

La qualità dello smalto come **valore estetico** del sorriso

Autore Consuelo Sanavia, Italia

Gli studi epidemiologici e le osservazioni professionali ci dicono che la prevalenza della malattia cariosa in Italia e in Europa è in diminuzione soprattutto nelle fasce sociali medio-alte e a seconda delle aree di appartenenza, rurali o urbane. Tutto ciò è frutto di una prevenzione che avviene maggiormente negli studi privati attraverso i regolari controlli periodici, l'educazione igienica e alimentare e le applicazioni di fluoro topiche. Questa tendenza ci porta a vedere sempre più delle bocche di adolescenti curate e sane e che come risultato finale esprimono sempre di più dei sorrisi naturali e belli. Il compito di noi igienisti nei confronti di questi pazienti è quello di mantenere queste condizioni nel tempo, intercettando quelli che possono essere dei cambiamenti sfavorevoli che possano intaccare la salute acquisita negli anni.

Fig. 1 La foto rappresenta la dentatura di un giovane di 24 anni. Malgrado il sorriso sia sano, bianco e armonioso, si evidenzia la presenza di usura occlusale dei canini superiori.



Fig. 1

_Parametri estetici del sorriso

Il valore estetico di un sorriso è dato da una serie di fattori che ne determinano la qualità. I più importanti sono sicuramente il lato espressivo, psicologico ed emozionale, che rendono bello anche un sorriso non perfetto; dal punto di vista meramente tecnico, i fattori che valorizzano l'estetica del sorriso sono: la corretta formazione dei tessuti dentali, il colore di smalto e dentina, il rapporto smalto/dentina, l'allineamento nell'arcata, la forma, la posizione rispetto il massiccio facciale e l'architettura gengivale (Fig. 1).

_Importanza della corretta formazione dei tessuti

Una corretta mineralizzazione di dentina e smalto e la disposizione delle loro strutture cristalline e organiche determinano l'effetto di rifrazione della luce, per questo motivo alcune alterazioni metaboliche (congenite, genetiche, nutrizionali di malassorbimento ecc.) e cause tossicologiche, come l'assunzione di tetracicline o derivati nella fase pre o post-eruttiva, possono danneggiare l'apposizione e la formazione di tali strutture, alterando l'effetto ottico, e determinare alterazioni del colore dei denti.

Le alterazioni dentali, che avvengono durante la fase pre-eruttiva, sono rare e spesso associate ad altri deficit di formazione tissutale di origine connettivale come la dentinogenesi imperfecta e i vari tipi di displasie dentali. Più comunemente si riscontrano delle alterazioni dello smalto anche in soggetti che non presentano particolari sindromi o malattie sistemiche che ne alterano colore e talvolta la forma.



Fig. 2



Fig. 3

CLASSIFICAZIONE DELLE DISCROMIE DA TETRACICLINA - Feinman 1987

TIPO DI DISCROMIA	DESCRIZIONE	RISULTATI CON SBIANCAMENTO
Grado I	modica discromia, generalmente gialla, marrone o grigia, diffusa uniformemente sulla superficie del dente	Successo terapia
Grado II	maggiore intensità giallo-grigio	Successo della terapia variabile
Grado III	macchie grigio scuro o blu con bande orizzontali	Successo della terapia scarso, le bande persistono
Grado IV	severa discromia	Insuccesso della terapia al punto che inficia anche le faccette

Tab. 1

Fattori ipoplastici di varie origini possono alterare intrinsecamente lo smalto durante la sua formazione alterandone sia lo spessore che la morfologia, come: amelogenesi imperfecta, malattie febbrili, deficienza di vitamina C, infezioni locali, traumi, eccesso di fluoro, sifilide congenita, nascita prematura e fattori idiopatici. Questi fattori possono dare origine a delle discromie con variazioni dal giallo al marrone e macchie bianche opache (Fig. 2)⁽¹⁾.

Alcuni farmaci, soprattutto i derivati della tetraciclina, se assunti per lunghi periodi possono alterare il colore del dente con variazioni dal grigio al marrone (Fig. 3).

Si presume che questa molecola, se assunta durante la formazione dei denti, venga incorporata nella dentina durante la calcificazione del dente tramite chelazione del calcio. Mentre a livello osseo le tetraciline vengono lentamente riassorbite, a livello del dente esse non vengono più allontanate per il basso turn-over del calcio nei tessuti duri del dente. I fattori che influenzano l'intensità e la morfologia del fenomeno sono:

1. Tipo di Tetraciclina somministrata:
 - Clorotetraciclina determina un colore grigio-marrone;
 - Dimetilclorotetraciclina determina un colore giallo;
 - Oxitetraciclina determina un colore giallo-tene;
 - Doxiciclina non determina alterazioni.
2. Grado di esposizione alla luce solare e/o ad agenti ossidanti: la discromia si accentua con l'esposizione agli ultravioletti.

3. Durata, intensità e momento di somministrazione del farmaco in rapporto ai periodi di mineralizzazione del dente.

4. Spessore e stato dello smalto.

5. Eventuale concomitanza di lesioni o malattie determinanti di per sé una discromia dentale⁽¹⁶⁾.

Queste discromie sono state classificate da Feiman nel 1987. La Tabella 1 associa ai gradi di discromia la possibilità di trattamento.

– Colore di smalto e dentina

Il colore dei denti è soggettivo, poco definibile e variabile nel tempo. Esso è determinato sia dalla dentina che ne caratterizza il colore sia dallo smalto che ne conferisce la luminosità. La dentina può conferire varie gradazioni di colore ai denti come: grigio, giallo, rossastro, marrone o bianco. Il suo colore è determinato dalle caratteristiche strutturali, dai cromogeni che ingloba, dalle variabili soggettive dell'individuo e dell'eredità genetica. Lo smalto partecipa fortemente a come il colore "appare" ai nostri occhi in quanto la sua struttura e la superficie hanno la proprietà di rifrazione della luce⁽²⁾.

Lo spessore e l'integrità dello smalto conferiscono ai denti l'aspetto luminoso e bianco; più è spesso lo smalto, maggiormente copre il colore scuro della dentina sottostante e questo viene ben rappresentato dai casi dove zone di smalto usurate appaiono più scure rispetto ad altre, con uno strato uniforme di smalto (Figg. 4, 5).

Inoltre, le microcrinature più o meno profonde nello smalto lasciano penetrare i pigmenti esogeni e creano un'alterazione del colore dei denti. Le microincrinature dello smalto appaiono

Fig. 2_ Adolescente di 15 anni con evidenti ipoplasie dello smalto di tipo congenito.

Fig. 3_ Dentatura di una donna di 35 anni; dalla storia clinica viene diagnosticata una discromia di grado I da tetraciline, diffusa uniformemente sulla superficie dentale.



Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 4 Nel versante linguale del sestante 2 si evidenzia una severa perdita di smalto che lascia intravedere la dentina sottostante.

Fig. 5 La foto evidenzia come lo strato di smalto vestibolare maschera il colore della dentina.

Fig. 6 La presenza di microfratture dello smalto generalizzata. Si evidenziano la presenza di lesioni di tipo erosivo nelle zone cervicali.

Fig. 7 Abrasioni da spazzolamento.

frequentemente nei soggetti adulti ed è per questo che, con il passare del tempo, i denti assorbono sempre più i pigmenti esogeni rispetto dei denti giovani (Fig. 6). Erosioni e abrasioni sono le principali manifestazioni cliniche che alterano lo spessore dello smalto dentale, spesso sono associate, ma le cause sono differenti.

Perdita dello smalto per abrasione

Le abrasioni dello smalto sono localizzate nelle zone cervicali, si presentano con l'appiattimento delle superfici e appaiono lisce, dure, mentre la gengiva marginale appare clinicamente sana. Esse sono dovute a dei fattori meccanici, in particolare allo spazzolamento (Fig. 7).

A rendere particolarmente aggressivo lo spazzolamento dentario sembra essere il dentifricio e ancor più se associato ai filamenti morbidi. Alcuni studi recenti hanno dimostrato che l'abrasione di smalto e dentina aumenta con l'aumentare dell'abrasività del dentifricio e con l'assottigliarsi dei filamenti dello spazzolino.

La spiegazione di questo fenomeno sembra essere data da due ipotesi: la prima è che il maggiore numero di filamenti presenti nelle testine degli spazzolini soft trattengano maggiori quantità di dentifricio; la seconda è che la maggiore flessibilità dei filamenti aumenti la superficie di contatto con i tessuti dentali⁽³⁻⁵⁾.

Le metodologie di trial clinici che cercano di trovare riscontri sugli effetti dannosi legati allo spazzolamento tendono sempre più a confermare che, comunque, l'effetto erosivo dato da un ambiente acido orale è quello che incide maggiormente sull'usura dello smalto.

Perdita dello smalto per erosione

L'erosione è una perdita progressiva del tessuto duro del dente causata da processi chimici senza coinvolgimento batterico. Le concavità e l'assottigliamento delle superfici lisce dello smalto possono essere localizzate in diverse zone dentali, a seconda dell'origine endogena o esogena degli acidi che sopraggiungono nella cavità orale.

Le cause endogene dell'erosione sono legate principalmente all'assunzione di alimenti e bevande particolarmente acidi, se assunti con una certa frequenza, mentre quelle di origine endogena sono riconducibili a patologie sistemiche come il reflusso gastro-esofageo o condizioni psichiche come i disturbi dell'alimentazione o fisiologiche, come gravidanza o altro, che provochino frequenti episodi di vomito per lunghi periodi. Il fattore acido, sia batterico sia alimentare, determina la demineralizzazione delle bioapatiti (fluoroapatite e idrossiapatite) che compongono i tessuti dentali (Fig. 8).

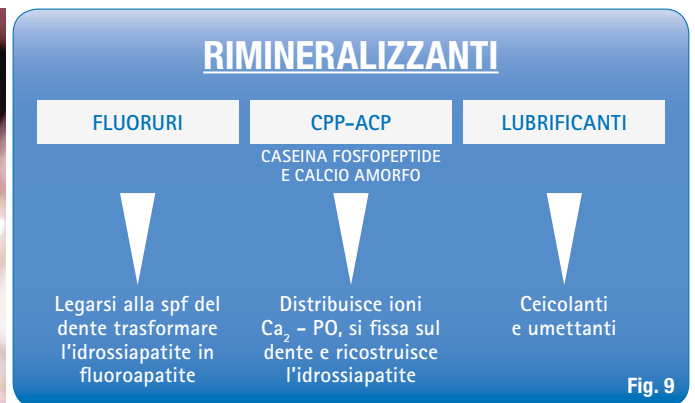


Fig. 9

Il ruolo dei remineralizzanti nel mantenimento dello smalto

La demineralizzazione è quel fenomeno che avviene quando i metaboliti batterici o gli acidi alimentari penetrano nella matrice organica dello smalto e per un fenomeno di osmosi dissolvono le strutture prismatiche liberando il Fosfato di Calcio verso l'esterno. Viceversa, il pH neutro o basico determinato da un ambiente salivare sovrassaturo – come lo è nella normalità quello orale – favorisce la precipitazione dei sali che penetrano sul tessuto dentario favorendo la remineralizzazione. Per sostanze remineralizzanti si intendono quelle sostanze che hanno il potere di favorire il processo di riprecipitazione (rimineralizzazione) o di ridurre la perdita di Fosfato di Calcio (demineralizzazione) dalla superficie dello smalto. In questo lavoro si prenderanno in esame le proprietà e il meccanismo d'azione di alcune sostanze e prodotti che si utilizzano sia in ambulatorio sia a domicilio (Fig. 9), tenendo presente che il remineralizzante più importante che abbiamo in natura è la saliva. La saliva si può considerare come uno smalto liquido⁽⁶⁾ e, oltre alle sue proprietà remineralizzanti, le si riconoscono molteplici proprietà difensive nella cavità orale.

Lo scopo di questo lavoro non è quello di descrivere il biofluido salivare, ma di valutare come ottimizzare il processo di remineralizzazione nei casi in cui la saliva non svolga correttamente il suo compito, attraverso dei prodotti che l'industria dentale ci ha messo a disposizione, e di valutarne la validità scientifica e di protocolli di utilizzo.

I principi, fisici e chimici, che abbiamo a disposizione per favorire la remineralizzazione dello smalto sono:

– **fluoruri**: questo sale minerale presente in natura, nella saliva e nei tessuti ossei e dentali, ha la proprietà di rendere lo smalto più resistente agli acidi in quanto partecipa alla formazione di fluoroapatite tramite la sostituzione dei gruppi idrossidi dell'idrossiapatite con ioni

fluoruro. La fluoroapatite si trova negli strati più superficiali dello smalto preservandolo dal dissolvimento. L'incrementazione di fluoro a livello orale permette di conservare lo strato di fluoroapatite. Recenti studi confermano l'importanza di utilizzare dei dentifrici fluorati per preservare lo smalto dagli acidi alimentari. Dagli studi si evince che se i denti si spazzolano con dentifricio al fluoro si riducono gli effetti dissolventi di acidi come bevande o altro. Uno studio in particolare ipotizza il ritorno del concetto di lavare i denti prima di mangiare⁽⁷⁾.

Il fluoro può essere indicato per un impiego ambulatoriale per i pazienti ad alto rischio di carie: l'applicazione professionale di un gel ad alta concentrazione di fluoro due volte all'anno riduce l'incidenza di carie; l'utilizzo di dentifricio e collutorio domiciliare favorisce la remineralizzazione degli strati superficiali dello smalto⁽⁸⁻¹⁰⁾.

– **Caseina fosfopeptide e calcio amorfo (CPP-ACP)**: questo principio attivo è un derivato della proteina del latte, il quale ha un effetto noto sulla protezione dei denti. Recentemente, la ricerca ha dimostrato che questa attività è dovuta a una parte della proteina della caseina chiamata caseina fosfopeptide o CPP, alla quale sono "legati" ioni di calcio e fosfato nella forma di calcio fosfato amorfo o ACP. In commercio si trovano dei prodotti che applicati ai denti e alla cavità orale sono in grado di rilasciare una concentrazione elevata di ioni liberi di calcio e fosfato in grado di ripristinare l'equilibrio orale, favorire la precipitazione e partecipare attivamente alla ricostruzione dell'idrossiapatite dissolta dall'attacco acido. Sembra che questo precipitato riduca anche i danni inferti nel tempo sullo smalto dallo spazzolino dentale⁽¹¹⁾. L'utilizzo di questi prodotti si può rivelare utile in tutti i casi in cui ci sia uno squilibrio minerale da deficit salivari, ad esempio xerostomia, oppure in pazienti che hanno difficoltà a mantenere una corretta igiene orale, in presenza di erosioni (manifestazione clinica di acidità orale

Fig. 8 Evidenti lesioni di tipo erosivo nelle zone cervicali; si evidenzia l'esposizione della dentina gialla.

Fig. 9 I remineralizzanti.

e locale) e dopo procedure odontoiatriche che possono alterare la superficie dentale come: sbiancamento, levigatura radicolare, polishing, interventi parodontali e preparazioni protesiche. L'utilizzo di questi prodotti è sia ambulatoriale, con applicazioni di 3-5 minuti secondo indicazioni del produttore, sia domiciliare per un impiego periodico.

— Lubrificanti: la saliva oltre a essere il sistema tampone primario della cavità orale, è un veicolante importante delle sostanze che proteggono lo smalto dentale. Qualora il flusso salivare fosse scarso dovrà essere stimolato o, nei casi di disfunzioni dell'apparato escretorio, sostituito con dei prodotti lubrificanti con proprietà simili alla saliva. In questa categoria rientrano: i chewing-gum, che sono un prezioso aiuto sia per incrementare il flusso salivare che per aumentare l'effetto tampone⁽¹²⁾; i gel lubrificanti che, oltre a veicolare le sostanze aggiunte come gli enzimi salivari (lisozima, lattoferrina, lattoperossidasi), favoriscono l'idratazione delle mucose orali e danno una protezione antibatterica; gli aromi (citrato, vaniglia, menta ecc.) che, aggiunti ai dentifrici, gel o chewing-gum, stimolano il flusso della saliva.

— Smalto dentale e sbiancamento

Gli effetti sullo smalto non maturo degli adolescenti non sono stati molto testati; ci sono studi che valutano l'efficacia dei sistemi sbiancanti su adolescenti dai 10 ai 18 anni, dimostrando che i perossidi funzionano e che gli effetti di sensibilità associata al trattamento sono comparabili a quelli che avvengono nell'adulto^(13, 14).

In una analisi critica, si ritiene che la letteratura in merito sia scarsa e supportata da un'unica casa produttrice di materiale sbiancante. Essa non supporta la preoccupazione che la polpa più grande dei denti appena eruttati aumenti il fenomeno dell'ipersensibilità e non ci sono studi sugli effetti nella microrugosità di superficie nei denti in formazione. Gli autori invitano ad essere prudenti e a non applicare lo sbiancamento generale negli adolescenti, ma solo localmente nei casi di gravi discromie (macchie brune, macchie bianche, post-trauma)⁽¹⁵⁾. L'applicazione dello sbiancamento sugli adolescenti meriterebbe una riflessione di tipo etico, in quanto è saputo che il colore definitivo dei denti si ha quando i tessuti dentali sono del tutto formati e l'arcata dentaria completamente modellata. Intervenire sul colore generale dei denti di un adolescente significa iniziare precocemente un trattamento che non è definitivo e che va ripetuto nel tempo.

Clinicamente quello che si può osservare è che

spesso i pazienti adulti sottoposti a bleaching aumentano la luminosità del sorriso e avvertono una superficie più liscia, soprattutto con i trattamenti di bleaching a bassa percentuale di perossido.

— Come mantenere l'integrità dello smalto come sfida della prevenzione

Mantenere un sorriso giovane e sano è una bella sfida in quanto molti fattori sembrano influire sull'integrità dello smalto oltre alla patologia cariosa. L'associazione di abrasione ed erosione è sempre più frequente in quanto l'igiene orale è sicuramente aumentata rispetto ai tempi passati, ma anche l'assunzione di cibi e bevande acide e gassate. Questa associazione è sempre più studiata e sembra spiegare perché, in alcuni pazienti più che in altri, si riscontrino delle lesioni cervicali malgrado l'uso comune di paste dentifrice a medio e alto potere abrasivo⁽¹⁶⁾.

Inoltre si dovranno attendere anche ulteriori conferme sulle abrazioni, ovvero quelle lesioni cervicali che si presentano come delle incisioni profonde e strette a forma di "V", ritenute ad oggi un fenomeno ancora in fase di studio, ma che sembra collegato alla masticazione, alla malocclusione e al digrignamento.

Altre interessanti ipotesi sembrano farsi strada per spiegare le erosioni/abrasioni come il posizionamento dei denti nell'arcata, il loro contatto con i tessuti della mucosa e le forze muscolari. Nel 1993, in un Congresso Internazionale tenutosi a Venezia, il prof. S.J. Moss, professore emerito della New York University, parlava di alcune teorie sui flussi salivari e di come fossero importanti per mantenere l'integrità dello smalto dentale, ma non erano ancora i tempi; si parlava poco di erosione, oggi forse siamo vicini a comprendere maggiormente come avvengono queste lesioni per cercare di prevenirle.

— Conclusioni

Nel frattempo, basandoci sulle evidenze scientifiche e sui prodotti che abbiamo a disposizione, possiamo effettuare alcune procedure preventive sperando di essere sulla strada giusta. Abitudini igieniche, forse di attrito, stili di vita, alimentazione, flussi salivari, dovranno essere tenuti sotto controllo durante le visite periodiche odontoiatriche così come il mantenimento igienico per mantenere il sorriso nel tempo. Le procedure preventive possono essere le seguenti:

- intercettazione delle lesioni iniziali tramite esame obiettivo;
- foto digitali delle lesioni ed archiviazione per il monitoraggio;
- test salivari di tipo qualitativo e quantitativo;

- _ valutazione del rischio di carie;
- _ cartella alimentare;
- _ controllo delle abitudini igieniche e valutazione dei rischi associati allo spazzolamento (abrasività del dentifricio e filamenti);
- _ indicazioni alla terapia remineralizzante ambulatoriale e domiciliare.

_ Caso clinico

Si presenta un caso clinico nel quale sono stati applicati dei protocolli di remineralizzazione e trattamento estetico con perossido di carbammide al 10% in una ragazza di 24 anni.

In prima visita si evidenzia la presenza di una severa gengivite acuta generalizzata ed evidenti depositi di placca batterica e tartaro e carie. Gli indici di placca, tartaro e sanguinamento sono rispettivamente: 90%; 80%; 90% (Fig. 10).

Viene pianificato un piano di trattamento che preveda la rieducazione igienica e l'eliminazione dei fattori etiologici locali. Dopo due sedute di detartrasi, i tessuti gengivali si presentano nettamente migliorati e gli indici di placca, tartaro e sanguinamento si sono ridotti notevolmente: 20%; 10%; 10% (Fig. 11).

La paziente è ben motivata, ha vinto la paura che aveva di toccare i denti e gengive con lo spazzolino, pulisce gli spazi interdentali con uno scovolino interdentale in gomma (Fig. 12), ha ridotto l'assunzione di zuccheri e la compliance

raggiunta è ottima. Nel frattempo vengono eseguite le cure odontoiatriche con l'estrazione del 14, l'inserimento di un impianto endosseo e alcune cure conservative. Le superfici dei denti anteriori appaiono evidentemente demineralizzate, la superficie è rugosa e si notano la presenza di macchie biancastre e brune (Fig. 13).

Si procede con il trattamento remineralizzante delle superficie con il seguente protocollo:

- 1_ applicazione topica ambulatoriale di fluoruro amminico;
- 2_ prescrizione domiciliare di collutorio e dentifricio al fluoruro amminico per un uso quotidiano;
- 3_ applicazione di un gel di fluoruro amminico settimanale per due mesi;
- 4_ applicazione giornaliera di CPP-ACP per due mesi.

Alla fine del trattamento remineralizzante, l'arcata superiore viene trattata con perossido di carbammide al 30% (ambulatoriale) e al 10% (domiciliare) per circa 15 giorni. Il trattamento sbiancante viene coadiuvato dall'applicazione giornaliera della crema a base di CPP-ACP e dell'uso di un dentifricio a bassa abrasività e di un collutorio specifico. Alla fine del trattamento sbiancante e della stabilizzazione del colore le superfici si presentano lucide e sbiancate.

La bibliografia è disponibile presso l'Editore

Fig. 10 Foto iniziale del caso.

Fig. 11 Durante il trattamento si evidenzia la presenza di ipoplasie e demineralizzazioni sullo smalto.

Fig. 12 La foto mostra l'uso dello scovolino di gomma in spazi stretti e con gengivite.

Fig. 13 Foto del risultato del trattamento remineralizzante e di sbiancamento dell'arcata superiore.

