

Bollettino

DELLA FONDAZIONE PROF. LUIGI CASTAGNOLA

Iscrizione online

corsi



Direttore scientifico
Dr. Nicola Perrini

Anno 14 Numero 2
Luglio 2004

Pubblicazione semestrale
Spedizione
in abb. postale 70% DCB Forlì
Tassa pagata
Contiene I.R.



dentaltrey.it

Il meglio dell'odontoiatria in un clic

Nasce un servizio di cui non potrete più fare a meno. Dentaltrey.it, il grande portale per l'odontoiatria: prodotti, informazioni, aggiornamenti, consulenze, per essere sempre più vicini al mondo odontoiatrico con competenza, efficienza e qualità. All'interno di dentaltrey.it trovate **informazioni aggiornate su corsi e congressi**, assistenza globale, di tipo tecnico, commerciale e informatico, e soprattutto, **un sito di e-commerce** realizzato secondo i criteri tecnologici più avanzati e dinamici. Oltre 30.000 prodotti in rete, **l'analisi comparata dei prezzi di listino**, **aggiornamenti in**

tempo reale su promozioni e offerte, la verifica e il riordino della sezione storico ordini, il controllo delle spedizioni e delle riparazioni, e, per alcune tipologie di articoli, la possibilità di **consultare schede tecniche dei prodotti**. E non è tutto. Dalla collaborazione con un'équipe di qualificati professionisti del settore è nato il sito **dentaldiagnosisonline.it**, presente all'interno del portale, che fornisce aggiornamenti e **consulenze odontoiatriche on line**. Dentaldiagnosisonline.it permette di confrontare in tempi brevi la propria diagnosi con quella di un altro professionista, o

chiedere suggerimenti clinici per i piani di trattamento. Dispone di un elenco di **casi clinici**, di una sezione esplicativa per la corretta compilazione delle richieste di consulenza, della sezione corsi sempre aggiornata con una selezione di corsi dei consulenti presenti divisa per specialità. La sezione **letteratura** presenta articoli tradotti dalle riviste internazionali più autorevoli. Dentaltrey.it: usufruire al meglio dei vantaggi di internet, con **facilità e rapidità**. Progettato da chi è al vostro fianco per offrire risposte tempestive alle esigenze di un settore che guarda avanti.



DENTAL TREY

IL MEGLIO AL SERVIZIO DEI MIGLIORI PROFESSIONISTI. ANCHE ON LINE!

Direttore Scientifico:

Dott. Nicola Perrini

Direttore Responsabile:

Dott. Gian Luca Taliani

Segreteria di Redazione:

Elisabetta Borghesi, Elisabetta Francini

Redazione:

Fondazione Prof. L. Castagnola,

Via Signorelli 9

51100 Pistoia

Tel. 0573/29068 - 29069

Fax 0573/25725

**Proprietà, Amministrazione
e Coordinamento Generale:**

DENTAL TREY srl

47010 Fiumana Predappio (FC)

Via Partisani, 3

Tel. 0543/929111 Fax 0543/940659

Hanno collaborato a questo numero:

Roberto Calvisi, Marco Capocchi,

Elisabetta Francini, Nicola Perrini

Grafica: SPA! - Bologna

spadesign@libero.it

Impaginazione: Francesco Galli

Stampa:

Pazzini Stampatore Editore - Rimini

Registrazione del Tribunale

di Forlì n. 25/95

del 30/12/1995

Contiene I. R.

Copia fuori commercio

SOMMARIO

- | | | | |
|---|----|--|----|
| ■ Resoconto del 38° Congresso della "Fondazione Prof. L. Castagnola" <i>Come l'estetica può condizionare il piano di trattamento parodontale-implantare-protetico</i> | 5 | ■ Un aggiornamento sull'eziologia e sul trattamento della xerostomia | 18 |
| ■ 14° Memorial Biaggi per Assistenti ed Igienisti Dentali | 13 | ■ Gli agenti chelanti nel trattamento endodontico: meccanismo d'azione e indicazioni per il loro impiego | 23 |
| ■ Inibitori selettivi Cox-2 in chirurgia orale e maxillofaciale. Revisione della letteratura | 15 | ■ Un aggiornamento sugli anestetici locali in odontoiatria | 28 |
| | | ■ Informazioni merceologiche Dental Trey | 32 |

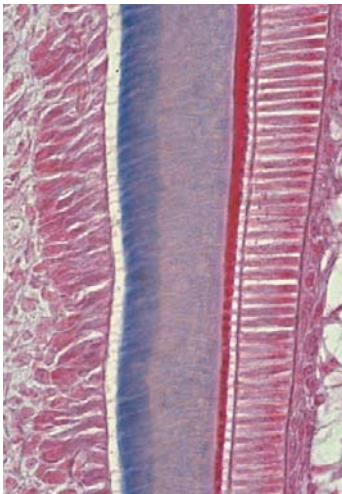


Immagine di copertina:

Preparati istologici embriologici tratti dall'archivio del Dott. Nicola Perrini



Fondazione Prof. Luigi Castagnola

Presidente Dr. Nicola Perrini

39° Corso gratuito

Terapia parodontale e impianti nel piano di trattamento integrato

Relatori: Dr. Pierpaolo Cortellini - Dr. Mauro Merli - Prof. Maurizio Tonetti



15° Memorial Biaggi per assistenti e igienisti dentali

Relatori: Dr. Paolo Baldissara - Dr. Sergio Bortolini - Dr. Mauro Caldari
D.ssa Roberta D'Avenia - Dr. Carlo Monaco - Dr. Fabrizio Montagna
Dr. Giorgio Papale - D.ssa Marisa Roncati Parma Benfenati
Prof. Roberto Scotti - Dr. Edilio Solimei - Sig.ra Antonella Tani Botticelli

Palacongressi di Rimini (Ex Fiera)

15 - 16 ottobre 2004



Segreteria organizzativa:

DENTAL TREY Srl - Via Partisani, 3 - 47010 Fiumana - Predappio (FC)

Ufficio corsi:

0543/929129 (ore 8/14) Fax 0543/940659

www.dentaltre.it e-mail: corsi@dentaltre.it

Come l'estetica può condizionare il piano di trattamento parodontale-implantare-protetico

di Elisabetta Francini
Roberto Calvisi
Marco Capecci

Il 19-20 marzo presso il palazzo dei Congressi di Rimini si è tenuto il 38° Corso gratuito della Fondazione prof. Luigi Castagnola, sul tema "Come l'estetica può condizionare il piano di trattamento parodontale-protetico" a cura del Dr. Domenico Massironi, del Dr. Stefano Parma Benfenati e del Dr. Carlo Tinti.

Contemporaneamente si è svolto il 14° Memorial Biaggi dedicato alle assistenti e igienisti dentali.

La manifestazione ha riscosso un notevole successo grazie soprattutto alla splendida organizzazione curata da Dental Trey. A nome del prof. Luigi Castagnola vogliamo pertanto ringraziare i Sig.ri Mariolina e Augusto Coli e tutto il team Dental Trey che ha reso possibile lo svolgimento della manifestazione. Un ringraziamento va anche alle numerosi ditte espositrici, ai relatori e naturalmente a tutti i partecipanti che con la loro presenza e il loro interesse, ci stimolano a proseguire sulla strada dell'aggiornamento professionale permanente di cui tanto abbiamo bisogno. Di seguito sono riportati gli adattamenti delle relazioni.

Dr. Domenico Massironi

La protesi nel paziente parodontale presenta elementi di maggiore difficoltà sotto il profilo estetico rispetto alla protesi eseguita in presenza di un normale supporto parodontale. In particolare, in presenza di problemi parodontali il protesista deve fare i conti con denti che spesso sono più lunghi rispetto alla norma, e con la presenza di antiestetici "buchi neri" in corrispondenza degli spazi interdentali. L'elemento più importante anche in questi casi è naturalmente un corretto piano di trattamento. Da un punto di vista puramente tecnico invece, la possibilità di operare ad elevati ingrandimenti rappresenta un notevole vantaggio soprattutto per quanto riguarda la precisione e la rifinitura del margine protesico che come sappiamo esplica un ruolo fondamentale da un punto di vista estetico. Ovviamente l'impiego di un microscopio operatorio comporta necessariamente per l'operatore inesperto un periodo piuttosto lungo nel corso del quale è necessario percorrere una curva di apprendimento necessaria alla completa padronanza del mezzo nelle varie situazioni cliniche. Il microscopio ope-

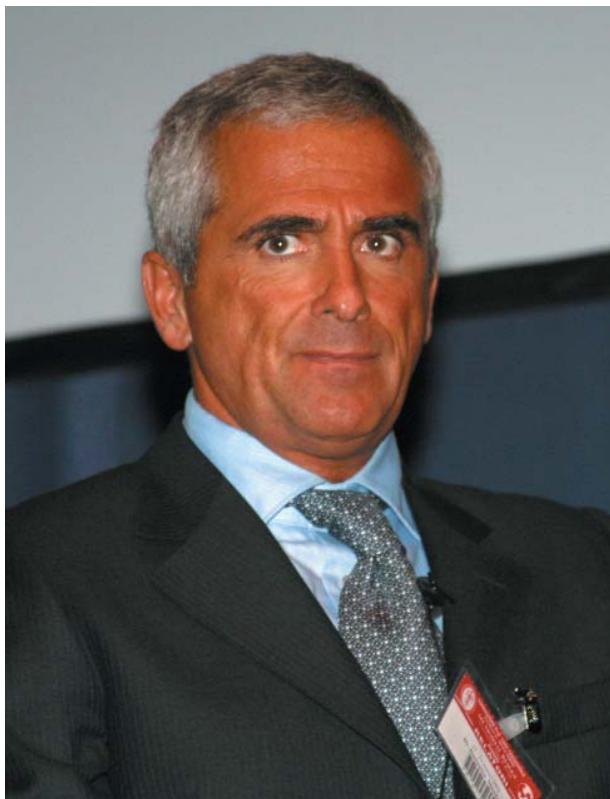
riorio ha inoltre un ruolo molto importante nella valutazione della qualità dell'impronta. A elevati ingrandimenti sarà possibile infatti evidenziare eventuali distorsioni del materiale da impronta, che ovviamente pesano negativamente sulla qualità del manufatto protesico. Il primo punto da cui partire per realizzare una riabilitazione protesica nei pazienti parodontali è un'adeguata terapia iniziale che deve essere accompagnata dalla motivazione del paziente e soprattutto dalla rivalutazione del caso. Altro aspetto fondamentale è poi la ceratura diagnostica. Schematicamente, tutte le finalizzazioni protesiche passano attraverso dei punti fondamentali che possono essere così riassunti:

- 1) Ceratura diagnostica
- 2) Preparazione protesica
- 3) Retrazione gengivale
- 4) Posizionamento del margine
- 5) Impronte

Solo l'attenta e scrupolosa realizzazione di ciascuna di queste fasi consentirà alla fine di ottenere un'impronta precisa, priva cioè di distorsioni legate al mancato parallelismo dei monconi e alla presenza di sot-

tosquadri. La fase della preparazione può essere distinta in due momenti fondamentali e cioè la sgrossatura e la rifinitura del moncone protesico. La sgrossatura ha lo scopo di modellare nelle sue linee generali, il moncone protesico al fine di conferirgli una forma adeguata di ritenzione e di stabilità. La sgrossatura viene in genere eseguita con manipoli ad anelli rossi attivati a 200.000-230.000 giri, impiegando frese diamantate di forma congrua, a grana grossa e ben taglienti, allo scopo anche di minimizzare la formazione di calore, fatto questo di estrema importanza soprattutto al fine di mantenere la vitalità dei monconi protesici. Alla sgrossatura segue la rifinitura con anello rosso a 160.000 giri. In questo caso la forma della fresa dovrà ripetere la forma di quella impiegata nella fase di sgrossatura. In questo caso è tuttavia di estrema importanza ricorrere a frese diamantate a grana piccola. Utili inoltre sono gli strumenti manuali come gli scalpelli, per la rifinitura del margine protesico e gli strumenti sonici o ultrasonici.

Per quanto riguarda la realizzazione del disegno marginale nella protesi parodontale, questo può essere eseguito su un'area (preparazione a finire o a lama di coltello) oppure su una linea (chamfer 50°). La scelta di un tipo di disegno marginale rispetto a un altro



Dr. Domenico Massironi

è dettata da vari fattori. Tra questi ricordiamo in primo luogo i criteri di praticità e di comodità dell'operatore e il piano di trattamento che può essere per esempio incentrato prevalentemente sull'aspetto estetico oppure su quello bio-meccanico.

La preparazione del dente inizia sempre dalla superficie interprossimale, e ha come scopo quello di ottenere per prima cosa la separazione del dente da preparare dai denti contigui. Questa fase deve essere condotta con grande cautela allo scopo di evitare un danno a carico degli altri elementi dentali. È quindi importante impiegare delle frese molto sottili, e anche divaricare lo spazio interdentale mediante l'inserzione di un cuneo e di una matrice metallica a protezione della superficie approssimale del dente contiguo. La riduzione dei tessuti duri deve essere sempre adeguata ad accogliere il restauro finale. È pertanto necessario che l'operatore sia in grado di conoscere in ogni momento l'esatta quantità di tessuto dentale asportato in base allo spessore della fresa impiegata. Nelle zone più cervicali l'angolazione della fresa deve essere la più verticale possibile, compatibilmente all'asse d'inserzione, mentre la realizzazione delle superfici inclinate dovrà essere eseguita in un secondo momento. La riduzione in altezza del moncone potrà essere fatta subito o in un secondo momento in base alle preferenze individuali. La zona più critica nei denti anteriori è sicuramente quella palatale. Per molto tempo si è sostenuto che idealmente gli angoli di convergenza dei monconi protesici dovessero essere di 6°. In realtà angoli del genere rappresentano un elemento critico soprattutto perché facilmente si possono avere delle importanti distorsioni del materiale da impronta. Pertanto gli angoli attualmente accettati sono quelli che variano tra i 15 e i 20°, mentre l'altezza minima del moncone è di 4 mm nei denti posteriori e di 3 mm in quelli anteriori. Nella prima fase della sgrossatura il margine protesico viene localizzato al di sopra del margine libero gengivale, avendo cura di rimanere a una certa distanza da questo allo scopo di evitare eventuali lesioni a carico dei tessuti molli. Solo successivamente il margine verrà riposizionato più apicalmente, solo dopo aver ottenuto un'adeguata retrazione gengivale. Si passa poi alla fase di rifinitura con gli scalpelli. L'autore raccomanda di impiegare la tecnica del filo singolo, che dovrà rimanere in situ durante la presa dell'impronta. È importante che il materiale da impronta sia messo nella condizione di "leggere" oltre la linea di preparazione, cioè di rilevare i dettagli an-

che della zona non preparata apicale al margine protesico.

Quando possibile è sempre preferibile mantenere la vitalità del dente per ridurre il rischio di fallimento dovuto a insuccesso endodontico o a frattura della radice o della ricostruzione. I requisiti fondamentali di una corretta preparazione sono:

- granulometrie adatte alle diverse fasi di preparazione
- idonea irrigazione della punta lavorante
- idonea pressione (a pennello)
- idoneo movimento di traslazione
- il movimento della fresa deve essere continuo
- le punte devono essere idonee per quanto riguarda la granulometria e l'efficienza di taglio. Non impiegare pertanto frese usurate.

È inoltre molto importante controllare accuratamente gli assi dei denti, allo scopo di evitare inevitabili distorsioni del materiale da impronta. Inoltre, la scelta di mantenere i denti vitali spesso obbliga il clinico a posizionare i margini della preparazione in sede iuxta-gengivale o extrasulculare.

La retrazione della gengiva ha inizio con l'introduzione del filo da retrazione all'interno del solco in corrispondenza dello spazio interprossimale. Si possono

in tal senso impegnare fili impregnati oppure non impregnati. La difficoltà di questa operazione dipende in prima istanza dal biotipo parodontale, essendo più difficile in presenza di parodonto molto sottile.

Una volta ottenuta un'adeguata retrazione gengivale, si passa al riposizionamento del margine protesico mediante l'impiego di punte non ruotanti. Molto utili in tal senso sono le punte soniche o ultrasoniche che sono molto maneggevoli e riducono il rischio di danneggiare il parodonto marginale. Gli strumenti ultrasonici emettono delle vibrazioni lineari con velocità variabile dai 27.000 a 32.000, mentre i sonici danno luogo a onde di propagazione ellittiche con velocità inferiori (6.000).

La presa dell'impronta rappresenta il momento cruciale nel successo della riabilitazione protesica. È consigliabile utilizzare materiali a bassa viscosità e che il materiale da impronta raggiunga tutte le parti del moncone protesico. La presenza di sottosquadri e la mancanza di parallelismo rappresentano le due cause più frequenti di superamento del limite elastico dei materiali da impronta, e quindi in ultima analisi di distorsione.

Un altro presidio essenziale alla buona riuscita del caso è il provvisorio che funge da elemento diagnostico, migliorativo e protettivo. Può essere un provvisorio in preimpronta oppure un provvisorio di seconda generazione costruito a partire da un'impronta di precisione. Il provvisorio è inoltre fondamentale per guidare il posizionamento del parodonto marginale, che può essere cambiato modificando l'ombra di compressione. La maggiore o minore estensione in senso trasversale è inoltre utile per eliminare i "buchi neri" così frequenti negli spazi interdentali nei pazienti parodontali. Giova inoltre ricordare l'opportunità di eseguire la ribasatura del provvisorio con l'ausilio di una mascherina in silicone il cui scopo è quello di evitare rialzi occlusali indesiderati. Naturalmente anche la rifinitura del provvisorio e la sua lucidatura sono aspetti importanti per facilitare il mantenimento della salute parodontale.

Dr. Carlo Tinti

Nei nostri piani di trattamento, oramai l'osteointegrazione è data per scontata, mentre assume una importanza sempre maggiore l'estetica, paragonata sempre con le aspettative del paziente. Per questo motivo siamo spesso costretti a rivoluzionare molto la formulazione dei piani di cura.



Dr. Carlo Tinti

Alla base di tutto c'è la diagnosi. Di fronte a gravi difetti ci troviamo di fronte alla scelta tra G.T.R. e impianti.

Fino a che punto siamo in grado oggi di dare ai nostri pazienti funzione ed estetica con alta predicibilità indipendentemente dall'osso residuo, attraverso la G.B.R.? Ciò dipende dall'esperienza dell'operatore.

Per effettuare una diagnosi corretta il Dr. Tinti consiglia di seguire poche semplici fasi: valutare la predicibilità di durata dei singoli denti, poi dare una risposta non veloce, ma precisa.

Dopo un congruo periodo di guarigione delle ferite e dei difetti si prende una impronta: il tecnico in pochi minuti riempie i difetti, poi esegue una ceratura diagnostica di quella che dovrà essere la situazione finale. Sta poi all'odontoiatra la valutazione sulla fattibilità della riabilitazione. Facendo realizzare una mascherina con delle guide radiopache, si fa eseguire una TAC e si valuta (facendo diagnosi) cosa si può realizzare in base allo stato dell'arte e alle nostre capacità.

In ogni tipo di chirurgia il processo di guarigione è strettamente legato alla formazione, alla protezione, e alla maturazione del coagulo. La maturazione del coagulo richiede diversi mesi, durante i quali niente deve disturbare i processi biologici: in questo modo si ha assoluta predicibilità del risultato. La chirurgia muco-gengivale (management dei tessuti molli) è la più importante chiave di successo. Esiste un disegno

del lembo preferito? È fondamentale diagnosticare la architettura ossea residua:

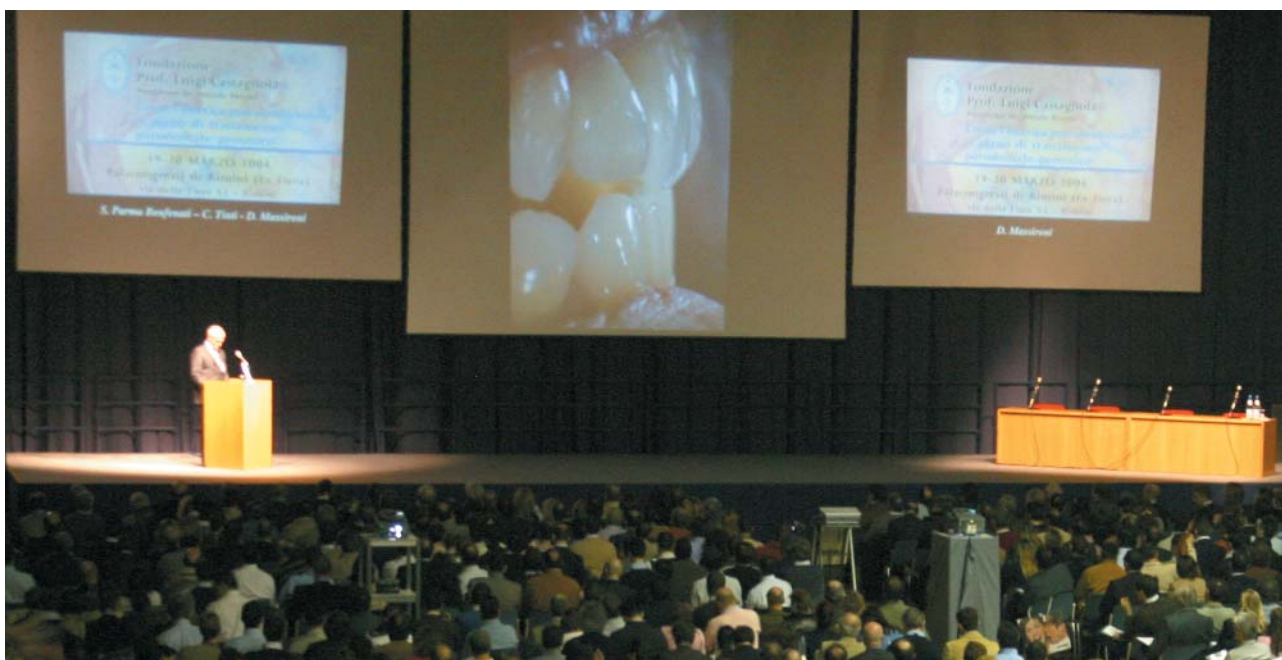
1. una diagnosi necessaria per la G.B.R.
2. ci sono difetti autorigeneranti?
3. ci sono difetti che non rigenerano spontaneamente?
4. la G.B.R. determina la sicurezza degli impianti

La struttura ossea residua determina il disegno del lembo.

Anche di fronte ad atrofie marcate si ottengono ottimi risultati. In difetti con minore numero di pareti dovremo aumentare la protezione del coagulo. Ci sono studi in letteratura in merito ai risultati che si possono ottenere con la rigenerazione verticale della cresta, e tutti concludono che per avere i migliori risultati si devono mantenere le membrane non esposte. Quando l'osso residuo è sufficiente, il disegno del lembo non è un passo determinante, ma è fondamentale fare una scelta motivata.

Le caratteristiche del lembo devono essere:

- incisione precisa, che deve essere eseguita in una sola volta
- disegno adatto
- sufficientemente ampio, almeno il 30% più grande del necessario
- capace di essere mobilitato, almeno il 30% più del necessario
- più spesso possibile: le incisioni periostali e delle fibre muscolari devono distare almeno 2 mm dal difetto



La sala riservata ai medici durante il corso

- più vascolarizzato possibile: le incisioni di rilasciamento vanno eseguite solo se strettamente necessarie, e in questo caso, se possibile, dovremmo eseguire solo l'incisione mesiale. Se dobbiamo incidere anche distalmente, il peduncolo vascolare apicale deve essere più ampio del margine gengivale coronale. Per ragioni estetiche però spesso si esegue solo l'incisione distale. Le incisioni di rilasciamento dovranno distare almeno 5 mm dal difetto.

La membrana non deve essere in contatto con i denti adiacenti, e deve essere stabilizzata con dei chiodini, perché se c'è del movimento la cellula mesenchimale si trasforma in fibrocita e non in osteocita.

L'ultimo step della chirurgia muco-gengivale è la sutura, e questo è il momento più critico. La tecnica di sutura più corretta prevede due linee di sutura: un materassoio orizzontale, che va a chiudere il lembo alla base almeno 4-5 mm più apicale rispetto all'incisione, e punti staccati semplici, che chiudono la nostra incisione.

Mentre in parodontologia una parziale esposizione della membrana può non rappresentare un problema, in implantologia il discorso è completamente diverso, perché le membrane non devono esporsi. I fattori che influenzano l'esposizione delle membrane sono:

- infiammazione
- disegno scorretto del lembo
- lembo inadeguato
- mobilità del lembo
- eccessiva tensione della sutura
- instabilità della membrana

In implantologia qualsiasi esposizione della membrana è qualcosa che avremmo potuto evitare.

La seconda fase chirurgica è necessaria per scoprire gli impianti, ma è anche un momento fondamentale nella ricostruzione dei tessuti molli, la cui architettura è inesorabilmente andata persa. Oggi possiamo ricostruire più di 1 cm verticale di osso a 360°, ma manca la festonatura. Se si cerca di ricostruire più osso per poterlo poi modellare con la chirurgia resettiva, il risultato è solo un fac-simile dei tessuti duri originali, in quanto perdendo i denti naturali si sono persi anche il legamento parodontale e tutte le strutture annesse.

Quindi la seconda fase chirurgica è un momento fondamentale e irripetibile per il management dei tessuti, indispensabile per l'ottenimento della tanto ricercata estetica.

L'estetica deriva da due punti, che vengono progettati all'inizio del piano di trattamento:

tati all'inizio del piano di trattamento:

- A. la ricostruzione dell'architettura ossea, che deve essere ideale per il tipo di protesi che abbiamo stabilito, quindi per l'adeguato posizionamento degli impianti
- B. adeguato management dei tessuti molli, sia durante il posizionamento dell'impianto sia durante la connessione dell'abutment.

Il management dei tessuti molli consiste nel creare un patrimonio gengivale che potrà essere rimodellato: si devono aumentare lo spessore e l'altezza verticale.

Il risultato estetico dell'impianto singolo è favorevolmente condizionato dai livelli di attacco dei denti adiacenti: in questo caso la diagnosi necessaria non è ossea, ma parodontale.

Il problema cambia quando gli impianti sono due o più.

In implantologia l'estetica dei tessuti molli è dovuta a vari fattori, tra cui:

- una adeguata banda, sia in spessore che in altezza, di gengiva cheratinizzata
- una linea muco-gengivale omogenea
- una papilla ben rappresentata.

Nel 2002 i dott. Tinti e Parma Benfenati hanno pubblicato una sutura a materassoio a rampa, una nuova tecnica di sutura associata a una procedura chirurgica per ottenere la papilla nell'area vestibolare tra gli impianti. La sutura, che è un materassoio orizzontale inverso, stira i tessuti dal lato vestibolare e li schiaccia dal lato palatale, quindi crea due livelli diversi con un gap di almeno 5-6 mm. Dopo la guarigione, con delle semplici gengivectomie si creano le papille. In questo tipo di sutura l'ago penetra il lembo vestibolare entrando circa 5 mm più apicale del margine gengivale, penetra il lembo palatino in senso palato-vestibolare sempre a 5 mm dal margine, lo ripenetra in senso vestibolo-palatale, poi penetra il lembo vestibolare palato-vestibolarmente sempre molto apicale.

Dr. S. Parma Benfenati

I tessuti con cui si ha a che fare in tutti gli interventi di chirurgia muco gengivale sono l'endostio, il periostio ed il legamento parodontale, che rappresentano un "continuum", trapassando l'uno nell'altro e dove sono presenti cellule mesenchimali indifferenziate, utili per la rigenerazione tissutale. In particolare il periostio risulta costituito da uno strato esterno, che presenta fibre collagene orientate parallelamente al-

l'osso, molti fibroblasti e che trapassa poi nel tessuto connettivale gengivale e da uno strato profondo, il cosiddetto "cambium", che è costituito da un connettivo lasso con le fibre collagene perpendicolari all'osso e che rappresenta la porzione osteo e fibrogenetica. Il periostio costituisce un intimo legame fra gengiva ed osso e rappresenta il principale nutrimento vascolare e il drenaggio linfatico del tessuto osseo. Un lembo a spessore totale comporta perciò sempre un allontanamento della principale fonte di nutrimento dell'osso.

La terapia muco-gengivale può prefiggersi diversi scopi:

1. l'aumento del tessuto gengivale
2. la copertura radicolare
3. l'aumento delle selle edentule.

1. Aumento del tessuto gengivale

Per aumentare la quantità di tessuto gengivale, sono state messe a punto 5 tecniche:

- lembo posizionato apicalmente
- lembo posizionato apico-lateralmente
- innesto di tessuto
- lembo a doppia papilla
- lembo a scorrimento laterale, che rappresenta la tecnica con maggior valenza estetica nel settore anteriore.

Ci sono diverse teorie riguardo alla quantità necessaria di tessuto aderente; a noi sembra importante che intorno ai denti naturali così come intorno agli impianti ci sia una buona banda di tessuto aderente che, come dimostrato da Soames, limita la diffusione dei processi flogistici.

Per eseguire il lembo a scorrimento laterale, si prepara inizialmente il letto ricevente disegnando una V, con un bisello lungo distale; poi si esegue un'altra incisione, circa parallela alla prima, in modo da creare un peduncolo passivo ed un lembo a spessore parziale che verrà suturato al periostio sottostante con una sutura a fionda che permette di coronalizzare il lembo. Il letto donatore può essere protetto con della spugna di fibrina.

2. Copertura radicolare

Ci sono molti tipi di intervento, che permettono di ottenere la copertura radicolare, quali, ad esempio, i lembi peduncolati, i lembi ruotati, gli innesti gengivali liberi e gli innesti combinati bilaminari, che hanno la migliore predicibilità, per la doppia irrorazione.

Secondo quanto sostenuto da Miller, se i picchi ossei

e quindi le papille sono conservati, il risultato sarà buono, indipendentemente da quanto è ampia e alta la recessione.

La tecnica degli innesti bilaminari, messa a punto da Langer e Langer nel 1985, è stata variamente modificata fino alla variante di Bruno nel 1994, che ha eliminato tutte le incisioni di rilasciamento sia nel sito donatore che nel sito ricevente; può essere impiegata sia per recessioni singole che multiple.

Dopo la valutazione radiografica (per valutare i picchi ossei interprossimali) ed il sondaggio parodontale, viene disegnato il lembo, mediante una prima incisione orizzontale e/o obliqua, condizionata dai margini gengivali, rispettando le papille, senza incisioni di rilasciamento (lembo "a marsupio").

La seconda incisione è a spessore parziale, oltre la linea muco-gengivale, per creare un letto ricevente periostale; poi viene eseguita una gengivectomia a bisello esterno delle papille per aumentare la superficie di connettivo esposto e sanguinante. Si rimuovono con una fresa diamantata ad oliva tutti gli ulteriori residui epiteliali; si levigano le radici, con strumenti ruotanti, ad ultrasuoni o manuali (scalpello di Rhodes) e poi si procede alla cosiddetta "biomodificazione chimica della radice" con tetracicline.

Si esegue quindi il prelievo palatino, nel lato opposto a quello dell'intervento, tramite una prima incisione "lineare" a tutto spessore (dalla porzione distale del primo molare al canino), che viene poi "ripetuta" con uno strumento smusso, seguita da una seconda incisione parallela all'osso che porta al sollevamento di un lembo palatino primario a spessore parziale. La terza incisione, perpendicolare all'osso, delimita apicalmente il prelievo connettivale, che viene poi sollevato, a spessore totale e adattato nel sito ricevente. Si sutura intanto il sito donatore con punti a materasso orizzontale che incrociandosi sull'aspetto palatale, vengono annodati vestibolarmente. Il prelievo connettivale viene posizionato in corrispondenza della giunzione smalto-cemento e viene suturato con filo riassorbibile 5 zeri, mediante sutura sospesa semplice per coronalizzare l'innesto e farlo aderire alla giunzione.

Poi si esegue una sutura di stabilizzazione periostale a materasso orizzontale, apicale all'innesto, che favorisce un intimo contatto fra innesto e letto ricevente.

Dopo aver suturato l'innesto si passa a posizionare coronalmente il lembo vestibolare, che deve essere passivo e che viene suturato tramite una sutura so-

spesa semplice o continua con filo non riassorbibile. L'ultima sutura che viene data è quella ad imbastitura, o sutura di Cornick, a marsupio, alla base del vestibolo, per assicurare un più intimo contatto fra il lembo vestibolare, il sottostante innesto connettivale ed il letto ricevente periostale; essa riduce lo "spazio morto" nella zona più apicale, diminuisce drasticamente il sanguinamento post-operatorio, si antagonizza alla trazione muscolare ed evita quella "perdita del vestibolo" criticata come effetto collaterale delle tecniche che utilizzano lembi a scorrimento coronale. Allen nel 1994 ha proposto una tecnica bilaminare per la copertura radicolare molto valida per i settori ad alta valenza estetica.

Si tratta di una "busta sovraperiostale" che dovrebbe ridurre il trauma chirurgico nel sito ricevente, mantenendo intatte le papille, senza sollevamento del lembo, con la creazione di un tunnel apicale alle papille stesse, in cui viene immesso il connettivo. Questa tecnica è più indicata per aumentare lo spessore del tessuto cheratinizzato che per coperture radicolari, che lo stesso Allen otteneva totali solo nel 61% dei casi.

3. Aumenti delle selle edentule

Questo terzo capitolo della chirurgia muco-gengivale si avvale di diverse tecniche:

- innesto o intarsio di tessuto connettivo;
- "roll technique";
- innesto gengivale libero;
- tecnica bilaminare.

Fra queste, la tecnica dell'innesto di tessuto connettivo dà i risultati migliori. Essa prevede l'incisione delle papille, senza incisioni di rilasciamento; è comunque necessario che siano presenti i picchi ossei. Quando è possibile, preferiamo prelevare il tessuto connettivo dalla zona della tuberosità retromolare, dove, a differenza che nel palato, troviamo un connettivo molto denso e fibroso, senza tessuto adiposo e ghiandolare.

Per quanto riguarda il capitolo della chirurgia ossea resettiva, essa deve essere preceduta da una valutazione preoperatoria, la quale considera l'eventuale coinvolgimento estetico del settore interessato, la linea del sorriso, la forma e le dimensioni delle papille, la distanza radicolare e dentale, le discrepanze dei livelli tissutali fra i singoli denti e le selle edentule e infine i difetti di volume delle selle edentule.

Il concetto di architettura ossea ideale è stato illustrato nel 1964 da O'Connor, il quale lo individuò

nell'andamento festonato, parabolico, che si ripete a livello gengivale. Di norma, nel settore anteriore le strutture ossee interprossimali sono convesse, mentre nel settore posteriore sono piatte, senza festonatura e l'osso radicolare deve risultare sempre più apicale rispetto all'osso interprossimale.

Dal punto di vista terapeutico, quando dobbiamo operare nel settore anteriore, ad alta valenza estetica, dobbiamo distinguere se abbiamo a che fare con manufatti protesici, con dentatura naturale ed insieme protesica oppure con dentatura interamente naturale, nel qual caso si preferirà un approccio palatino.

La chirurgia ossea resettiva viene applicata sia in pazienti parodontopatici che in pazienti parodontalmente sani che necessitano di un allungamento di corona clinica a causa, ad esempio, di una carie o di una frattura; vi sono inoltre altre indicazioni, quali quelle estetiche.

Descrizione "step by step" dei lembi nella chirurgia ossea resettiva

Dopo la valutazione radiografica ed il sondaggio parodontale, si disegna il lembo vestibolare, tramite un'incisione intrasulculare e/o marginale (che preserva la banda di tessuto cheratinizzato) e si assotti-



Dr. S. Parma Benfenati

gliano le papille interdentali per ottenere un lembo di spessore omogeneo adeguatamente assottigliato. L'incisione viene poi estesa ulteriormente in direzione apicale, a spessore parziale e, collegando fra loro le unità papillari, si solleva quindi il lembo a spessore parziale (che preserva l'integrità del periostio) e si rimuovono i frustoli connettivali interprossimali. Si disegna quindi il lembo palatino, mediante un'incisione festonata paramarginale, apicale ad eventuali difetti ossei; poi la lama chirurgica, posta parallela all'osso, inizia ad assottigliare le papille, per creare un lembo palatino primario, assottigliato, che viene sollevato e che presenta uno spessore minimo coronale, che risulta gradualmente ispessito nell'aspetto più apicale. Infine si esegue l'incisione apicale, perpendicolare rispetto alla struttura ossea sottostante, per delimitare il tessuto connettivo da asportare; si scolla quindi il lembo palatino secondario, tramite un'incisione intrasulculare, si oltrepassa la cresta ossea marginale e, sempre con direzione corono-apicale, si raggiunge la base del lembo palatino primario, per sollevare e rimuovere il lembo palatino secondario, possibilmente in maniera atraumatica, per preservarne l'integrità. Si adatta quindi il lembo palatino primario alle strutture sottostanti, valutando la quantità di allungamento di corona ottenuto. Si rimuovono i frustoli connettivali e si pulisce l'osso tramite scalpello di Rhodes e frese multilama; il lembo palatino viene suturato a materassaio orizzontale incrociato, annodato vestibolarmente. Infine viene suturato il lembo vestibolare con una sutura a materassaio verticale periostale.

Descrizione "step by step" della fase chirurgica ossea

In questa fase si alternano osteoplastica e ostectomia. Una prima osteoplastica serve per ridurre gli ispessimenti ossei (balconature, esostosi) che sono più frequenti, in genere, sul versante linguale/palatale. Un buon profilo osseo serve per far maturare bene, non in eccesso, il tessuto gengivale. Si usano frese diamantate a pallina a gambo lungo o frese a rosetta in carburo di tungsteno. In una seconda fase di osteoplastica, si creano le scanalature interdentali, cioè le depressioni che si alternano alle prominenze radicolari, tramite frese diamantate a pallina. Si passa quindi all'ostectomia, rimuovendo l'osso interprossimale per allungare la corona clinica o per eliminare il cratere interprossimale; si usa una fresa a pallina o una fresa particolare che taglia solo in testa oppure lo scalpello di Ochsenbein n°3. Poi, tramite osteoplastica, si assottiglia l'osso marginale radicolare per ottenere l'andamento festonato, sempre servendosi di una pallina diamantata. Segue una fase di ostectomia, che serve per rimuovere i "picchi della vedova", che sono quelle piccole spicole ossee che spesso residuano nelle zone interprossimali, in seguito al passaggio di una fresa a pallina. Inoltre, sempre tramite ostectomia, si rimuove osso radicolare per ottenere un'architettura parabolica, fisiologica, usando lo scalpello di Ochsenbein n°1, 2, o uno strumento più sottile, quale il CTGO. Infine un'osteoplastica consente la modellazione e levigatura finale dell'osso alveolare, con scalpello "ad azione posteriore", frese multilama e/o diamantate.

14° Memorial Biaggi per Assistenti ed Igienisti Dentali

Anche questa volta la manifestazione ha conosciuto una grande affluenza di pubblico a dimostrazione di quanto sia stato apprezzato il programma culturale, che ha visto alternarsi nel corso delle due giornate numerosi e validi relatori. La giornata del venerdì è stata realizzata dall'Università di Ferrara. I lavori sono stati aperti dall'interessante relazione del Dr. Alessandro Scabbia che ha trattato gli "Elementi diagnostici e prognostici in terapia parodontale". Molto apprezzata inoltre è stata la relazione del prof. Leonardo Trombelli e del Dr. Francesco Malaguti sulla "Tecnologia multimediale: un modello didattico?" Il prof. Leonardo Trombelli, la D.ssa Marisa Roncati, il Dr. Alessandro Scabbia, la D.ssa Francesca Zangari e la D.ssa Maria Elena Guarnelli hanno illustrato al pubblico presente il "Corso di Laurea in Igiene Dentale: l'esperienza dell'Università di Ferrara", mentre la D.ssa Silvana Sabato si è ricollegata a un argomento di estrema attualità relativo alle "Strategie comunicative nella motivazione del paziente". Molto utile la relazione della D.ssa Marisa Roncati sulla "Affilatura degli strumenti parodontali non chirurgici", mentre la D.ssa Sabrina Bottega ha fornito una completa panoramica sui "Desensibilizzanti".

Infine i lavori del venerdì sono stati conclusi dalla D.ssa Francesca Zangari e dalla D.ssa Maria Elena Guarnelli con un'interessante relazione sul "Floruro amminico/fluoruro stannoso nel mantenimento del paziente parodontale".

La giornata del sabato è stata aperta dalla D.ssa Barbara Mariti sullo "Stato attuale della fluoroprofilassi" che ha suscitato ampio interesse nelle partecipanti. Il Dr. Marco Capecchi ha invece presentato un "Aggiornamento sugli anestetici locali adoperati in

odontoiatria" a cui è seguita una magistrale D.ssa Federica Fonzar con una relazione su "La diga". Molte delle partecipanti hanno giustamente richiesto che questa relazione venga in futuro ripetuta in una sessione comune con gli odontoiatri. Infine la giornata del sabato si è conclusa con uno "scoppiettante" Dr. Fabrizio Montagna che con i suoi "Elementi di diritto per il personale ausiliario dello studio odontoiatrico" ha tenuto alto l'interesse della platea fino alla fine dei lavori.

Volevo concludere questa breve descrizione complimentandomi soprattutto con le partecipanti che hanno manifestato chiaramente il loro interesse ponendo ai relatori numerose e pertinenti domande che hanno aiutato a rendere più vive e stimolanti queste due giornate. Per finire verrà adesso riportato un breve resoconto della relazione della D.ssa Barbara Mariti sullo "Stato attuale della fluoroprofilassi" da lei stessa preparato per il nostro bollettino.

Il successo della fluoroprofilassi non può e non deve essere messo in discussione, ad essa infatti va attribuito un gran merito nella riduzione dell'incidenza della carie nella popolazione.

Tuttavia oggi ci si interroga sugli effetti non visibili dell'iperdosaggio, di cui la fluorosi dentale (che ha conseguenze sul piano estetico) potrebbe essere solo il più conosciuto ma non il più importante.

Nel luglio del 2002 il Ministero della Salute del Belgio ha messo al bando l'integratore al fluoro e questa è stata la prima volta che un'autorità sanitaria autorevole dichiara che oltre al conosciuto rischio di fluorosi dentale ci sono rischi di indebolire le ossa, rischi di osteoporosi, conseguenze negative sul Sistema Nervoso Centrale.

L'allarme era scattato già nel '95 e nel '99 il Belgio aveva informato la Commissione Europea dei suoi studi e della sua intenzione di bandire l'integratore. In Olanda nel '98 le autorità sanitarie hanno dettato delle regole affinché i medici prescrivessero gli integratori al fluoro, solo in casi eccezionali. Stesso indirizzo è stato preso da Finlandia e Svezia. Tuttavia la Commissione Europea non ha seguito il principio di precauzione e nel Giugno 2002 è uscita una direttiva con una lista degli integratori ammessi che include anche il fluoro.

Il problema principale nell'assunzione del fluoro è che non esiste un "dosaggio di sicurezza" in quanto le numerose fonti di esposizione non ci consentono di stabilirlo. Il fluoro, infatti, si trova negli alimenti (pesce, frutti di mare, latte, formaggio, carne, tè vegetali), vi è una esposizione ambientale, e si trova nelle acque. In Italia non vi è una fluorazione delle acque per approvvigionamento domestico ma esistono tuttavia zone (di origine vulcanica) dove vi è una fluorazione naturale; inoltre nelle acque minerali non vi è (in Italia) un limite fissato al contenuto di fluoro e quelle che ne contengono oltre 1mg/l (il limite

massimo raccomandato dall'OMS è 1,5 mg/l) "possono" riportare sull'etichetta l'indicazione "Fluorata". Visto quindi le possibili problematiche che sono emerse, il consiglio è di seguire i suggerimenti della "Consensus Conference" di Toronto del '97 pubblicati sul n°2 della rivista "Community Dentistry and Oral Epidemiology" del '99 .

In sintesi:

- Il meccanismo di protezione del fluoro è prevalentemente topico
- In assenza di fluoro topico (acque, dentifricio, gel) possono essere consigliate compresse, chewing-gum, gocce di fluoro. L'efficacia di queste ultime è scarsa nei bambini in età scolare.

I criteri decisionali per sottoporre un bambino alla fluoroprofilassi dipendono da due domande:

- 1) Il bambino spazzola i denti con un dentifricio due volte al giorno?
 - NO > occorre dare fluoro topico in aggiunta
 - SI > domanda successiva
- 2) Il bambino è suscettibile a gravi carie?
 - NO > non sono necessari supplementi
 - SI > occorre dare fluoro topico in aggiunta



Sala Memorial Biaggi

Inibitori selettivi Cox-2 in chirurgia orale e maxillofaciale. Revisione della letteratura

Cox-2 selective inhibitors: A literature review of analgesic efficacy and safety in oral-maxillofacial surgery.

**Cicconetti A,
Bartoli A,
Ripari F,
Ripari A.**

*Adattamento
di Marco Capecchi*

L'enzima ciclossigenasi (COX) catalizza la sintesi dei prostanoidei, mediatori chimici implicati nella patogenesi del dolore infiammatorio. Nel 1990 i ricercatori scoprirono che in realtà questo enzima si ritrova in due forme diverse denominate rispettivamente COX-1 e COX-2. L'enzima COX-1 viene normalmente espresso in numerosi tessuti dell'organismo e sintetizza delle prostaglandine che svolgono un ruolo importante nel mantenimento dell'omeostasi a livello della mucosa gastrica, del flusso renale, nell'emostasi, nella guarigione delle ferite e nell'ovulazione. Al contrario, l'espressione dell'enzima COX-2 si osserva solamente in corrispondenza di alcuni distretti come i neuroni cerebrali, i reni, il tessuto osseo e il sistema riproduttivo femminile. Negli altri tessuti tuttavia, la sintesi dell'enzima COX-2 può essere indotta dalle citochine e dai fattori di crescita liberati durante il processo infiammatorio. Tanto per fare un esempio, a seguito di un trauma, la produzione di COX-2 si verifica già dopo 24 ore, mentre in caso di interventi chirurgici nel distretto orale, questi enzimi vengono espressi nel giro di 2-4 ore.

È noto che uno degli effetti collaterali più importanti legati all'impiego dei cosiddetti farmaci anti-infiammatori non steroidei (FANS) è la tossicità a livello gastrico, che può portare all'ulcerazione, alla perforazione e al sanguinamento. Sulla base dei dati riportati in letteratura, si stima che ogni anno circa il 4% dei pazienti che assumono FANS accusano complicanze importanti a livello gastrico. Questa percentuale raggiunge addirittura il 20% nei pazienti sottoposti a trattamenti prolungati con FANS. Questi effetti collaterali sono dovuti al fatto che i comuni FANS sono farmaci non selettivi, in grado cioè di inibire sia l'enzima COX-1, sia l'enzima COX-2. Proprio nel tentativo di migliorare la tol-

erabilità gastrica degli anti-infiammatori, nel 1999 sono stati introdotti dei nuovi farmaci capaci di inibire selettivamente l'enzima COX-2. La selettività d'azione di questi farmaci è espressa dal rapporto COX-2/COX-1. Tanto maggiore è il valore di questo dato, tanta più alta sarà la selettività del farmaco a inibire l'attività dell'enzima COX-2 rispetto all'enzima COX-1.

In questo articolo verranno date delle indicazioni sull'impiego degli inibitori selettivi del COX-2 in odontoiatria, sulla base di quanto riportato in letteratura. Nella tabella I vengono riportati gli inibitori selettivi COX-2 attualmente disponibili in commercio. I dati riportati di seguito derivano da studi clinici in cui è stata comparata l'attività degli inibitori selettivi COX-2 in rapporto ai FANS o a placebo nel trattamento del dolore dopo chirurgia orale.

Celecoxib e rofecoxib

Entrambi inibitori selettivi COX-2 di prima generazione, questi farmaci sono stati approvati dalla FDA per il trattamento del dolore cronico in presenza di osteoartrite, di artrite reumatoide e nel trattamento del dolore acuto nella dismenorrea. Il celecoxib, nel dosaggio di 200 mg, mostra un'attività analgesica paragonabile a quella dell'aspirina (650 mg), ma inferiore sia all'ibuprofen (400 mg), sia al naprossene (550 mg).

Il rofecoxib (50 mg) al contrario mostra un'attività superiore a quella del celecoxib (200 mg), e paragonabile a quella dell'ibuprofen (400 mg) e del naprossene (550 mg). La durata dell'effetto analgesico di una dose singola di rofecoxib si aggira intorno alle 24 ore, ed è superiore sia al celecoxib (circa 5 ore) sia all'ibuprofen (circa 9 ore). Il rofecoxib è stato recentemente approvato in Europa per il trattamento del dolore acuto.

Tabella I. Proprietà cliniche e farmacologiche degli inibitori selettivi COX-2.

Principio attivo	Nome commerciale	Dosaggio per dolore moderato/severo dopo chirurgia orale	Via di somministrazione	Effetti collaterali
Celecoxib	Celebrex, Solexa, Artilogi	100-200 mg fino a 3 volte/di	Orale	Nausea, mal di testa, vomito, vertigini, dispepsia
Rofecoxib	Vioxx, Coxxil, Arofexx	50 mg/di dose d'attacco. Successivamente 25 o 50 mg/di	Orale	Diarrea, mal di testa, nausea, infezione delle vie respiratorie superiori
Valdecoxib	Bextra	40 mg/di	Orale	Nausea, dolore addominale, mal di testa, senso di pienezza, vertigini, vomito
Parecoxib	Dynastat, Rayzon, Xapit	20-40 mg/di	Intravenosa o intramuscolare	

Inibitori COX-2 di seconda generazione

Questi farmaci sono caratterizzati da una maggiore selettività di inattivazione dell'enzima COX-2 e quindi da un più alto rapporto COX-2/COX-1 (tabella II)

Valdecoxib

In uno studio clinico, il valdecoxib (40 mg) si è dimostrato superiore al rofecoxib (50 mg) nel trattamento del dolore post-operatorio in odontoiatria. Altri studi indicano che questo farmaco presenta una minore incidenza di effetti collaterali rispetto ai tradizionali FANS.

Parecoxib

Il parecoxib è in realtà il profarmaco del valdecoxib, ed è l'unico COX-2 inibitore disponibile per la somministrazione parenterale. In studi clinici svolti in ambito ortopedico e odontoiatrico, il parecoxib (20-40 mg) mostra un effetto analgesico simile al ketorolac (Toradol 30-60 mg) e superiore a quello della morfina (4 mg). Il parecoxib può pertanto essere considerato una potenziale alternativa ai FANS somministrabili per via parenterale, in presenza di nausea e vomito, o comunque quando la somministrazione per via orale non è possibile.

Etoricoxib

È un inibitore COX-2 con un più alto rapporto COX-2/COX-1 dei farmaci precedentemente menzionati. Ha un'efficacia analgesica paragonabile a quella del naprossene e dell'ibuprofene, e una lunga durata d'azione. Rispetto ai FANS è riportata una minore incidenza di complicanze gastriche.

Lumiracoxib

È l'ultimo inibitore selettivo in via di sperimentazione, ed è quello con il più elevato rapporto COX-2/COX-1. In uno studio ha mostrato un'efficacia analgesica superiore all'ibuprofen.

Inibitori selettivi e possibili effetti collaterali

Questi farmaci, per la loro selettività d'azione, sono generalmente ben tollerati a livello gastrico. Studi condotti con vari inibitori selettivi in un totale di 39.000 pazienti affetti da dolore cronico hanno dimostrato che gli inibitori selettivi si associano a una minore incidenza di complicanze gastriche rispetto ai FANS.

La tossicità renale di questi farmaci viene considerata dalla FDA equivalente a quella dei tradizionali FANS, almeno nei pazienti con funzionalità renale nei limiti della norma e per trattamenti di breve durata. Al contrario, gli inibitori selettivi possono determinare un danno renale importante nei pazienti con insufficienza renale, cardiaca, epatica e in coloro che sono in trattamento con diuretici e/o ACE inibitori.

A differenza dell'aspirina e di altri FANS, gli inibitori selettivi non alterano in modo significativo la funzionalità piastrinica e pertanto possono essere considerati più sicuri dei FANS nel trattamento di pazienti che assumono aspirina a basso dosaggio per la prevenzione dell'infarto. Questo è particolarmente vero nel caso in cui la terapia anti-infiammatoria venga iniziata prima dell'intervento chirurgico. In ogni caso, gli

inibitori selettivi inibiscono la sintesi di prostaciclina, un mediatore ad azione vasodilatatrice e che inibisce l'aggregazione piastrinica. Si ritiene pertanto che ad alte dosi, gli inibitori selettivi possano aumentare la risposta dell'organismo agli stimoli trombotici. Sono state inoltre descritte interazioni negative con gli anticoagulanti orali, mentre il loro impiego nei pazienti allergici all'aspirina viene considerato sicuro.

L'enzima COX-2 ha un ruolo importante nella guarigione delle fratture ossee. Studi condotti su ratti hanno dimostrato che questi farmaci interferiscono pesantemente nella guarigione delle fratture. Non è ancora chiaro se gli inibitori selettivi alterino anche i

processi di guarigione dei tessuti molli.

Concludendo, numerosi studi hanno dimostrato che gli inibitori selettivi hanno un'efficacia analgesica paragonabile a quella dei FANS. Il vantaggio più importante di questi farmaci è l'inferiore incidenza di effetti collaterali a carico della mucosa gastrica rispetto agli anti-infiammatori tradizionali.

D'altra parte è altrettanto vero che gli inibitori selettivi hanno un costo in media superiore rispetto ai FANS.

In relazione a questo dato, il ricorso a questi farmaci appare giustificato soprattutto nei pazienti a rischio di sanguinamento gastro-intestinale.

Tabella II. Rapporto COX-2/COX-1 degli inibitori dell'enzima COX-2 e FANS*

<i>Principio attivo</i>	<i>Rapporto COX-2/COX-1</i>
Lumiracoxib	700
Etoricoxib	106
Rofecoxib	35
Valdecoxib	30
Parecoxib	30
Celecoxib	7
FANS	
Meloxicam	4
Aspirina	3.12
Indometacina	1.78
Ibuprofen1	1.78
Naprossene	0.88
Ketorolac	0.68*

*Un rapporto COX-2/COX-1 > 1 indica una maggiore inibizione dell'enzima COX-2 rispetto all'enzima COX-1



Un aggiornamento sull'eziologia e sul trattamento della xerostomia

A update
of the etiology
and management
of xerostomia.
**Porter SR,
Scully C.**

Adattamento
di Marco Capecchi

Numerose sono le condizioni cliniche (Tabella I) e i trattamenti farmacologici (Tabella II) in grado di indurre una xerostomia. Il flusso salivare normale si aggira intorno ai 500 mL nelle 24 ore, ma in realtà questo valore è soggetto ad ampie fluttuazioni in relazione per esempio all'assunzione di cibo o al particolare stato psicologico del soggetto. La saliva, la cui produzione è sotto il diretto controllo del sistema nervoso, consta di due componenti che vengono prodotti attraverso dei meccanismi tra loro indipendenti. Il primo è rappresentato dalla componente fluida formata principalmente da acqua e ioni e la cui produzione è regolata dal sistema parasimpatico. La seconda invece è la componente proteica, la cui sintesi e liberazione è mediata dal sistema simpatico. In base alla maggiore o minore attività di uno dei due sistemi di controllo, avremo la produzione di grandi quantità di saliva a basso contenuto proteico, oppure di quantità inferiori ma ad alto contenuto in proteine.

Cause iatrogene di xerostomia

I farmaci. Si calcola che almeno 500 farmaci diversi possono influenzare l'attività delle ghiandole salivari. Il

meccanismo più importante che porta alla ridotta produzione di saliva si basa su l'effetto simpaticomimetico o anticolinergico. Tra i farmaci più importanti ricordiamo gli antidepressivi triciclici, gli antistaminici, gli antisiprotici e le benzodiazepine. Un elenco piuttosto dettagliato di farmaci capaci di indurre xerostomia è riportato in tabella I. In linea generale, la xerostomia indotta da farmaci ha la caratteristica di essere strettamente correlata alla somministrazione del farmaco e alla sua concentrazione, e di regredire quando la terapia farmacologica viene sospesa.

Terapia radiante. Il tessuto ghiandolare è particolarmente radiosensibile. Una dose inferiore ai 20 Gy può determinare la perdita permanente della funzionalità salivare in caso di somministrazione in un'unica seduta. Il problema è particolarmente importante nel trattamento radiante del carcinoma orale, dove durante un trattamento completo vengono somministrati in media 60 Gy-70 Gy. Nella prima settimana di terapia radiante si osserva una significativa riduzione nella produzione di saliva, con la scomparsa quasi completa dopo la 5° settimana di trattamento. Fortunatamente in mol-

Tabella I. Cause di xerostomia

<i>Cause iatrogene</i>	<i>Malattie delle ghiandole salivari</i>	<i>Cause rare</i>
Farmaci	Sindrome di Sjögren	Amiloidosi
Trattamenti radianti	Sarcoidosi	Emocromatosi
Chemioterapia	Malattia da HIV	Malattia di Wegener
Graft-versus-host disease	Infezione da HCV	Agenesia delle ghiandole salivari (con o senza displasia ectodermica)
	Cirrosi biliare primitiva	Sindrome da triplo A
	Fibrosi cistica	Altri
	Diabete mellito	Altre

Tabella II. Farmaci che possono indurre xerostomia

Farmaci ad azione anticolinergica:

- Atropina e analoghi (muscarinici)
- Antidepressivi triciclici
- Inibitori del reuptake della serotonina
- Antistaminici
- Antiemetici
- Antipsicotici

Farmaci ad azione simpaticomimetica:

- Decongestionanti
- Broncodilatatori
- Anoressizzanti
- Anfetamine

Altri farmaci:

- Litio
- Omeprazolo
- Oxibutinin
- Disopiramide
- Dideoxinosina
- Didanosina
- Diuretici
- Inibitori delle proteasi

ti casi si assiste a una ipertrofia compensatoria del tessuto ghiandolare non irradiato, che in genere assicura un certo flusso salivare. Recentemente, i progressi tecnologici registrati in ambito di terapia radiante hanno consentito di ridurre l'irradiazione indesiderata del tessuto ghiandolare, migliorando così la qualità della vita nel paziente irradiato.

Chemioterapia. Molti chemioterapici danneggiano il tessuto ghiandolare inducendo xerostomia. La situazione ovviamente peggiora nel caso in cui il paziente venga sottoposto contemporaneamente a chemioterapia e a terapia radiante. In uno studio condotto su 127 pazienti trattati con chemioterapia, la xerostomia è stata la complicanza più comune, essendo stata osservata nel 78% dei casi.

Malattie delle ghiandole salivari

Sindrome di Sjögren. È una malattia cronica multisistemica su base autoimmune, caratterizzata da infiammazione a carico delle ghiandole esocrine. È classificata in forma primaria, dove sono presenti xerostomia e xeroftalmia, e forma secondaria in cui alla secchezza degli occhi e delle fauci si associa una malattia del tessuto connettivo come per esempio l'artrite reumatoide o il lupus eritematoso sistemico. La forma primaria della sindrome di Sjögren è spesso associata a un'iperattività delle cellule B che si manifesta con ipergammaglobulinemia e la presenza di anticorpi anti-Ro o anti-La. Nella tabella III sono riportati i criteri utilizzati per la diagnosi della sindrome di Sjögren.

Per porre diagnosi di sindrome di Sjögren è necessario che siano soddisfatti alcuni requisiti:

- 1) Segni oculari
- 2) Scialoadenite con infiltrato linfocitario focale
- 3) Interessamento delle ghiandole salivari evidenziato dalla scialografia, dalla scintigrafia, o dalla misurazione del flusso salivare a riposo

4) Presenza di autoanticorpi antinucleari Ro/SSA e/o La/SSB.

Sarcoidosi. La xerostomia associata alla tumefazione delle ghiandole salivari è presente in oltre il 9% dei pazienti con sarcoidosi. Nella sarcoidosi è comunque prevalente l'interessamento polmonare e quello cutaneo. Da un punto di vista istopatologico, l'esame delle ghiandole salivari minori rivela la presenza di un granuloma non caseoso nel 58% dei pazienti, a differenza della sindrome di Sjögren dove è tipico l'infiltrato focale.

Malattia da HIV. Un ingrossamento della parotide si osserva nel 4-8% degli adulti con infezione da HIV. In questi pazienti la tumefazione ghiandolare può essere causata dalla malattia delle ghiandole salivari associata al virus HIV, dal sarcoma di Kaposi, dal linfoma non-Hodgkin, dalla linfadenopatia intraghiandolare e dalla scialoadenite acuta suppurata. La malattia delle ghiandole salivari associata al virus HIV è una malattia particolare, caratterizzata da tumefazione ghiandolare e da xerostomia. Si osserva nel 8% dei pazienti HIV positivi e in genere si manifesta nelle fasi avanzate dell'infezione. Si ritiene che questa malattia faccia parte della sindrome caratterizzata da un diffuso infiltrato linfocitario di tipo CD8+ a carico dei polmoni, delle ghiandole salivari e lacrimali. Questa sindrome può essere confusa con la sindrome di Sjögren, ma l'infiltrato linfocitario nelle ghiandole salivari minori è costituito prevalentemente da linfociti CD8+.

Infine, nei pazienti con infezione da HIV, la xerostomia può essere conseguente al trattamento farmacologico con alcuni analoghi nucleosidici inibitori della trascrittasi o inibitori delle proteasi.

Infezione da HCV. Nell'epatite C si osserva un interessamento ghiandolare in circa il 10-33% dei pazienti. Il

Tabella III. Classificazione della sindrome di Sjögren

I. Sintomi oculari. Una risposta positiva ad almeno una delle seguenti domande:

- 1) Hai la sensazione di secchezza degli occhi da più di tre mesi?
- 2) Hai spesso la sensazione di avere della sabbia negli occhi?
- 3) Usi lacrime artificiali o colliri più di tre volte al giorno?

II. Sintomi orali. Una risposta positiva ad almeno una delle seguenti domande:

- 1) Hai la sensazione di avere la bocca secca da più di tre mesi?
- 2) Hai frequentemente o in modo persistente un ingrossamento delle ghiandole salivari?
- 3) Bevi frequentemente e cerchi di evitare cibi solidi?

III. Segni oculari (evidenza obiettiva di interessamento oculare data dalla presenza di almeno un segno positivo dei seguenti):

- 1) Schirmer test effettuato senza anestesia (≤ 5 mm in 5 minuti)
- 2) Test rosa bengala o altri coloranti

IV. Istopatologia. Effettuata sulle ghiandole salivari minori e caratterizzata da infiltrato linfomonocitario focale, con un focus score ≥ 1 (definito come il numero di infiltrati focali formati da oltre 50 linfociti) per 4 mm² di tessuto ghiandolare.

V. Interessamento delle ghiandole salivari inteso come evidenza obiettiva definita da almeno un esame positivo tra i seguenti:

- 1) Flusso salivare a riposo < 1.5 mL in 15 minuti
- 2) Scialografia parotidea con diffusa scialectasia (con aspetto puntato, cavitario o distruttivo), senza evidente ostruzione dei dotti salivari maggiori.
- 3) Scintigrafia salivare con ritardato assorbimento, ridotta concentrazione e/o ritardata escrezione del tracciante.

VI. Autoanticorpi. Presenza di uno o di entrambi anticorpi nel siero:

- 1) Anticorpi anti Ro (SSA)
- 2) Anticorpi anti La (SSB)

Criteri di esclusione:

Trattamento radiante pregresso nella regione della testa e del collo
 Infezione da epatite C
 Linfoma preesistente
 Sarcoidosi
 Malattia graft-versus-host
 Uso di farmaci anticolinergici

sintomo più frequente in questi casi è la xerostomia. Da un punto di vista istopatologico, l'esame delle ghiandole salivari minori è caratterizzato da un quadro simile, ma non identico a quello della sindrome di Sjögren. L'infiltrato linfocitario, in genere meno intenso di quello che si osserva nella sindrome di Sjögren, è costituito prevalentemente da cellule CD20+.

Conseguenze cliniche della xerostomia

Le condizioni orali più frequentemente associate alla xerostomia sono riportate in tabella IV.

Esami impiegati nella diagnosi delle possibili cause di xerostomia. Schematicamente questi esami vengono distinti in ematologici, biochimici, immunologici, immagini strumentali e istologici (Tabella V).

Trattamento della xerostomia

Agenti locali. Sono disponibili in commercio numerosi

Tabella IV. Effetti orali della xerostomia

- Aumentata frequenza di carie in particolare della zona cervicale
- Propensione alla gengivite acuta
- Disartria
- Disfagia
- Disgesia
- Predisposizione alle infezioni da candida
- Bruciore della mucosa orale
- Secchezza e ragadi delle labbra
- Tumefazione ghiandolare

agenti locali. Alcuni sono dei veri e propri sostituti della saliva, mentre altri hanno lo scopo di stimolare la funzione ghiandolare residua. Nella tabella VI vengono elencati gli agenti topici disponibili.

Agenti sistemici. Molto usati sono gli agonisti dei recet-

Tabella V. Esami nella diagnosi delle cause della xerostomia

Ematologici	
Esami	Commenti
Emoglobina	Anemia o malattia cronica (Sjögren)
Volume corpuscolare medio	Anemia perniciosa che può essere presente nei pazienti con malattie autoimmuni
Cellule bianche	Anomalie in HIV, tumori linforeticolari, Sjögren e lupus
Piastrine	Trombocitopenia in HIV, Sjögren primaria e lupus
Biochimica	
Esami	Commenti
Proteine sieriche	Aumento delle proteine totali o riduzione dell'albumina. Nella Sjögren spesso gammopatia policlonale.
Fosfatasi alcalina epatica	Aumentata nella cirrosi biliare primitiva
Transaminasi epatiche	Aumentate nell'infezione da HCV e nel 5-10% dei pazienti con Sjögren
Bicarbonato sierico	Ridotto nell'acidosi renale tubulare
Potassio sierico	Ridotto nella Sjögren
VES	Spesso elevata, non specifica
SACE	Generalmente molto alta nella sarcoidosi
Immunologia	
Esami	Commenti
Fattore reumatoide	Sjögren, lupus e artrite
ANAs	Sjögren e lupus
Anticorpi anti doppia catena DNA	Lupus
Anti-scl 70	Scleroderma
Anti Ro/La (antigeni nucleari estraibili)	Sjögren primaria o secondaria
Anticorpi antifosfolipidi	Talvolta nel lupus e nella Sjögren
Crioglobuline	Crioglobulinemia nell'epatite C
Anticorpi antimitocondriali	Cirrosi biliare primitiva
Anticorpi anti muscolatura liscia	Epatite cronica attiva
Funzione tiroidea	In alcuni studi nella Sjögren aumentata incidenza di patologie tiroidee su base autoimmune con ipotiroidismo
Immagini delle ghiandole salivari	
Tecniche	Aspetti
Scialografia	Dimostra le strutture duttali e la scialoectasia. Utile nella Sjögren
Scintigrafia salivare	Dimostra i siti di tessuto ghiandolare funzionante
Ultrasonografia	Dimostra la struttura duttale e acinare. Utile nella Sjögren, HIV, HCV e tumori
Tomografia computerizzata	Dimostra il parenchima ghiandolare. Utile per la Sjögren, HIV, HCV
Risonanza magnetica	Dimostra il parenchima ghiandolare. Utile per la Sjögren, HIV, HCV
Scan gallio	Sarcoidosi
Istopatologia ghiandole salivari minori	
Malattie	Aspetti
Sjögren	Infiltrato focale. Predominano i linfociti CD4+
Sarcoidosi	Granuloma non caseoso
Linfoma	Infiltrato linfoplasmacitario
HIV	Infiltrato perivascolare e periduttale costituito da linfociti CD8+
HCV	Possibili cisti multiple linfoepiteliali
Emocromatosi	Infiltrato linfocitario CD20+
Amiloidosi	Deposizione di ferro e assenza di infiltrato
	Deposito di proteina amiloide
Altri esami	
Esami	Commenti
Schirmer test	Valuta la funzione delle ghiandole lacrimali (positivo se < 5 mm) Utile nella Sjögren, HIV, HCV e sarcoidosi
Colorazione rosa bengala	Colorante anilina che colora le cellule devitali Utile per la Sjögren
Scialometria	Dimostra la xerostomia. Non utile per la diagnosi differenziale
Esame scialochimico	Non utile

tori muscarinici M3 per via orale come la pilocarpina e la civimelina. La pilocarpina stimola la secrezione delle ghiandole esocrine, la contrazione della muscolatura liscia e la motilità gastrointestinale. Fino agli anni '90 la pilocarpina veniva usata prevalentemente per uso topico per il trattamento del glaucoma.

Attualmente la pilocarpina viene consigliata sia negli USA sia in Europa nel trattamento della xerostomia da sindrome di Sjögren e nel trattamento della xerostomia dopo trattamento radiante.

Dopo somministrazione orale, questo farmaco viene rapidamente assorbito nel tratto gastrointestinale e il picco di concentrazione ematica si osserva dopo 1 ora. Viene metabolizzata nel fegato ed eliminata per via renale. Gli effetti collaterali più importanti sono la sudorazione, mal di test, nausea, dolore addominale, minzione frequente e sintomi similinfluenzali. Da evitare la somministrazione nei pazienti con malattie respiratorie e in quelli in trattamento con antipertensivi. Oltre alla pilocarpina sono disponibili altri agonisti come la civimelina, la carbacolina e altri farmaci ancora in via di sperimentazione.

Altri metodi per la stimolazione della salivazione

Chewing gum. Le chewing gum si sono dimostrate utili nell'incrementare il flusso salivare, soprattutto nella xerostomia da terapia radiante. Sono necessari tuttavia altri studi per dimostrare la loro effettiva efficacia.

Agopuntura. Anche l'agopuntura è efficace nello sti-

molare la secrezione salivare, soprattutto nei pazienti con xerostomia da terapia radiante. Lo schema più efficace prevede 3-4 trattamenti settimanali seguiti da trattamenti a scadenza mensile. Sono allo studio anche altre sostanze come alcuni integratori alimentari.

Agenti attivi sul sistema immunitario

Interferon α . Studi recenti hanno osservato che la somministrazione parenterale o per via orale di interferon α aumenta il flusso salivare a riposo, ma soprattutto quello sotto stimolo nei pazienti con sindrome di Sjögren. Gli effetti positivi sulla produzione di saliva si osservano tuttavia solo dopo somministrazione a bassi dosaggi e dopo almeno 12 settimane di terapia. La somministrazione per via orale è efficace, sebbene si ignori il meccanismo d'azione, in quanto l'interferon α viene rapidamente inattivato nel tratto digerente.

Corticosteroidi. Possono essere utili in presenza di malattie del tessuto connettivo, mentre la loro efficacia è dubbia nella sindrome di Sjögren.

Idrossiclorochina. Anche per questo farmaco non ci sono prove conclusive sulla sua efficacia. In ogni caso gli effetti benefici si osservano solamente dopo 1 anno di terapia.

Altri immunosoppressivi sono stati impiegati nel tentativo di ridurre la xerostomia nei pazienti con sindrome di Sjögren. Tra questi ricordiamo la azatioprina (non efficace) e la ciclosporina (qualche beneficio). Altri farmaci in via di sperimentazione sono il metotrexate, la talidomide e gli inibitori delle chemiochine.



Tabella VI. Terapia topica della xerostomia

- Gomme, caramelle e liquidi senza zucchero
- Agenti lubrificanti
- Stimolanti salivari
- Umidificanti
- Sostituti della saliva

Gli agenti chelanti nel trattamento endodontico: meccanismo d'azione e indicazioni per il loro impiego

Chelating agents
in root canal
treatment: mode
of action
and indications
for their use.
**Hülsmann M,
Heckendorff M,
Lennon A.**

*Adattamento
di Marco Capecchi*

Gli agenti chelanti vennero introdotti in endodonzia da Nygaard-Østby nel 1957. La soluzione era costituita da acido etilendiamminotetraacetico (EDTA) al 15% (17.00 g), acqua (100.00 mL) e idrossido di sodio 5M (9.25 mL). Il pH di questa soluzione era 7.3. Qualche anno più tardi alla soluzione originale venne aggiunto un composto degli ammoni quaternari ottenendo così il cosiddetto EDTAC. L'aggiunta dell'ammonio quaternario venne fatta allo scopo di abbassare la tensione superficiale della soluzione irrigante. Inizialmente le soluzioni a base di EDTA vennero proposte come irriganti canalari, da associarsi all'ipoclorito di sodio. Nel 1969 Stewart e collaboratori presentarono il RC-Prep, una pasta chelante consigliata soprattutto per la strumentazione di canali calcificati. Recentemente, le paste a base di EDTA hanno conosciuto un notevole sviluppo grazie anche al fatto che praticamente tutti i costruttori di strumenti al nichel titanio consigliano di impiegare questi prodotti durante la strumentazione del canale. Nella tabella I e II sono elencate alcune delle soluzioni e di paste a base di EDTA oggi in commercio o in via di sperimentazione.

Demineralizzazione della dentina. Il principio del prodotto costante di solubilità consente di spiegare il meccanismo che porta alla decalcificazione della dentina a opera del EDTA. La componente minerale della dentina è rappresentata principalmente da fosfati e da calcio, che sono solubili in acqua. Quando la soluzione acquosa diventa satura, si viene a creare un equilibrio per cui nell'unità di tempo, la quantità di ioni che abbandonano il precipitato per passare in soluzione è uguale alla quantità di ioni che operano il percorso inverso, ovvero che precipitano dalla soluzione. Quando le molecole di EDTA vengono aggiunte a questo equilibrio, gli ioni calcio vengono rimossi dalla soluzione.

Questo comporta il passaggio di nuovi ioni calcio dalla dentina alla soluzione cosicché il prodotto di solubilità rimane costante, mentre si assiste a una progressiva decalcificazione del tessuto. Si calcola che una concentrazione normale di EDTA può rimuovere 10.5 g da 100 g di calcio.

Nel primo studio condotto da Nygaard-Østby nel 1957, una serie di denti il cui canale era stato trattato con EDTA venne osservata al microscopio polarizzatore. Il lume canalare era circondato da un alone più chiaro di dentina decalcificata. Lo spessore di questo alone era in funzione del tempo di permanenza del EDTA all'interno del canale (da 20 minuti a 96 ore). Dopo 5 minuti di trattamento la zona decalcificata ha uno spessore di circa 20-30 μm , che diventano 30-40 μm dopo 30 minuti e 50 μm dopo 24-48 ore. Poiché lo spessore della zona di demineralizzazione non subiva ulteriori cambiamenti all'aumentare del tempo di permanenza del chelante, Nygaard-Østby concluse che l'EDTA ha un effetto autolimitante.

In effetti quando tutte le molecole di chelante hanno legato i calcio ioni disponibili, si viene a creare un equilibrio per cui non ulteriori ioni calcio vengono rimossi dalla dentina. Si ritiene che i cambiamenti di pH che si realizzano durante la demineralizzazione della dentina abbiano un ruolo chiave nell'autolimitare l'effetto del EDTA. Chimicamente si distinguono due reazioni:

- 1) $\text{EDTAH}_3^- + \text{Ca}^{2+} = \text{EDTACa}^{2-} + \text{H}^+$
(Reazione di chelazione)
- 2) $\text{EDTAH}_3^- + \text{H}^+ = \text{EDTAH}_2^{2-}$
(Reazione di protonazione)

Con il procedere della chelazione, si osserva una progressiva riduzione del pH fino a che la reazione di protonazione inizia a prevalere arrestando in questo modo l'ulteriore chelazione del calcio.

Misurando la quantità di fosfati liberati dopo esposizione a diverse concentrazioni di EDTA (dal 10 al 17%) e a diversi valori di pH, è stato dimostrato che il pH ha poca influenza sulla demineralizzazione, mentre il tempo di esposizione e la concentrazione del chelante hanno un ruolo importante. Dopo 10 minuti di irrigazione la dentina mostra una severa erosione a livello intratubulare, mentre l'irrigazione per un minuto è sufficiente a rimuovere lo smear layer. Si ritiene che l'ipoclorito ad alte concentrazioni acceleri l'erosione dei tubuli dentinali. Più recentemente è stato osservato che l'EDTA è in grado anche di disgregare le proteine non collagene presenti nei tubuli dentinali.

Alterazioni della durezza della dentina. La durezza della dentina varia in media da 40 a 75 Kg mm⁻² di durezza Vickers e aumenta generalmente procedendo dal lume del canale verso la giunzione cemento-dentinale. La durezza è inoltre maggiore a livello del terzo coronale e medio rispetto al terzo apicale. Al contrario, la durezza della parete canale è pressochè costante essendo di 88.78 Kg mm⁻² in corrispondenza dell'imbocco e di 94.68 Kg mm⁻² a livello dell'apice. Gli agenti chelanti determinano una riduzione della durezza dentinale di circa 20 HV (dall'inglese Vickers hardness) che si ottiene già dopo 5 minuti di contatto e che non varia in modo significativo aumentando il tempo di contatto a 24 ore. Non ci sono in tal senso delle differenze significative tra i vari tipi di agenti chelanti. La riduzione della durezza dentinale si osserva prevalentemente in corrispondenza del terzo cervicale e del terzo medio del canale radicolare, mentre non cambia in modo significativo nel terzo apicale, dove il canale radicolare è più sottile. Si ritiene che questo fenomeno sia dovuto in parte allo scarso volume di chelante che raggiunge le porzioni apicali più strette del canale radicolare, e in parte alla diversa struttura della dentina apicale rispetto a quella del terzo medio e del terzo cervicale.

Modificazioni della permeabilità dentinale. La permeabilità dentinale dipende principalmente da due fattori: il numero complessivo di tubuli dentinali per unità di superficie e il loro diametro. Da un punto di vista morfologico sappiamo che la densità dei tubuli dentinali (numero di tubuli dentinali per mm²) aumenta progressivamente procedendo dalla giunzione cemento-dentinale (10000 mm²) in direzione della polpa (58000 mm²). Anche il diametro medio dei tubuli dentinali è maggiore in corrispondenza della giunzione pulpo-dentinale (1.2 μ m) rispetto alla giunzione cemento-dentinale (0.4 μ m). Un altro fattore che influen-

za in modo decisivo la permeabilità dentinale è la presenza o meno dello smear layer. Si calcola infatti che quando questo è presente, la permeabilità dentinale si riduce del 25-49%. Infine, la permeabilità della dentina aumenta notevolmente nelle zone in cui non è presente il cemento.

In linea generale tutti gli agenti chelanti determinano un aumento della permeabilità dentinale mediato dalla rimozione dello smear layer e dall'aumento dell'apertura dei tubuli dentinali. Questo fenomeno può essere clinicamente importante in quanto generalmente diminuisce la microinfiltrazione tra le pareti del canale e l'otturazione canale e aumenta la diffusione dei farmaci da medicazione intermedia all'interno dei tubuli dentinali.

Rimozione dello smear layer. Lo smear layer che si forma durante la preparazione del canale ha uno spessore variabile da 1 a 5 μ m. Questo materiale, oltre a depositarsi sulla parete del canale, può penetrare anche all'interno dei tubuli dentinali ed è composto da residui di dentina, predentina, residui pulpari e batteri nel caso il dente sia infetto. I batteri sono in genere in grado di sopravvivere e di moltiplicarsi all'interno dello smear layer, che inoltre può ostacolare l'azione antimicrobica degli irriganti e delle medicazioni canalari. I lavaggi con EDTA al 17% si sono dimostrati capaci di rimuovere in modo assai efficace la componente inorganica dello smear layer, in particolare a livello del terzo coronale e medio del canale. Per quanto riguarda invece l'effetto dello smear layer sulla ermeticità dell'otturazione canale, i dati riportati in letteratura sono discordanti. Secondo alcuni autori infatti, la rimozione del fango dentinale migliorerebbe il sigillo dell'otturazione canale, mentre altri negano questo effetto.

Uso combinato di EDTA, ipoclorito di sodio e ultrasuoni. Poiché l'ipoclorito di sodio è in grado di dissolvere i residui organici, è chiaro che l'impiego di lavaggi alternati EDTA-ipoclorito consente di ottenere dei migliori risultati rispetto all'impiego di questi irriganti in modo separato. Anche l'attività antibatterica migliora notevolmente. Quando l'ipoclorito di sodio e l'EDTA vengono miscelati insieme, si osserva una riduzione del contenuto di cloro disponibile. È questo il motivo per cui è più opportuno alternare le due irrigazioni piuttosto che impiegare una miscela dei due composti come irrigante unico. L'impiego di chelanti sottoforma di pasta pur essendo molto utile soprattutto durante l'impiego di strumenti rotanti al nichel titanio, è meno efficace nella rimozione dello smear layer rispetto al liquido a base di EDTA al 17%.

Tempo d'azione degli agenti chelanti. Non ci sono ancora indicazioni precise in letteratura circa il tempo d'azione ottimale degli irriganti. Vi sono studi per esempio, in cui la profondità di penetrazione del chelante non variava passando da 15 minuti a 24 ore di contatto. Molti lavori clinici e sperimentali dimostrano un buon effetto detergente sia di formulazioni liquide che in pasta dopo tempi di contatto variabili da 1 a 5 minuti.

Biocompatibilità degli agenti chelanti. Poiché i chelanti durante il loro impiego possono venire in contatto con i tessuti periapicali, è estremamente importante valutare la loro biocompatibilità. Sono stati pubblicati in letteratura numerosi studi clinici e istologici relativi agli effetti degli agenti chelanti sia sulla polpa che sui tessuti periapicali con risultati contrastanti. Secondo alcuni autori queste sostanze non avrebbero nessun effetto tossico rilevante nei riguardi dei tessuti pulpari e periapicali, mentre per altri l'EDTA presenta in ogni caso un certo effetto citotossico e interferisce nel legame di alcuni mediatori chimici con i macrofagi.

Effetto antibatterico del EDTA. A partire dagli anni '50 incominciò ad essere evidente che l'EDTA presentava una certa attività antibatterica. Soluzioni al 10% di EDTA determinano un alone di inibizione batterica sovrapponibile a quello del creosoto, ma inferiore a quello del paramonoclorofenolo. Soluzioni meno concentrate (0.03%-1%) non hanno invece nessun effetto. L'azione antibatterica dell'EDTA è mediata dalla chelazione degli ioni presenti sulla superficie esterna dei batteri.

In uno studio clinico è stato valutato l'effetto antibatterico di una soluzione al 15% di EDTA associato a ultrasuoni. Dopo una settimana dal trattamento, durante la quale non è stata applicata nel canale nessuna medicazione intermedia, su un totale di 129 denti 93 erano privi di carica batterica al loro interno. L'attività antibatterica del EDTA si è rivelata notevolmente superiore a quella della soluzione fisiologica come irrigante canalare. Altri studi hanno inoltre dimostrato che l'effetto antibatterico dell'uso alternato di EDTA e ipoclorito era superiore rispetto a quello del solo ipoclorito. Anche RC-Prep ha una certa azione antibatterica che è maggiore nei confronti dei batteri gram negativi rispetto ai gram positivi. È probabile che il perossido di urea al 10% che è un componente del RC-Prep sia responsabile in parte dell'effetto battericida della soluzione. Infine, studi in vitro hanno dimostrato che l'EDTA da solo non è in grado di eliminare i batteri presenti all'interno dei tubuli dentinali, mentre l'ipoclorito di sodio

nelle stesse condizioni assicura una certa riduzione della carica batterica.

Effetto dell'EDTA sulla qualità dell'otturazione canalare. Il lavaggio finale del canale con una soluzione al 6% di ipoclorito di sodio associata ad EDTA consente di aumentare la frequenza con cui vengono otturati i canali laterali. Inoltre l'irrigazione con EDTA migliora il legame del cemento canalare con le pareti di dentina. L'aumento più significativo è stato ottenuto con il Sealer 26, mentre più modesto è stato quello dei cementi a base di idrossido di calcio come il Sealapex e il CRCS. Infine da considerare che sia l'ipoclorito sia il Rc-Prep riducono in maniera significativa la forza di legame dei cementi resinosi con la dentina radicolare. Sebbene la rimozione dello smear layer possa ridurre l'infiltrazione marginale dell'otturazione canalare, alcuni autori hanno ricordato che eventuali residui di EDTA nel canale (si calcola che ne rimanga circa il 3.6% della quantità utilizzata) sono potenzialmente in grado di ridurre il sigillo dell'otturazione canalare a distanza di tempo, per demineralizzazione della dentina canalare.

Effetto sbiancante. In alcune preparazioni commerciali, all'agente chelante viene aggiunto del perossido di urea che quando viene in contatto con l'ipoclorito produce ossigeno nascente. L'effervescenza prodotta, oltre a facilitare l'allontanamento dei residui dal canale, ha secondo i produttori anche un effetto sbiancante. Non esistono evidenze scientifiche dell'azione sbiancante di questi prodotti.

Altri effetti. In uno studio in vitro la precisione del Root ZX non è stata alterata dalla presenza di EDTA nel canale. Inoltre gli agenti chelanti tendono a ridurre leggermente la capacità di taglio degli strumenti in acciaio, ma questo effetto è inferiore rispetto a quello dell'ipoclorito di sodio.

Conclusioni e raccomandazioni cliniche. Da quanto riportato dalla letteratura internazionale, si consiglia l'impiego degli agenti chelanti in associazione all'ipoclorito di sodio durante la strumentazione dei canali. L'effetto di riduzione dello smear layer dipende più da come viene usato il prodotto che dalla particolare preparazione commerciale. In ogni caso l'effetto dei chelanti è maggiore nella dentina coronale, e si riduce progressivamente nell'avvicinarsi dell'apice. L'impegno giudizioso di questi prodotti comporta un rischio molto basso di danneggiare i tessuti apicali. In ogni caso queste sostanze aumentano l'effetto antibatterico dell'ipoclorito di sodio. Le raccomandazioni sono le seguenti:

1. La preparazione del canale dovrebbe essere ef-

- fettuata con l'ausilio di chelanti dopo aver ben irrigato il canale con ipoclorito di sodio allo scopo di dissolvere il tessuto vitale o infetto.
2. L'uso di chelanti in forma di pasta facilita lo scorrimento degli strumenti nel canale, riducendo in questo modo il rischio di frattura, sebbene non siano ancora disponibili evidenze scientifiche sull'argomento.
 3. L'azione antibatterica e solvente è prevalentemente esplicata dall'ipoclorito di sodio.
 4. Un lavaggio finale con EDTA, rimuovendo lo smear layer, aumenta la pulizia del canale e favorisce un migliore adattamento dell'otturazione al canale.
 5. I chelanti dovrebbero essere impiegati per 1-5 minuti.
 6. Una soluzione liquida di EDTA introdotta in camera pulpare può essere utile per identificare gli imbocchi canalari calcificati.
 7. Non ci sono evidenze scientifiche che portino a consigliare l'impiego di un prodotto commerciale rispetto a un altro.
 8. Il pretrattamento con EDTA riduce la forza di legame dei materiali adesivi.
 9. Non ci sono evidenze scientifiche che dimostrino un effetto sbiancante dei chelanti contenenti perossido di urea.
 10. L'estrusione apicale dei prodotti contenenti EDTA dovrebbe essere evitata.

Tabella I. Soluzioni chelanti.

<i>Irrigante</i>	<i>Composizione</i>
Calcinase (Lege artis, Dettenhausen, Germany)	Contiene EDTA al 17%, acqua e idrossido di sodio come stabilizzatore
REDTA (Roth International, Chicago, USA)	EDTA 17%, Cetrimide per ridurre la tensione superficiale, acqua e idrossido di sodio
EDTAC	EDTA 15% e acido dietil-triamino-penta acetico a pH 8.
EDTA-T (Formula&Açao Farmacia, Sao Paulo, Brazil)	EDTA 17% e sodio lauril etere solfato (Targentol) come detergente
EGTA (Sigma, St Louis MO, USA)	È un chelante diverso dal EDTA, e si ritiene presenti rispetto a questo una maggiore affinità per gli ioni calcio
CDTA (soluzione sperimentale)	Soluzione al 1% di acido cicloesano-1,2-diamminotetracetico
Largal Ultra (Septodont, Paris, France)	EDTA 15% e cetrimide idrossido di sodio. pH 7.4
Salvizol (Ravens, Konstanz, Germany)	Aminoquinaldinumdiacetate al 5% e pH 6.6
Decal (Veikko Auer, Helsinki, Finland)	Ha un pH 3.4 ed è formato da oxyl-acetato, ammonio oxyl-acetato e cetrimide
Tubulicid plus (Dental Therapeutics, Nacka, Sweden)	Composto da Anfoteric-2, cloruro di benzalconio, EDTA e acido citrico.
Hypaque (soluzione sperimentale)	Composta da ipoclorito di sodio al 5%, EDTA al 17% e hypaque, un mezzo di contrasto molto radiopaco, impiegato nella angiografia e arteriografia, e composto da due sali di iodio. Questa soluzione è stata suggerita per la visualizzazione della complessità del sistema canale da Ruddle

Tabella II. Agenti chelanti in pasta.

<i>Chelante</i>	<i>Composizione</i>
Calcinase slide (lege artis, Dettenhausen, Germany)	Costituito da EDTA al 15% e acqua 58-64%. La preparazione ha un pH 8-9. Si consiglia l'uso alternato con ipoclorito di sodio
RC-Prep (Premier Dental, Philadelphia, PA, USA)	Perossido di urea al 10%, EDTA al 15% e glicole in acqua. Interagendo con l'ipoclorito di sodio, si ha la liberazione di ossigeno, favorendo in questo modo la rimozione dei detriti dal canale. La liberazione di ossigeno avrebbe inoltre secondo il fabbricante un agente sbiancante. Il perossido di urea ha una certa attività antibatterica che non è influenzata dalla presenza di sangue. Il glicole è un lubrificante.
Glyde file (De Trey Dentsly, Konstanz, Germany)	Composto da EDTA 15% e da perossido di urea al 10% in soluzione acquosa. È raccomandata l'associazione con ipoclorito di sodio. Anche in questo caso si ha un effetto detergente legato alla liberazione di ossigeno.
FileCare EDTA (VDW Antaeos, Munich, Germany)	EDTA al 15% e perossido di urea al 10%
File-EZE (Ultradent Products, South Jordan, UT, USA)	EDTA al 19%



Un aggiornamento sugli anestetici locali in odontoiatria

An update on local anesthetics in dentistry.
Haas DA.

Adattamento
di Marco Capecchi

Farmacologia. Gli anestetici locali bloccano la trasmissione dell'impulso nervoso impedendo l'ingresso degli ioni sodio attraverso i canali specifici situati nella membrana citoplasmatica delle fibre nervose.

Da un punto di vista chimico si distinguono due classi principali: gli esteri e le amidi. Gli anestetici locali attualmente impiegati in odontoiatria, come la lidocaina, la mepivacaina e l'articaina appartengono tutti alla classe delle amidi. Il tempo di latenza e la durata dell'anestesia dipendono da una serie di fattori, alcuni strettamente legati alle caratteristiche della molecola di anestetico, altri ai siti anatomici in cui vengono iniettati (Tabella I). In linea generale poiché tutti gli anestetici locali causano un certo grado di vasodilatazione, l'allontanamento del farmaco dal sito d'iniezione può essere aumentato associando un vasocostrittore come per esempio l'epinefrina. La presenza del vasocostrittore aumenta la durata dell'anestesia (Tabella II).

La metabolizzazione degli anestetici di tipo amidico avviene prevalentemente nel fegato. Nei pazienti con grave insufficienza epatica è pertanto consigliabile trattare un quadrante o un dente per volta al fine di ridurre la dose complessiva d'anestetico.

Reazioni avverse. Gli anestetici locali sono considerati farmaci sostanzialmente sicuri. Le più frequenti reazioni avverse sono elencate in tabella III.

Reazioni psicogene. Sono le reazioni avverse più frequenti e possono manifestarsi in diversi modi con iperventilazione, nausea, vomito e sincope. Le reazioni psicogene possono talvolta mimare delle reazioni allergiche con orticaria e broncospasmo.

Reazioni allergiche. Possono insorgere per allergia verso l'anestetico oppure verso un componente del-

la soluzione anestetica. Le allergie verso l'anestetico sono molto rare, per lo meno per quanto riguarda gli anestetici amidici. Sono invece più frequenti negli anestetici di tipo estere. L'allergia all'epinefrina è impossibile.

Tra i componenti della soluzione anestetica che possono dare allergia ricordiamo il metilparaben (oggi non più impiegato) e i solfiti. Quest'ultimi, come per esempio il metabisulfite, sono agenti antiossidanti che vengono aggiunti nelle soluzioni anestetiche contenenti vasocostrittore. È pertanto buona norma evitare l'uso di vasocostrittore nei pazienti con allergia riportata ai solfiti.

Reazioni tossiche. Sono la conseguenza di un eccessivo livello di anestetico nel sangue. Il raggiungimento di concentrazioni tossiche può essere la conseguenza di due errori procedurali. Il primo consiste nella somministrazione di una dose di anestetico superiore a quella massima consigliata. L'iniezioni ripetute di dosi elevate di vasocostrittori deve essere sempre evitata, soprattutto nei bambini, che a causa del basso peso corporeo sono particolarmente sensibili all'azione tossica dell'anestetico. Riportiamo in tabella IV le dosi massime consigliate per i bambini e in tabella V per gli adulti. Il secondo errore che può determinare il raggiungimento nel sangue di concentrazioni di anestetico eccessive è l'accidentale iniezione intravasale. Per questo motivo si raccomanda sempre di eseguire un'accurata aspirazione prima di iniettare il contenuto della fiala.

Metaemoglobinemia. Questa reazione avversa, piuttosto rara, può manifestarsi dopo l'iniezione di prilocaina e articaina o dopo applicazione topica di benzocaina. È indotta da un eccesso di metaboliti. Il quadro clinico è caratterizzato dalla comparsa di cianosi,

che non regredisce con la somministrazione di ossigeno. La cianosi diventa evidente anche quando i livelli di metaemoglobina nel sangue sono bassi. Quando i livelli sono più alti può insorgere nausea, sedazione e coma. È consigliabile non somministrare prilocaina o artocaina nei pazienti con metaemoglobinemia congenita.

Parestesia. La comparsa di parestesia sul labbro o sulla lingua è una complicanza conosciuta di interventi chirurgici come l'estrazione di ottavi inferiori. La maggior parte di queste reazioni sono temporanee e si risolvono nel giro di 8 settimane, mentre altre volte sono permanenti. L'artocaina e la prilocaina, per ragioni sconosciute, sono associate a una maggiore frequenza di parestesie.

Ipertermia maligna. Si tratta di una grave complicanza che può insorgere in soggetti geneticamente predisposti allorché vengono in contatto con anestetici generali per via inalatoria o con succinilcolina. A differenza di quanto consigliato in passato, oggi si ritiene che l'impiego di anestetici locali in pazienti suscettibili all'ipertermia maligna sia sicuro.

Interazioni farmacologiche. L'anestetico locale di per se non interagisce in genere in modo significativo con altri farmaci. Solo il concomitante impiego di oppioidi e antistaminici può determinare, specie nei bambini, la comparsa di epilessia.

Vasocostrittori. I vasocostrittori sono fondamentali in odontoiatria in quanto l'anestetico da solo in genere non assicura una durata anestetica sufficientemente lunga. L'impiego di vasocostrittori è più utile nell'anestesia per infiltrazione piuttosto che nel blocco nervoso. Le concentrazioni di vasocostrittore più frequentemente impiegate sono 1:50.000 (indicata soprattutto in chirurgia quando si desidera avere anche un buon effetto emostatico) 1:100.000 e 1:200.000. I vasocostrittori possono interagire con numerosi farmaci come riassunto nella tabella VI.

L'impiego dei vasocostrittori deve essere limitato in presenza di malattie cardiovascolari significative oppure se il paziente assume farmaci che interagiscono con i vasocostrittori.

Anestetici locali in gravidanza e durante l'allattamento. Gli anestetici locali con o senza vasocostrittore, possono essere impiegati con sicurezza nelle pazienti in gravidanza. È tuttavia molto importante procedere a un'accurata aspirazione prima di effettuare l'iniezione. Sulla base della classificazione della Food and Drug Administration, la lidocaina e la prilocaina sono gli anestetici locali ideali. La lidocai-

na può in particolare essere preferibile in quanto disponibile a più bassa concentrazione. Nella tabella VII è riportata la classificazione della FDA dei vari anestetici locali e vasocostrittori per i pazienti in gravidanza.

Anestetici locali nei bambini e negli anziani. Per i bambini, l'avvertenza più importante è quella di evitare l'overdose. È pertanto molto importante conoscere il peso corporeo del piccolo paziente e non superare le dosi massime consigliate. Da questo punto di vista la lidocaina con adrenalina 1:100.000 può essere considerata l'anestetico locale di elezione. Da evitare l'impiego di bupivacaina per la lunga durata dell'anestesia a carico dei tessuti molli.

Per quanto riguarda i pazienti anziani non ci sono particolari avvertenze se non quelle di valutare le condizioni cliniche del paziente e le eventuali terapie farmacologiche a cui è sottoposto. In ogni caso è prudente stare ben al di sotto delle dosi massime consigliate.

In conclusione, le soluzioni anestetiche oggi in commercio sono considerate efficaci e sostanzialmente sicure, compatibilmente al quadro clinico generale del paziente. Gli anestetici locali senza vasocostrittore possono essere impiegati per interventi di breve durata, o per anestesi di blocco del nervo alveolare inferiore, dove la presenza del vasocostrittore è meno importante rispetto all'anestesia per infiltrazione. Queste soluzioni inoltre possono essere utili quando, anche in accordo con il parere del medico curante, l'impiego del vasocostrittore deve essere evitato, come in presenza di gravi patologie ischemiche o in un recente infarto miocardico.

La lidocaina con adrenalina può essere considerata il farmaco migliore nel trattamento dei bambini e delle pazienti in gravidanza. Qualsiasi altro anestetico locale in commercio può essere utilizzato per il trattamento routinario.

Tabella I. Fattori che influenzano la latenza e la durata dell'effetto anestetico

- pH del tessuto
- pKa del farmaco
- Tempo di diffusione dal punto di iniezione al nervo
- Tempo di assorbimento del farmaco dalla zona di iniezione
- Morfologia della fibra nervosa
- Concentrazione del farmaco
- Liposolubilità del farmaco

Tabella II. Durata d'azione media dei vari anestetici utilizzati in odontoiatria

Farmaco	Infiltrazione mascellare		Blocco alveolare inferiore	
	Polpa	Tessuti molli	Polpa	Tessuti molli
Articaina 4% con epinefrina 1:100.000 o 1:200.000	60	190	90	230
Bupivacaina 0.5% epinefrina 1:200.000	40	340	240	440
Lidocaina 2% con epinefrina 1:50.000 o 1:100.000	60	170	85	190
Mepivacaina 2% con leconordefrina 1:20.000	50	130	75	185
Mepivacaina 3%	25	90	40	165
Prilocaina 4% con epinefrina 1:200.000	40	140	60	220
Prilocaina 4%	20	105	55	190

Tabella III. Reazioni avverse agli anestetici locali**Psicogene**

Sincope (più comune)

Iperventilazione

Nausea e vomito

Alterazioni frequenza cardiaca e pressione arteriosa

Reazione simil allergica

Allergiche

Esteri (allergie alle amidi sono molto rare)

Metabisulfito (presente con epinefrina e levonordefrina)

Metilparaben (non più presente nelle soluzioni attuali)

Effetti tossici

Principalmente a carico del sistema nervoso centrale

Sedazione, vertigini, diplopia, disturbi del sensorio, disorientamento

Una elevata concentrazione ematica può portare a tremori, depressione respiratoria, contrazioni tonico-cloniche

Il quadro può evolvere nel coma, arresto respiratorio e circolatorio

Metaemoglobinemia

Associata alla prilocaina, articaina e benzocaina

Parestesie

Apparentemente più frequenti con articaina e prilocaina

Tabella IV. Dose massima consigliata per un bambino di 15 Kg

Anestetico	Dose massima consigliata
Articaina	4% 1 fiala
Lidocaina 2%	2.9 fiale
Mepivacaina 3%	1.8 fiale
Prilocaina 4%	1.67 fiale

Tabella V. Massima dose raccomandata di anestetico locale con vasocostrittore

Anestetico	Dose massima	Massimo numero di fiale
Articaina	7 mg/Kg 5 mg/Kg nei bambini	7
Bupivacaina	2 mg/Kg	10
Lidocaina	7 mg/Kg	13
Mepivacaina	6.6 mg/Kg	11 (7 senza vasocostrittore)
Prilocaina	8 mg/Kg	8

Tabella VI. Interazioni farmacologiche dell'epinefrina e della levonordefrina **β bloccanti non selettivi**

Esempio: nadololo, oxprenololo, pindololo, propranololo

L'interazione può determinare un aumento della pressione arteriosa

Si consiglia di ridurre la dose di vasocostrittore

Antidepressivi triciclici

Esempio: imipramina, amitriptilina, desipramina

L'interazione può determinare un aumento della pressione arteriosa

La levonordefrina è controindicata

Si consiglia di ridurre la dose di epinefrina

Anestetici generali (Es: alotano)

L'interazione può indurre gravi alterazioni del ritmo cardiaco

L'anestesista deve essere avvisato se si intende impiegare un vasocostrittore.

Cocaina

L'interazione può determinare un aumento della pressione arteriosa e turbe del ritmo cardiaco

Tabella VII. Impiego dei vasocostrittori in gravidanza

Farmaco	Categoria FDA
Articaina	C
Bupivacaina	C
Lidocaina	B
Mepivacaina	C
Prilocaina	B
Vasocostrittori	
Epinefrina 1:200.000 o 1:100.000	C (dosi maggiori)
Levonordefrina 1:20.000	Non classificata
Anestetici topici	
Benzocaina	C
Lidocaina	B

A-dec 500: la massima espressione della sinergia

Creare apparecchiature odontoiatriche affidabili e di alta qualità è sempre stato l'obiettivo primario per A-dec sin da quando è stata fondata nel 1964. A-dec 500 continua questa tradizione e offre all'équipe odontoiatrica maggiore possibilità di scelta, più innovazioni e convenienza. Ad esempio con le poltrone odontoiatriche, che offrono un perfetto equilibrio tra accessibilità e comfort, con le faretre portastrumenti ultrafunzionali con nuove funzioni integrate e straordinaria ergonomia, con l'esclusivo serbatoio per l'acqua e la rivoluzionaria compressa disinfettante, che semplificano radicalmente l'afflusso alla linea di approvvigionamento idrico, con sistemi di supporto più ricchi e versatili nella gestione della strumentazione assistente. La lampada operatoria e il supporto monitor opzionali offrono un migliore posizionamento dell'operatore e una perfetta visibilità della cavità orale.

A-dec 500 è molto più della semplice somma delle sue parti. È un concentrato di tecnologia

superaffidabile, di design moderno e accattivante e di straordinaria funzionalità - una nuova piattaforma che colma il divario tra ciò che è disponibile oggi e ciò che sarà necessario per rispondere efficacemente alle esigenze della futura odontoiatria. Ogni singolo modulo di A-dec 500 è progettato pensando al risultato globale, per ottenere una perfetta sinergia tra elementi, operatori e procedure nello studio odontoiatrico. A-dec 500 è una struttura modulare integrata che consente al Dentista e alla sua équipe di concentrarsi di più sul paziente e meno sulla strumentazione. Frutto di anni di ricerca e di sviluppo, la progettazione di A-dec 500 ha saputo coniugare l'indispensabile contributo di medici di tutto il mondo con il collaudo e la

messa a punto in uno dei contesti più esigenti: le scuole odontoiatriche. Come ogni prodotto A-dec, A-dec 500 utilizza esclusivamente componenti progettati e prodotti internamente, offrendo un livello di funzionalità, affidabilità e assistenza al cliente superiore a quello di qualunque altro riunito disponibile oggi sul mercato.



La poltrona ergonomica più sottile al mondo

Migliorare il comfort delle poltrone è da sempre uno dei principali obiettivi A-dec. A-dec 500 è stata sviluppata utilizzando il sistema di mappatura della pressione. Impiegando questa tecnologia durante una prolungata serie di collaudi, sono state individuate le aree critiche della poltrona che devono offrire la maggiore capacità di sostegno. Il risultato finale è sorprendente. Benché in alcuni punti raggiunga l'incredibile sottigliezza di soli 25 mm, l'imbottitura offre un confortevole sostegno lungo tutto il corpo del paziente.

Per assicurare il massimo comfort anche durante gli spostamenti del paziente, il movimento della poltrona è sincronizzato con la struttura anatomica e i suoi movimenti. Un perno virtuale evita al paziente di doversi "riassestare" quando il sedile e lo schienale della poltrona sono in movimento. L'innovativo poggiatesta si reclina insieme al paziente quando lo schienale della poltrona viene alzato o abbassato. Grazie inoltre al meccanismo di avvio e di arresto estremamente dolce questa poltrona odontoiatrica regala al paziente un comfort ineguagliabile.

A-dec 500 offre una straordinaria escursione, con una posizione minima di soli 34,5 cm e massima di 77,7 cm che migliora l'accesso, la visibilità e la postura per gli operatori.

Lo schienale piatto di A-dec 500 consente al Dentista e alla sua équipe un accesso agevolissimo, garantendo il massimo comfort per il paziente. Il segreto sta nel supporto: grazie al profilo anatomico e al sostegno lombare "flessibile", i punti di pressione sono

ridotti al minimo e il peso del paziente viene distribuito in modo più uniforme lungo l'intero schienale.

Grazie allo schienale ultrapiatto, A-dec 500 offre maggiore spazio sotto la poltrona consentendo di abbassare maggiormente il paziente e lavorare in una posizione molto più confortevole.

La comoda leva posta sul poggiatesta articolato permette di eseguire tutte le regolazioni in modo semplice e rapido con una sola mano. Grazie all'articolazione che asseconda il movimento naturale di testa e collo del paziente, il poggiatesta risulta estremamente confortevole.

I braccioli regolabili della poltrona ruotano facilmente verso l'esterno (o possono essere rimossi) per ottimizzare l'ingresso/uscita del paziente e migliorare l'accesso dell'operatore durante l'intervento.



Servizio take-away: un'opportunità in più per chi visita Dental Trey

Un nuovo interessante servizio per chi viene a visitare la sede Dental Trey a Fiumana (Forlì): oltre alla possibilità di consultare un'ampia mostra di prodotti di consumo e piccole attrezzature sempre all'avanguardia e aggiornata con le ultime novità, da oggi il Dentista è in grado di acquistare e ritirare direttamente i prodotti nello show-room. Il personale qualificato addetto alle vendite assiste il visitatore sia nella visione e nella consultazione dei prodotti che nella realizzazione di preventivi. In questo modo è possibile acquistare e ritirare al momento, oltre ad usufruire di offerte esclusive pensate ad hoc per il servizio take-away.



Presentato il Company Profile

Nel mese di maggio è stata presentata in occasione degli Amici di Brugg la prima edizione della monografia Dental Trey, che insieme alla brochure del Centro Congressi Ca' di Mezzo e a quella dedicata alla movimentazione automatica dei prodotti offre al lettore una dettagliata esposizione di tutte le attività aziendali. Quasi due anni di lavoro per portare a termine un progetto che proprio per la sua importanza strategica ha richiesto molto tempo per la sua realizzazione. Una pubblicazione che offre con dovizia di immagini un quadro completo dei servizi e dei settori e comunica con efficacia la filosofia dell'azienda e dei suoi collaboratori.






39° Corso gratuito

FONDAZIONE PROF. LUIGI CASTAGNOLA

Si ringraziano gli Sponsor che hanno contribuito
alle spese di distribuzione di questo numero
del Bollettino della Fondazione Prof. Luigi Castagnola:

 <p>3M ESPE Via S. Bovio 3 - Loc. S. Felice 20090 Segrate (Mi) Tel. 02/70352419 Fax 02/70352061 e-mail: 3mespeitaly@mmm.com www.3mespe.com</p>	 <p>Bien Air SWITZERLAND</p> <p>BIEN AIR ITALIA srl Via Vaina 3 20122 Milano Tel. 02/58321251 Fax 02/58321253 e-mail: ba-i@bienair.com www.bienair.com</p>	 <p>BIOMAX srl Via Zamenhof 615 36100 Vicenza Tel. 0444/913410 Fax 0444/913695 e-mail: info@biomax.it www.biomax.it</p>
--	---	--

 <p>DENTSPLY ITALIA srl Via A. Cavaglieri 26 00173 Roma Tel. 06/7264031 Fax 06/72640394 e-mail: marketing@dentsply-it.com www.dentsply.com</p>	 <p>EMS srl Via Favarelli 5 20149 Milano Tel. 02/34538111 Fax 02/34532778 e-mail: dental@ems-italia.it www.emsdental.com</p>	 <p>IVOCLAR VIVADENT srl Via Dell'Industria 16 39025 Naturno (Bz) Divisione Clinical Via del Lavoro 30/4 40033 Casalecchio di Reno (Bo) Tel. 051/591384 Fax 051/593317 e-mail: clinical@ivoclarvivadent.it www.ivoclarvivadent.it</p>	 <p>MERIGHI UMBERTO STRUM. "CHIMO" Viale Gramsci 17 40053 Bazzano (Bo) Tel. 051/831916 Fax 051/831916 e-mail: merighiumberto@libero.it</p>
--	--	---	--

 <p>RAVELLI spa Via Darwin 32/34 20019 Settimo Milanese (Mi) Tel. 02/3357261 Fax 02/33572626 e-mail: ravelli@ravellispa.it www.ravellispa.it</p>	 <p>W.& H. Italia srl Viale Volta 83 20090 Cusago (Mi) Tel. 02/9039271 Fax 02/90392765 e-mail: deltw@tin.it www.wnhdent.com</p>	 <p>Zhermack SpA Via Bovazecchino 100 45021 Badia Polesine (Mi) Tel. 0425/597611 Fax 0425/597646 e-mail: comm.ita@zermak.com www.zhermack.com</p>
--	---	--

Si ringraziano nuovamente tutti gli Sponsor
presenti al 39° Corso Gratuito della Fondazione Prof. Luigi Castagnola

