocce. La dose assunta giornalmente è pertan-

to ben controllata ed il rischio di sovradosaggio molto ridotto. È comunque possibile che lievi forme di fluorosi si verificano in seguito all'assunzione di compresse associate all'ingestione quotidiana di paste dentifricie fluorate. Questo rischio non deve portare a pensare che la fluoroprofilassi sistemica sia da evitare, ma deve indurre lo specialista ad un'attenta analisi di tutte le potenziali fonti aggiuntive di fluoro, soprattutto in soggetti al di sotto dei 6 anni. L'uso dei dentifrici fluorati andrà introdotto solo dopo i 2 anni, quando il bambino è in grado di sputare e anche dopo quell'età il genitore dovrebbe sempre verificare la dose di pasta utilizzata. Il genitore dovrebbe anche essere informato del rischio di fluorosi qualora le dosi di fluoro sistemico consigliate non venissero scrupolosamente rispettate.

Se queste semplici precauzioni vengono messe in atto, il rischio di fluorosi è facilmente tenuto sotto controllo.

CONCLUSIONI

Per quanto detto, è possibile affermare che il fluoro resta a tutt'oggi un presidio di grande utilità nella prevenzione della patologia cariosa e che il rischio di fluorosi dentale è estremamente ridotto se il micronutriente viene assunto alle dosi e nei tempi corretti.

Al neonatologo, al pediatra, al medico di base ed al ginecologo dovrebbe spettare il compito di consigliarne l'assunzione portando alla conoscenza dei genitori gli enormi vantaggi che la tale somministrazione comporta per la salute orale dei propri figli.