

Vol. 23 - n. 00 gennaio-aprile 2009 - Quadrimestrale

Spedizione in abbonamento postale - 45% - Art. 2 - comma 20/b - Legge 662/96 - Roma

In caso di mancato recapito, rinviare al C.P.R. Roma Romania stampe per la restituzione al mittente previo pagamento resi. Contiene I.P.

ENDODONZIA

GIORNALE ITALIANO DI

NR.00

VOL. 23 - ANNO 2009



FOCUS

LA DIAGNOSI IN ENDODONZIA

LETTERATURA STRANIERA

INCREMENTO OSSEO NEI GRAVI DEFICIT ALVEOLO-MASCELLARI: REVISIONE DELLE TECNICHE

ARTICOLI ORIGINALI

APICECTOMIA: INFLUENZA DELL'ANGOLO DI TAGLIO SUL SIGILLO CANALARE RETROGRADO

CASE REPORT

SECONDO MOLARE MASCELLARE CON CAMERA PULPARE PROFONDA: CASI CLINICI

REVIEW

LA TECNICA CROWN-DOWN

ABSTRACT

DENTI TRATTATI

K1SM in ceramica – la rosetta selettiva per l'escavazione dentinale

Da alcuni anni KOMET ha introdotto sul mercato CeraLine, una linea di strumenti rotanti per chirurgia ed implantologia in ceramica al biossido di zirconio - ZrO_2 - ad alta resistenza ed elevato rendimento. Si è aggiunta ora un'ottima indicazione per chi esercita la conservativa, vale a dire la possibilità di escavare la dentina con la fresa a palla K1SM in ceramica ZrO_2 . Chi ha avuto modo di impiegare questa fresa, si è reso immediatamente conto dell'elevata resa di taglio sulla dentina molle cariata, mentre quando la fresa entra in contatto con la dentina

dura sana, l'asportazione risulta estremamente ridotta o quasi nulla. La fresa K1SM favorisce veramente un approccio minimamente invasivo della preparazione cavitaria. Grazie alla particolare tecnologia produttiva e alla configurazione delle lame, la pallina K1SM è estremamente coassiale, con una rotazione tranquilla e senza vibrazioni. Inoltre il materiale ZrO_2 è non metallico, del tutto esente da qualsiasi forma di corrosione e perfettamente biocompatibile. Per acquistare il kit introduttivo K1SM, rivolgetevi alla rete dei concessionari KOMET.



Giornale Italiano di Endodonzia
Organo Ufficiale della
S.I.E. - Società Italiana di Endodonzia

Direzione Scientifica
Prof. Antonio Cerutti
Viale Italia, 4 - 25123 Brescia
E-mail: cerutti@med.unibs.it

Comitato Scientifico
Prof. Elio Berutti
Prof. Elisabetta Cotti
Prof. Roberto Di Lenarda
Prof. Massimo Gagliani
Prof. Adriano Piattelli

Comitato di Redazione
Dott. Davide Castra
Dott. Cristian Coraini
Dott. Cristiano Fabiani
Dott. Roberto Fornara
Dott. Claudio Pisacane
Prof. Dino Re
Dott. Sivio Taschieri

Coordinamento Editoriale
Dott. Ferdinando Maggio

Direttore Responsabile
Dott. Arnaldo Castellucci
50132 Firenze - Via degli Artisti, 6/R
Tel. 055/571114 - Fax 055/5000232

Segreteria di Redazione:

Area Pubblicità

Consiglio Direttivo della S.I.E.
Presidente
Prof. Giuseppe Cantatore
Vice Presidente
Dott. Pio Bertani
Past President
Prof. Sandra Rengo
Presidente Eletto
Dott. Marco Martignoni
Segretario Tesoriere
Prof. Massimo Gagliani
Segretario Culturale
Dott. Mario Lendini
Consiglieri
Dott. Vittorio Franco
Dott. Roberto Gerasa
Revisori dei Conti
Dott. Francesco Riccietiello
Dott. Damiano Pasqualini

S.I.E. Società Italiana di Endodonzia
Via P. Custodi, 3 - 20136 Milano
Tel. 02 8376799 - Fax 02 89424876
website: www.endodonzia.it
E-mail: segreteria.sie@tin.it

Associato
all'Unione Stampa Periodica Italiana
Stampa:
Finito di stampare nel mese di luglio 2008

SOMMARIO

G.IT.ENDO - VOL. 23 NR. 00
GENNAIO/APRILE 2008

05 LETTERA DEL PRESIDENTE

07 EDITORIALE

10 FOCUS
LA DIAGNOSI IN ENDODONZIA

28 LETTERATURA STRANIERA
INCREMENTO OSSEO NEI GRAVI DEFICIT ALVEOLO-MASCELLARI:
REVISIONE DELLE TECNICHE

30 ARTICOLI ORIGINALI
APICECTOMIA: INFLUENZA DELL'ANGOLO DI TAGLIO SUL SIGILLO
CANALARE RETROGRADO

36 CASE REPORT
SECONDO MOLARE MASCELLARE CON CAMERA PULPARE
PROFONDA: CASI CLINICI

44 REVIEW
EVOLUZIONE DEI SISTEMI DI SAGOMATURA
LA TECNICA CROWN-DOWN

52 ABSTRACT
DENTI TRATTATI

Nuova linea **FlexMaster**[®] per il trattamento endodontico.



VDW.SILVER

BeeFill™ 2in1

Concentrati sull'essenziale!

Dispositivi pensati per un'endodonzia professionale.

VDW.Silver è il nuovo motore endodontico con sequenze FlexMaster pre-impostate + Dr's Choice, il programma per personalizzare e memorizzare facilmente 15 differenti impostazioni di torque e velocità.

BeeFill 2in1 è il nuovo dispositivo di otturazione integrato con manipoli utilizzati per condensazione (Pack) e otturazione (Fill) di

LETTERA DEL PRESIDENTE



Cari Soci,
siamo da poco tornati dal Closed Meeting per i soci attivi SIE che, come saprete, si è tenuto quest'anno nella splendida cornice naturale di Loutraki, vicino a Corinto, in Grecia. Il programma culturale, particolarmente interessante, ha visto per la prima volta confrontarsi membri della SIE con membri della Società Ellenica di Endodonzia (EEE).

In particolare, il Prof. Tziafas ci ha aggiornato sulla biocompatibilità dei materiali per uso endodontico, il Prof. Panopoulos sull'attualità della problematica "Smear Layer" ed il nostro Dr. Rieppi sui ritrattamenti in denti con canali calcificati. Il programma scientifico si è concluso con la relazione del Dr. Laghios che, con una splendida serie di casi clinici, ha dimostrato come l'Endodonzia rappresenti sempre il trattamento di prima scelta nei casi complessi e che il trattamento implantare deve essere limitato ai casi in cui l'Endodontista non può più intervenire. Ma non solo cultura ai nostri Closed Meeting; grazie alla organizzazione dell'infaticabile Prof. Kaitzas infatti, i nostri soci hanno potuto partecipare a divertenti escursioni nelle splendide cornici naturali del Canale di Corinto, di Delfi e dell'Acropoli di Atene. Infine dopo le cene offerte dai nostri generosi sponsor FKG e Maillefer, molti di noi hanno terminato le serate al grande Casino dell'Hotel Loutraki giocando, con fortune alterne alla Rulette o alle Slot Machines.

Certo non mi immaginavo che alcune delle nostre socie fossero giocatrici così accanite; vi assicuro che vederle girare per i tavoli da gioco con secchielli pieni di monetine è stato uno spettacolo notevole, mi è sembrato quasi di essere a Las Vegas... Archiviato il Closed Meeting 2008, il CD della SIE è già al lavoro per quello del 2009 (questa volta sulla neve!) e abbiamo già deciso la sede per il 2010 (di nuovo al mare ma dove è ancora un segreto!). Intanto fervono i preparativi per il 29° Congresso Nazionale. Il programma è già stampato e mi sembra veramente interessante con un giusto mix di relazioni scientifiche e cliniche e con relatori tra i migliori del panorama endodontico internazionale.

Ancora una volta il programma del Congresso nazionale rivela e conferma gli scopi della nostra Società: istruire divertendo, promuovere la disciplina endodontica tra i più giovani, incoraggiare la ricerca e, da innamorati dell'Endodonzia quali siamo, fare capire a tutti i clinici la soddisfazione professionale che può dare un caso endodontico ben eseguito e un dente salvato dall'estrazione e dall'inutile sostituzione con un impianto!

Con questo vi saluto augurandovi buone vacanze all'insegna del riposo e dell'allegria!

Giuseppe Cantatore



SBIANCAMENTO D



**Per un sorriso più
bianco e luminoso**

OGNA
Laboratori Farmaceutici



EDITORIALE

Con il passare del tempo mi accorgo che il ruolo di Editor e sempre più complesso, soprattutto per una rivista come la nostra che raccoglie contributi da un pubblico eterogeneo.

La Società stessa è eterogenea; basta guardarne la composizione. All'interno di SIE trovano un ruolo attivo docenti universitari e liberi professionisti; all'interno di entrambe le categorie le competenze scientifiche e professionali non sono, spesso, semplicemente legate all'endodonzia ma si estendono ad altre branche della conservatrice termine quasi obsoleto nel nostro linguaggio, ma che ben rappresenta le peculiarità di una disciplina che mira alla conservazione degli elementi dentali dall'assalto della carie e della malattia parodontale e... degli implantologi.

Non me ne vogliano i colleghi che sostituiscono con viti denti naturali e ben vengano contributi sulle modalità per farlo al meglio, ma centrare ulteriormente il campo d'azione sulla conservatrice potrebbe sembrare, per parte mia, un ritorno ai principi fondanti la disciplina che, ricordiamolo, se ben interpretata potrebbe generare meno patologia di quante ne generino i batteri non debellabili.

E una sfida che spero di affrontare con grande appoggio da parte del composito mondo professionale ed universitario che orbita intorno alla nostra più che trentennale società scientifica.

Antonio Cerutti

EDITORIAL BOARD

EDITORIAL IN CHIEF

Prof. CERUTTI ANTONIO
Professor and Chair of Restorative Dentistry
University of Brescia
Dental School

ASSISTANT EDITORS

Prof. BERUTTI ELIO
Professor and Chair of Endodontics
University of Turin
Dental School

Prof. COTTI ELISABETTA
Professor and Chair of Endodontics
University of Cagliari
Dental School

Prof. DI LENARDA ROBERTO
Professor and Chair of Endodontics
Dean of Dental School
University of Trieste
Dental School

Prof. GAGLIANI MASSIMO
Professor and Chair of Endodontics
University of Milan
Dental School
Secretary Treasurer of SIE

Prof. PIATIELLI ADRIANO
Professor and Chair of Oral Pathology
University of Chieti
Dental School

ASSISTANT COMMITTEE

Dr. CASTRO DAVIDE
Private practice in Varese
Active member of SIE

Dr. CORAINI CRISTIAN
Private practice in Milan
Active member of SIE

Dr. FABIANI CRISTIANO
Private practice in Rome
Active member of SIE

Dr. FORNARA ROBERTO
Private practice in Magenta
Active member of SIE

Dr. PISACANE CLAUDIO
SIE Officer
Private practice in Rome
Active member of SIE

Prof. RE DINO
Professor and Chair of Prostodontics
University of Milan
Dental School

Dr. TASCHIERI SILVIO
Private practice in Milan
Active member of SIE

EDITORIAL BOARD

Dr. BARBONI MARIA GIOVANNA
Private practice in Bologna
Active member of SIE

Dr. BATE ANNA LUISE
Private practice in Cuneo
Active member of SIE

Dr. BADINO MARIO
SIE Officer
Private practice in Milan
Active member of SIE

Dr. BERTANI PIO
SIE Officer
Private practice in Parma
Active member of SIE

Prof. CANTATORE GIUSEPPE
Professor of Endodontics
University of Verona
Dental School
President Elect of SIE

Prof. CAVALLERI GIACOMO
Professor and Chair of Endodontics
University of Verona
Dental School
Former President of SIE

Dr. CASTELLUCCI ARNALDO
Former President of SIE and ESE
Private practice in Florence

Dr. COLLA MARCO
Private practice in Bolzano
Active member of SIE

Prof. D'ARCANGELO CAMILLO
Professor of Endodontics
University of Chieti
Dental School

Prof. GALLOITINI LIVIO
Professor and Chair of Endodontics II
University of Rome La Sapienza
Dental School

Dr. GEROSA ROBERTO
SIE Officer
Private practice in Verona
Active member of SIE

Dr. GIARDINO LUCIANO
Private practice in Crotone
Member of SIE

Dr. GORNI FABIO
Former President of SIE
Private practice in Milan

Prof. KAITSAS VASSILIOS
Professor of Endodontics
University of Thessaloniki (Greece)
Vice-President of SIE

Dr. LENDINI MARIO
Scientific Secretary of SIE
Private practice in Turin
Active member of SIE

Prof. MALAGNINO VITO ANTONIO
Professor and Chair of Endodontics
University of Chieti

Dental School
Former President of SIE

Prof. MANGANI FRANCESCO
Professor and Chair of Restorative Dentistry
University of Rome Tor Vergata
Dental School

Dr. MALENTACCA AUGUSTO
Former President of SIE
Private practice in Rome

Dr. MANFRINI FRANCESCA
Private practice in Riva (TN)
Active member of SIE

Dr. MARCOLI PIER ALESSANDRO
Private practice in Brescia
Active member of SIE

Dr. MARTIGNONI MARCO
SIE Officer
Private practice in Rome
Active member of SIE

Dr. PECORA GABRIELE
Former Professor of Microscopic Endodontics
Post-graduate courses
University of Pennsylvania (USA)

Dr. PONGIONE GIANCARLO
Private practice in Naples
Active member of SIE

Prof. RENGO SANDRO
Professor and Chair of Endodontics
University of Naples
Dental School
President of SIE

Prof. RICCITIELLO FRANCESCO
Professor of Restorative Dentistry
University of Naples Dental School

Dr. RICUCCI DOMENICO
Private practice in Rome
Active member of SIE

Dr. SBERNA MARIA TERESA
(Private practice in Milan
Active member of SIE

Dr. SCAGNOLI LUIGI
Private practice in Rome
Active member of SIE

Dr. TESTORI TIZIANO
Former Editor of
Giornale Italiano di Endodonzia
Private practice in Como
Active member of SIE

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

LESLIE ANG
Clinical assistant professor of Endodontics
Division of Graduate Dental Studies
National University of Singapore

CARLOS BOVEDA
Professor Postgraduate Courses
University of Caracas (Venezuela)

PETER CANCELLIER
Clinical instructor at the University

of Southern California (USA)
School of Dentistry Graduate
Endodontic Program
President of the California State
Association of Endodontists

YONGBUM CHO
International lecturer and researcher
Private practice in Seoul (Korea)

JOSE ANTONIO FIGUEIREDO
Clinical lecturer in Endodontology
Eastman Dental Institute,
London (UK)

GARY GLASSMAN
International lecturer and researcher
Private Practice in Ontario (Canada)
Editor in Chief of Dental Health

GERARD N GLICKMAN
Professor and Chairman of Endodontics
School of Dentistry
University of Washington (USA)

VAN T. HIMEL
Professor of Endodontics
School of Dentistry
University of Tennessee (USA)

JEFFREY W HUTTER
Professor and Chairman of Endodontics
Goldman School of Dental Medicine
Boston University (USA)

JANTARAT JEERAPHAT
Professor of Endodontics
Mehidol University of Bangkok (Thailand)
Dental School

NEVIN KARTAL
Professor of Endodontics
Marmara University Istanbul (Turkey)
School of Dentistry

BERTRAND KHAYAT
International lecturer and researcher
Private practice in Paris (France)

RICHARD MOUNCE
International lecturer and researcher
Private Practice in Portland (Oregon)

GARY NERVO
International lecturer and researcher
Private practice in Melbourne (Australia)

CARLOS GARCIA PUENTE
Professor of Endodontics
University of Buenos Aires (Argentina)
School of Dentistry

CLIFFORD J RUDDLE
Assistant Professor
Dept. of Graduate Endodontics
Loma Linda University (USA)

MARTIN TROPE
Professor and Chairman of Endodontics
School of Dentistry
University of North Carolina (USA)

JORGE VERA
Professor of Endodontics
University of Tlaxcala, Mexico

ROMA 13 SETTEMBRE 2008

UNA NUOVA ERA PER LA STRUMENTAZIONE CANALARE

UNIVERSITÀ LA SAPIENZA

Aula "Luigi Capozzi" Nuova struttura Didattica Universitaria del Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche di Roma, Via Caserta 6, Roma

IL TWISTED FILE CON TECNOLOGIA R-PHASE

PREPARAZIONI MIGLIORI, CON MENO STRUMENTI E MENO FRATTURE

Durante un'indagine condotta dal Gruppo di Consulenza di Boston è stato richiesto di indicare l'importanza dei seguenti fattori nella scelta di uno strumento rotante in Nichel Titanio.

All'unanimità le tre risposte più frequenti sono state:

- Risultati più predicibili
- Minor rischio di rottura
- Strumenti più flessibili



TWISTED FILES

GET TWISTED.

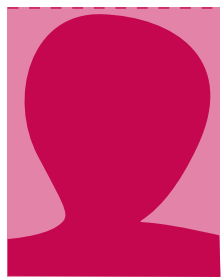


FOCUS

G.IT.ENDO
VOL. 00 NR. 23
GENNAIO/APRILE 2009
pp. 10/25

Fcs

LA DIAGNOSI IN ENDODONZIA



PROF. PAOLO ROSSI

On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr icuppliae, menir auteben imenati iondiis etorbit quo essenat. Nostin eugue facipisi tatummy nulla facidunt wisci tat la augiat. Exeros augait, venim nibh ero odignis nulla consequ ipsumsandre ero consequi tie facipsum do consed min utationsecte facilis alis amconul putat. Umsandreror autpat veraesed essectem quiscil duipit volobor ate vel ullum iliquatet wis acipisis enit do odiam, consequamet venibh exerat. Init wis ametum iusciliquam, volore tatum nos ad dolor secte mod digna commod mincidu ismodiam veliquat nostrud magnibh ero dolore eugue magnibh erat, conse dolor in endre min henit loreet vel dolore dolore faccum nummod ercinit nostie tem nulputpatin henibh elenisis dolor autem iliquat, vendigna feuissi blaorpe rcincipit velese facil eum ilis autpat. Duis adip euisci et nisl dolor sumsand ionsent nibh eugiatum verostio od erat. Ese molorperos et, volesti onsenderceri bla faci Laberum diu ina vivasdam perena, forei publicae, teri se achum sulica tebat, peri popubli ceperfe conducemus nermilne imulinte crunit, et noctortem tem unum nonum Patre, cenit, sendac tiendam it graequo consultus faectura ortuus int, nox mortem pectuius, num imoltor labul vicam pes et; inatatil verum talia L. Ad C. Graedius. Ostio, quemquodit; nis pribuni hictui pro virmisse moruntiocrei terudem

PROF. PAOLO ROSSI ¹
PROF. PAOLO ROSSI ²
PROF. PAOLO ROSSI

¹ Università degli Studi
Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Insegamento di Endodonzia
Titolare: Prof. Mario Bianchi

² Università degli Studi
Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Insegamento di Endodonzia
Titolare: Prof. Mario Bianchi

Riassunto

Obbiettivo: Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at.
Materiali e metodi: Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam
Risultati: zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscpit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait.
Conclusioni: zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore.

Parola chiave: *Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam*

Abstract

La diagnosi in endodonzia

Propose: Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat
Material and methods: at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core
Results: mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscpit.
Conclusions: mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscpit.

Key words: *Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam*

INTRODUZIONE

Che cosè l'endodonzia? L'American Associationof Endodontists,nel suo "Quality Assurance Guidelines" pubblicato nel 1987, definisce l'Endodonzia come quella branca dell'Odontoiatria che si occupa della morfologia,fisiologia e patologia della polpa dentale umana e dei tessuti periradicolari.(1)
La letteratura moderna ci insegna che le tre tappe fondamentali del trattamento endodontico sono rappresentate da una prima fase DIAGNOSTICA, durante la quale si deve comprendere qual'è la causa della malattia e quindi eseguire un corretto piano di trattamento,da una seconda fase PREPARATORIA,durante la quale, mediante la detersione e sagomatura del canale si dà al canale stesso una forma adatta per poter eseguire una corretta OTTURAZIONE TRIDIMENSIONALE, ed infine una terza fase,durante la quale il canale viene otturato con materiali inerti, per poter ottenere un completo sigillo di tutto il sistema canalare endodontico.
Per ottenere il successo in Endodonzia è fondamentale passare attraverso queste tre tappe, strettamente correlate tra loro; in questo lavoro analizzeremo la prima tappa ovvero la diagnosi endodontica. (2)
Essendo la diagnosi il primo momento che ci consentirà di effettuare un corretto piano di trattamento, valuteremo con estrema precisione tutti i passaggi fondamentali.

ANAMNESI MEDICA

L'importanza di effettuare una corretta anamnesi trascende le questioni medico.legali ed il timore delle conseguenze giudiziarie. Una storia completa deve identificare i pazienti a rischio e di curare o meno un paziente con un problema endodontico.La registrazione e la compilazione di un questionario da parte del paziente deve essere obbligatoria ,con apposizione di una sua firma; il medico quindi deve leggere con attenzione le risposte e chiedere chiarimenti sulle condizioni generali del paziente stesso. In alcuni casi di infezioni particolari come , epatiti,herpes, aids,malattie veneree etc.,oltre a identificare queste malattie,è importante impostare una programma di protezione nei confronti dell'odontoiatra, e di tuttoil personale ausiliario. In quei casi dove il paziente è sotto terapia medica ed abbiamo il timore che ci possano essere delle interazioni con dei nostri farmaci, o se il paziente risponde alle nostre domande in modo confuso,è doveroso contattare il suo medico curante.(29)

ANAMNESI ODONTOIATRICA

L'anamnesi odontoiatrica identifica di solito il problema,determinando quindi il piano di trattamento;è importante ascoltare il paziente durante il racconto dei suoi problemi, ponendogli delle domande chiare e precise (3). Le domande più comuni che ci aiuteranno nella nostra diagnosi saranno: quanto tempo è trascorso dall'ultimo controllo odontoiatrico.
• se il problema è insorto dopo un trattamento odontoiatrico.
• da quanto tempo è iniziato il disturbo.
• se è un dolore spontaneo o provocato.
• se spontaneo qual'è la sua frequenza e se aumenta durante il sonno.
• se è provocato ,quali sono i fattori scatenanti.(caldo,freddo, dolce,masticazione)
• se il dolore è localizzato,acuto,sordo,pulsante,continuo o intermittente.(1)
Infine ,spesso e volentieri,è il paziente che ci indicherà la zona dolente o in casi semplici e fortunati ,il dente stesso responsabile del suo dolore.
Il dolore è un'esperienza onnipresente e una delle principali preoccupazioni dell'uomo.Il dolore nella sfera orale è indubbiamente il sintomo più pressante cui il dentista debba far fronte.Il riconoscimento, la diagnosi, l'interpretazione e la cura del dolore costituiscono il compito più impegnativo per il dentista.Una comprensione di tutti gli aspetti del dolore servirà come utile base per la diagnosi; spesso infatti dalla sua intensità,localizzazione e ricorrenza si può risalire alle alterazione che lo hanno provocato.(28-35)

ESAME CLINICO

L'esame clinico si divide in un esame extraorale ed in un esame intraorale. Esternamente bisogna valutare se ci sono dei gonfiori a livello del viso , se ci sono delle asimmetrie facciali, dolore e rigonfiamenti alla palpazione delle stazioni linfonodali sottomandibolari e del collo, presenza di fistole cutanee.
L'esame intraorale riguarderà sia i tessuti molli,che i tessuti duri;nel primo caso si valuteranno le condizioni d'igiene orale, la presenza di lesioni precancerose,gonfiori, arrossamenti, presenza di fistole,cicatrici di precedenti interventi chirurgici,ed infine controllare lo spazio sottolinguale, spesso e volentieri dimenticato. Nel secondo caso si controlleranno i denti per valutare la presenza di carie,abrasioni occlusali ed ai colletti,la presenza di piccole fratture sia nello smalto che nei restauri conservativi,le alterazioni di colore e con l'ausilio di strumenti specifici come le sonde parodontali, la presenza di tasche ed il grado di sanguinamento gengivale.

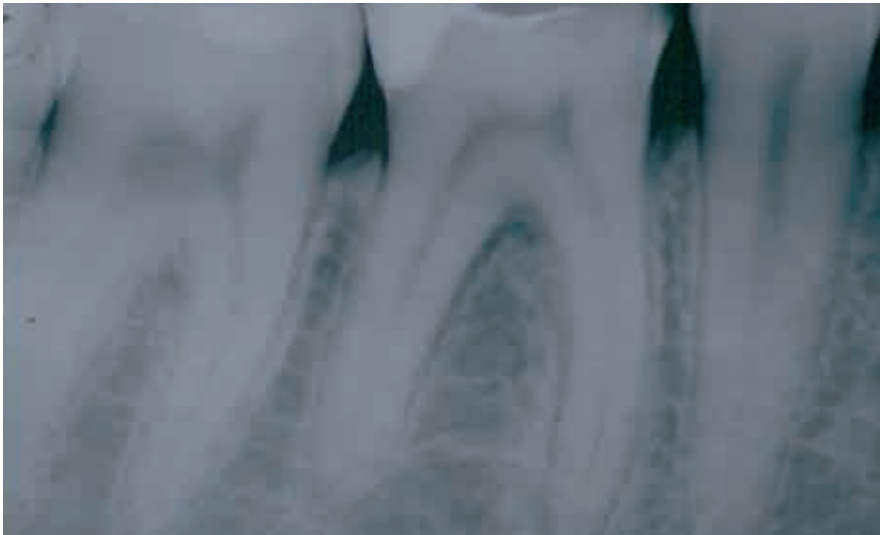


FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

TEST CLINICI

TEST della PERCUSSIONE (fig.1),(fig.2):serve per rilevare la presenza di uno stato infiammatorio del legamento parodontale mentre non da indicazioni sullo stato di salute della polpa.In questo modo si avrà la possibilità di diagnosticare una parodontite apicale acuta conseguenza di una infiammazione pulpare, o risultante da un trauma occlusale o da malattia parodontale.E' un test che si effettua sia applicando una piccola pressione con un dito sull'elemento dentale in esame ed in seguito percuotendolo delicatamente con il manico di uno specchietto.(1-3-19)

TEST della PALPAZIONE (fig.3): si applica una leggera pressione digitale sulla zona sospetta apicalmente all'elemento dentale sia in zona vestibolare che palatale o linguale,in modo da poter rilevare una periodontite apicale,un ascesso in fase acuta,una mobilità dentale o una frattura alveolare.(1-3)

TEST TERMICI:sono test che devono essere usati per verificare la storia e riprodurre il dolore che il paziente riferisce; inoltre ci aiutano per individuare il dente o più denti, responsabili della sintomatologia riferita dal paziente. (1-3)

TEST del FREDDO (fig.4):si usa normalmente il cloruro di etile allo stato liquido sotto pressione in appositi contenitori; la sua vaporizzazione trasforma questo composto in uno stato cristallino, raggiungendo temperature comprese tra i -10° ed i -25°C. Si posiziona questo composto cristallino su di un piccolo batuffolo di cotone, posizionandolo quindi sulla faccia vestibolare dell'elemento dentale in esame ,previa asciugatura,facendo attenzione a non coinvolgere altri elementi dentari attigui od il parodonto. La risposta allo stimolo freddo di una polpa normale è positiva e scompare subito dopo la cessazione dello stimolo stesso. Il paziente avverte solo un fastidio passeggero, se invece il dolore aumenta può essere un indice di infiammazione pulpare.L'assenza di risposta,potrebbe essere dovuta a polpe necrotiche , alla presenza di sclerosi pulpare o di polpe traumatizzate.

In quei casi di forte dolore pulpare, lo stimolo molto freddo può procurare

al paziente un sollievo temporaneo;il paziente riferisce di aver notato che l'assunzione di acqua molto fredda gli allevia un pò il dolore acuto.

TEST al CALDO (fig.5):si usa della guttaperca calda appoggiandola sulla superficie vestibolare del dente in esame, oppure si può usare uno strumento caldo tipo "portatore di calore".Una polpa normale risponde positivamente e nel giro di qualche secondo tolto lo stimolo cessa la risposta . E' molto importante quando si esegue questo tipo di test,tenere a portata di mano,sia l'anestesia che dell'acqua fredda perchè in caso di un grave stato infiammatorio del tessuto pulpare ,uno stimolo caldo può scatenare un fortissimo dolore.

TEST ELETTRICI: la loro affidabilità dipende dalla validità delle apparecchiature usate.E' un test che si basa sulla trasmissione di corrente elettrica alle terminazioni nervose della polpa: normalmente viene usato dopo gli altri test in caso di risposte dubbie, o per confermare una diagnosi già fatta.

Talvolta possiamo avere delle false risposte positive nei casi di polpa necrotica , oppure false risposte negative in caso di polpe vitali; inoltre è importante ricordarsi che questo è un test che non si può effettuare in quei pazienti portatori d pacemaker.(1-3)

TEST DI CAVITA' (fig.6):in quei casi di risposte dubbie ottenute con gli altri test o quando i denti in esame sono ricoperti con manufatti protesici,si esegue una piccola cavità sulla corona in zona occlusale nei denti posteriori e palatamente o lingualmente negli anteriori.Una volta bucata la superficie metallica,la preparazione sulla dentina provocherà in caso di polpa vitale un dolore iniziale ; in assenza di dolore molto probabilmente ci troveremo in presenza o di una polpa molto sclerotizzata ,calcificata,o necrotica.(1-3)

TEST DELL'ANESTESIA: in quelle situazioni dove i test precedentemente elencati non hanno dato risposte chiare , si può ricorrere al test dell'anestesia. Se un paziente lamenta un dolore diffuso in un quadrante della sua bocca, effettuando un'anestesia selettiva dente x dente si può localizzare

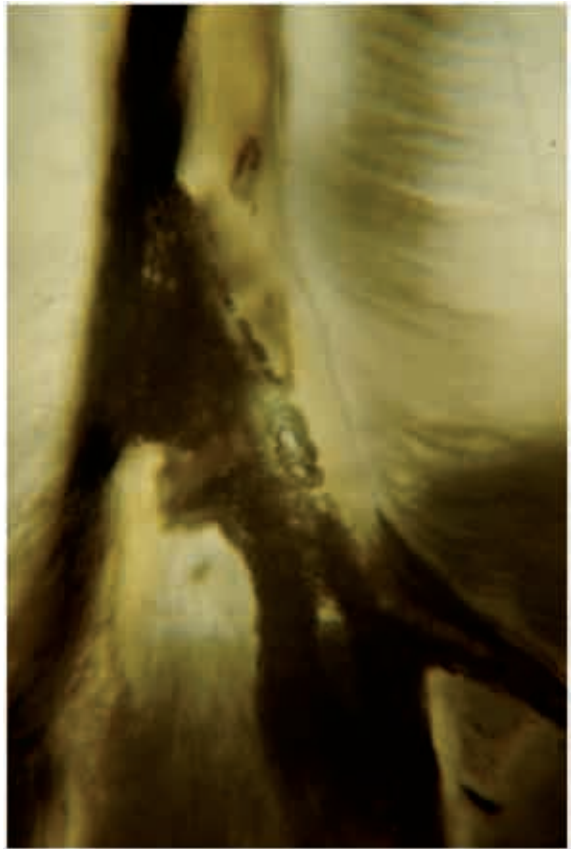
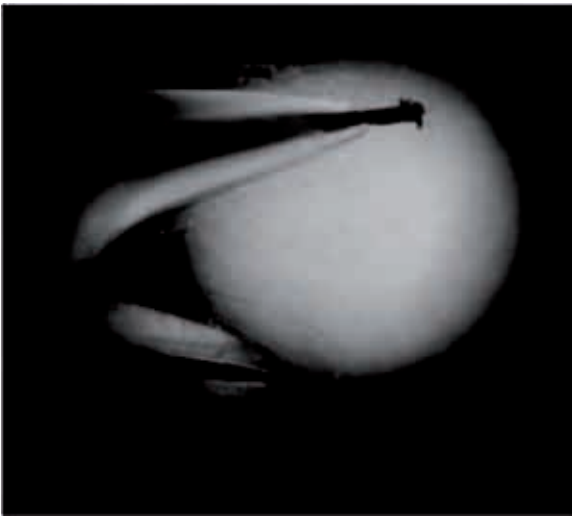
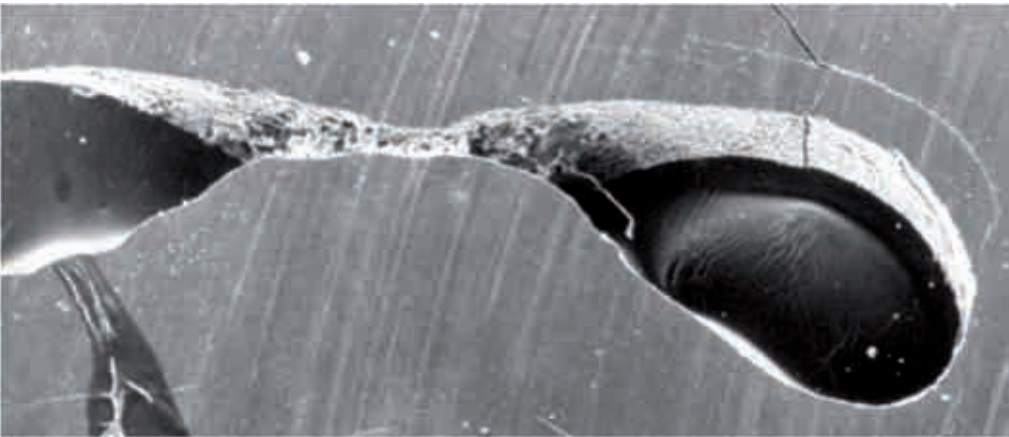


FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

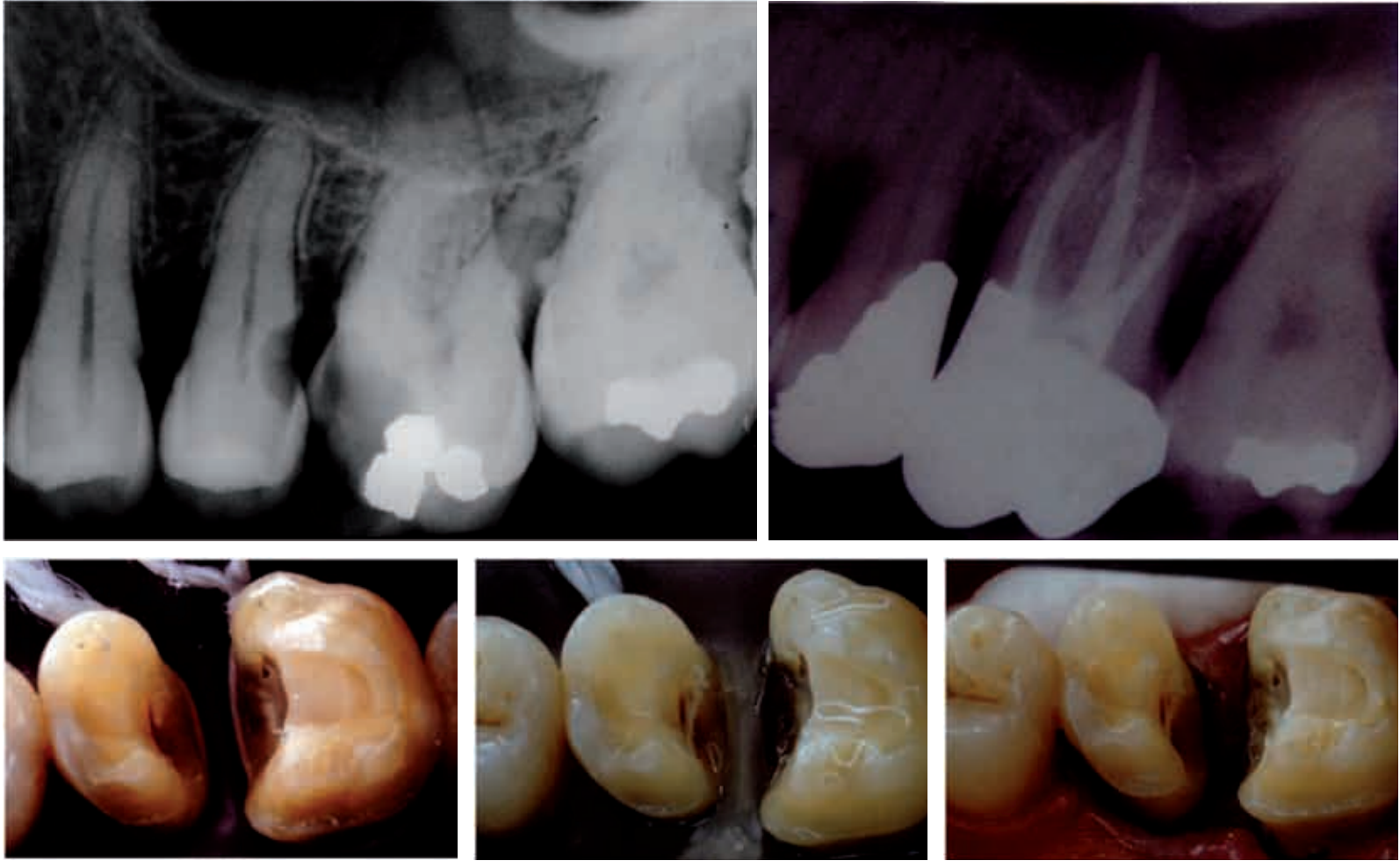
FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

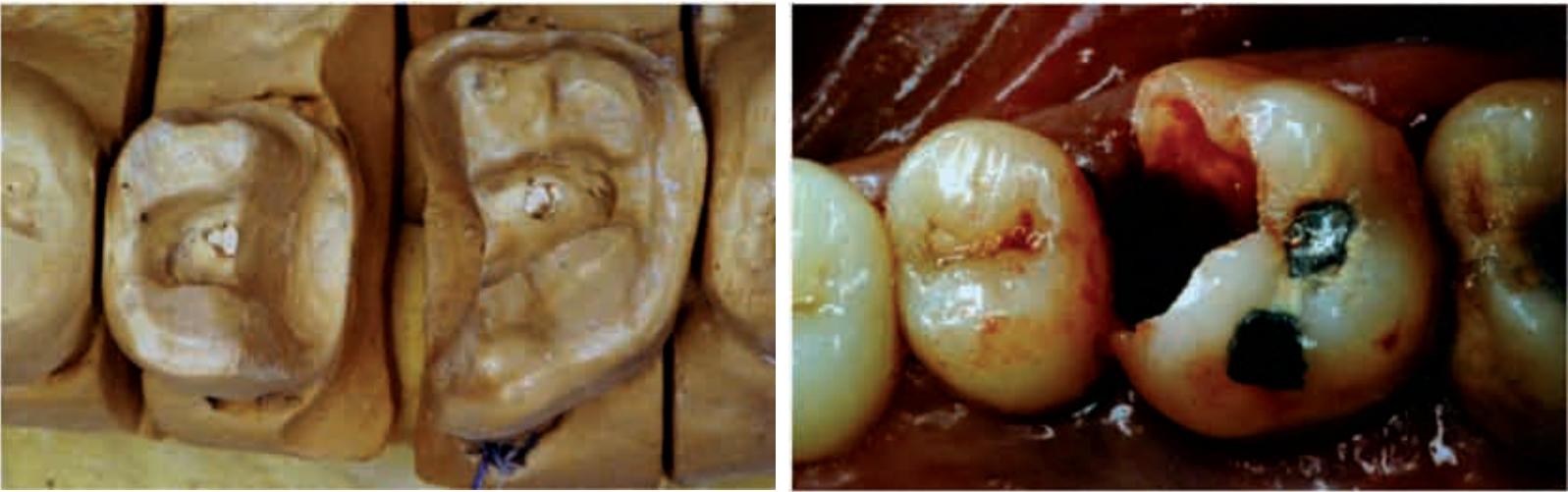


il dente responsabile . E' consigliabile da diversi autori,effettuare una ane-
stesia intraligamentosa a livello vestibolare dell'elemento dentale e non
nella zona interprossimale,perchè in questo modo si può anestetizzare
anche il dente adiacente e falsare così la risposta del paziente(1-3-4)
TEST della TRANSILLUMINAZIONE: con l'ausilio di fibre ottiche o di altre sor-
genti luminose, è un test utile per evidenziare piccole incrinature,fratture
dentali, carie interprossimali.
Quest è un test che normalmente si abbina ad un altro test per la diagnosi
sia di frattura verticale che nella Sindrome del dente incrinato: quest'ul-
timo test si effettua , facendo mordere al paziente un rotolino di cotone
bagnato sui denti in esame, provocando così un leggero divaricamento
dei frammenti dentali con relativa sensazione dolorosa.(1)
L'ESAME RADIOGRAFICO IN ENDODONZIA:la diagnosi in endodonzia
non può prescindere dall'esame radiologico.Nella moderna endodonzia
,che considera il trattamento endodontico un atto di precisa chirurgia
odontoiatrica,l'attento studio della rx preoperatoria assume un ruolo di
primaria importanza.Tuttavia bisogna ricordare che l'immagine radiologi-
ca è rappresentata da un ombra bidimensionale di un problema tridimen-
sionale e quindi come ogni ombra, l'immagine radiografica può risultare
non corrispondente alla realtà. (5-6-7)
Dipenderà dall'esperienza del professionista stabilire,durante lo studio
del radiogramma, quale sia la correlazione esistente tra il radiogramma
stesso e la formazione anatomica in esame.Infatti da un'attenta revisione
della letteratura (5-11) e dalla nostra esperienza in chirurgia endodontica,
si è evidenziato come lesioni patologiche limitate alla sola midollare os-
sea spesso non vengono evidenziate all'esame radiografico ed inoltre che
l'ampiezza e le dimensioni delle lesioni stesse sono nella realtà chirurgica
decisamente più ampie rispetto alla loro rappresentazione radiografica.

Ma che cosa sono I RAGGI X i nostri preziosi alleati? (7-8-9-10)
Sono radiazioni elettromagnetiche come le onde radio, la luce visibile,i
raggi infrarossi ed ultravioletti e le radiazioni gamma emesse dagli ele-
menti radioattivi. Vengono generati nelle orbite elettroniche periferiche
di un atomo bombardato da un elettrone libero:come la luce si propaga-
no con moto ondulatorio e quindi è possibile misurare la loro lunghezza
d'onda. La loro principale caratteristica è la lunghezza d'onda estrema-
mente breve- circa 1/10.000 della lunghezza d'onda della luce. Questa
caratteristica fa sì che i raggi x siano in grado di attraversare i corpi che
assorbono o riflettono la luce.
Come si formano I RAGGI X? Essi sono generati in un apparecchio, detto
tubo di Coolidge; si tratta di un dispositivo elettronico in cui i raggi x si
producono dirigendo un flusso di elettroni accelerati contro una piastrina
metallica. Urtando gli atomi della piastrina,gli elettroni si arrestano bru-
scamente, perdendo la loro energia che si trasforma in onda elettroma-
gnetica. (7-8-9-10)
Il tubo radiogeno consiste essenzialmente in un ampolla di vetro, nella
quale è stato creato il vuoto, contenente l'anodo e d il catodo. L'anodo
generalmente è di rame e porta al centro una piastrina di tungsteno; la
piccola superficie della piastrina colpita dagli elettroni è chiamata mac-
chia focale. Il catodo contiene un filamento di tungsteno avvolto a spi-
rale collocato in un supporto a forma di coppa. Come in una comune
lampadina il filamento catodico è riscaldato all'incandescenza ed agisce
da sorgente di elettroni e quando tra anodo e catodo si applica un'altissi-
me differenza di potenziale elettrico(55-70 kV nei radiografici dentali), gli
elettroni del filamento vengono attirati dall'anodo ed urtano la macchia
focale con enorme energia. Soltanto l'1% di questa energia viene trasfor-
mata in raggi x, il resto è disperso sotto forma di calore, che deve essere

FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.



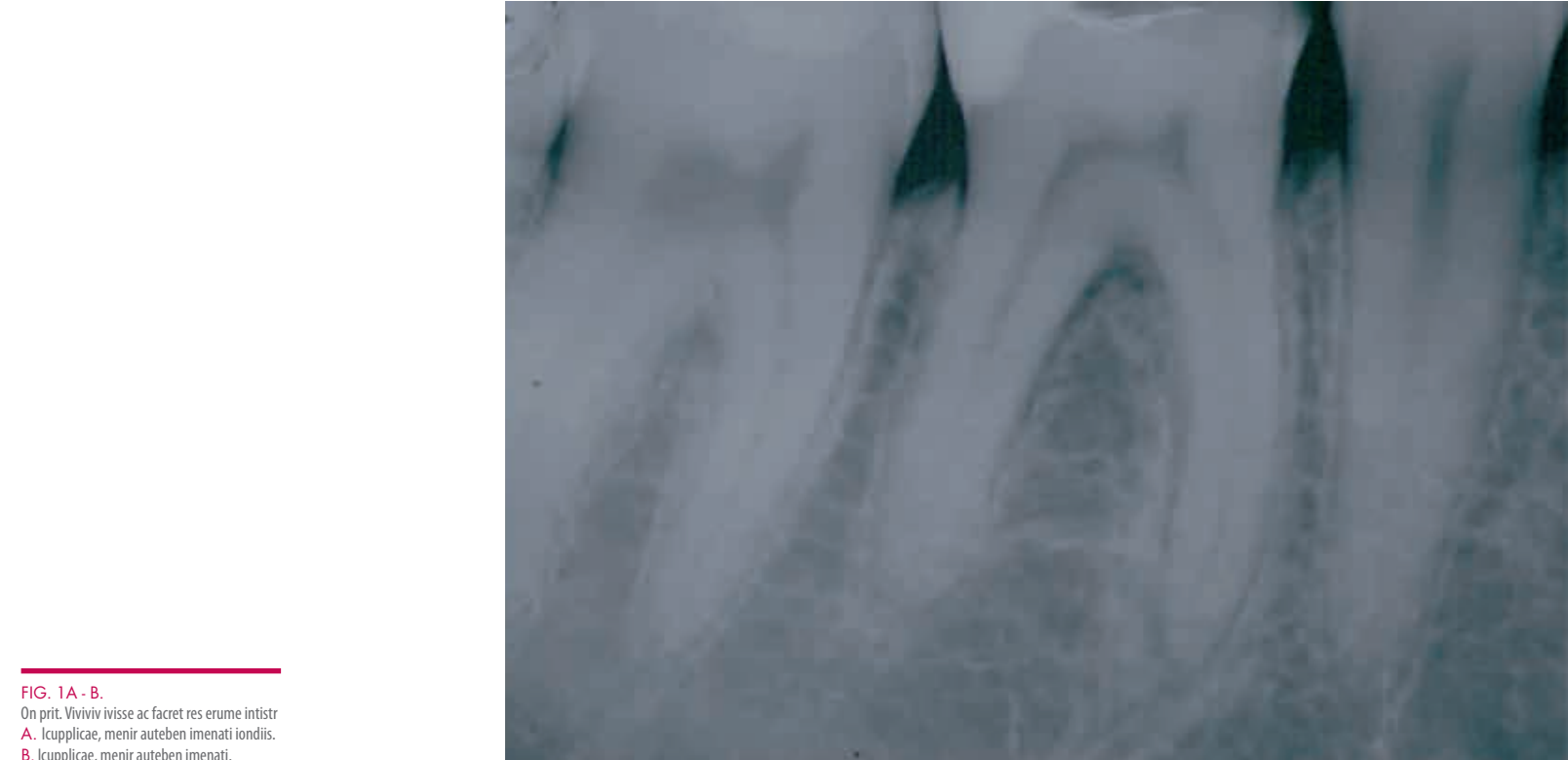


FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

sottratto rapidamente, pertanto l’anodo è in rame ed il tubo è immerso in un bagno di acqua ed olio. I raggi x prodotti nel tubo si irradiano in tutte le direzioni se non vengono assorbiti da un ostacolo; per questa ragione il tubo è racchiuso in una cuffia metallica che frena la maggior parte delle radiazioni e permette ai soli raggi utili di fuoriuscire attraverso un’apertura. Questo è il fascio primario e la radiazione al suo centro geometrico è il raggio centrale. Come funziona un apparecchio radiografico? In modo molto semplicistico esso è formato da due circuiti elettrici; in un primo circuito, ad alta tensione, la corrente alternata di rete viene trasformata a potenze molto elevate e raddrizzata per creare la differenza di potenziale ai due elettrodi del tubo radiogeno (il kilovoltaggio).Il secondo circuito , a bassa tensione, controlla l’intensità della corrente nel filamento catodico (il milliampereaggio). Aumentando il voltaggio si eleva la velocità degli elettroni coinvogliati sulla piastrina con la conseguente formazione di raggi a minor lunghezza d’onda e pertanto più penetranti.Aumentando invece l’amperaggio un maggior numero di elettroni bombardano l’anodo nell’unità di tempo e cresce pertanto la quantità di raggi prodotta. In sintesi i kiloVolt influiscono sulla QUALITA’ dei raggi, mentre i milliAmpère ne regolano la QUANTITA’. Normalmente i nostri radiografici lavorano con voltaggio ed amperaggio fissi e quindi l’unico fattore modificabile è il tempo; sono a basso amperaggio (7-10mA) con potenze di kV di 60-70 che consentono un buon contrasto sia dei tessuti dentari che dell’osso. TECNICHE DI RADIOLOGIA ENDORALE:in endodonzia è consigliabile la tecnica dei raggi paralleli, dove il posizionamento della pellicola deve essere possibilmente parallela all’asse lungo dei denti; in questo modo i raggi perpendicolari (raggio centrale) a tale asse, saranno necessariamente perpendicolari anche al piano della pellicola. Con questa tecnica avremo dei dettagli nitidi, una minima distorsione nelle dimensioni dell’elemento dentario, dei rapporti anatomici corretti ma soprattutto utilizzando i centratori di Rinn,avremo un’elevata standardizzazione e riproducibilità delle immagini in modo da poter confrontare le radiografie pre,post-

operatorie,con quelle eseguite durante i controlli a distanza.(12) Altra tecnica usata ma meno consigliabile e la tecnica della bisettrice; in questa tecnica la direzione del raggio centrale è perpendicolare alla bisettrice dell’angolo formato dal piano della pellicola e dall’asse lungo dei denti. Si avranno dei dettagli più sfumati una maggior distorsione dentale, rapporti anatomici alterati e minore riproducibilità delle immagini. In quei casi dove il posizionamento dei centratori è difficoltoso per problemi anatomici o per insofferenza del paziente, si deve posizionare la pellicola in bocca mediante una pinzetta sostenuta da dei rotolini di cotone in modo da non deformarsi.(situazione che si riscontra nell’arcata superiore). Conoscendo i limiti dell’indagine radiologica dove la sua è una rappresentazione bidimensionale di strutture tridimensionali nella pratica è necessario avere dalle radiografie dei risultati tridimensionali per poter localizzare con più precisione spazialmente alcune strutture rispetto ad altre. Si applica quindi la regola dell’oggetto vestibolare dove “ la proiezione dell’oggetto più vestibolare segue la direzione del fascio quando questa viene inclinata più mesialmente o più distalmente.” Questa è una regola applicabile ,in pratica, quando dobbiamo evidenziare e studiare una radice vestibolare di un premolare con due radici (fig.7)-(fig.8), o le radici mesio-vest. o disto-vest. di un molare superiore,oppure quando abbiamo dei dubbi sui rapporti di una radiotrasparenza e l’apice del dente in esame. Una radiografia con un’angolazione diversa può rilevare che la radiotrasparenza non è in relazione con l’apice dentale.(1-13-14) Tutto questo esposto ha una sua validità solo nel momento in cui noi eseguiremo uno sviluppo corretto delle nostre pellicole altrimenti avremo immagini di scarso valore (fig.9) che non ci aiuteranno nel non facile esame diagnostico.Dobbiamo usare pellicole radiografiche con elevata sensibilità, impostare tempi corretti ai nostri radiografici di ultima generazione ed utilizzare liquidi di sviluppo e fissaggio sempre nuovi. I tempi di sviluppo variano a seconda delle sensibilità delle pellicole (leggere le singole istruzioni del produttore), ma è di fondamentale importanza sciacquare con cura la pellicola quando si passa dallo sviluppo al fissaggio,risciacquare

abbondantemente in acqua corrente dopo la fase del fissaggio e quindi lasciare asciugare.Solo in questo modo avremo radiografie chiare e leggibili,che non si altereranno nel tempo,e che ci permetteranno di fare diagnosi corrette e relativi piani di trattamento.(11-15)

PATOLOGIA PULPARE

La polpa dentale ,che occupa la cavità dentale, è un tessuto di derivazione mesenchimale,formato da tessuto connettivo molle con scarse fibre collagene ,sparse o a tratti riunite in fasci, e con numerose cellule di vario tipo : fibroblasti,macrofagi,linfociti,plasmacellule e granulociti eusinofili. Essa è percorsa da molti vasi sanguiferi e fibre nervose, mieliniche e amieliniche. La polpa dentale contiene frequentemente, specie in denti vecchi, piccole concrezioni calcaree, dette calcoli pulpari, che possono essere libere nella polpa dentale o aderenti alle basi degli odontoblasti; esse sono formate da depositi irregolari di cristalli di idrossiapatite.Gli odontoblasti sono allineati in un unico strato alla periferia della cavità dentale a ridosso della dentina.La polpa dentale è dotata di una ricca rete vasale e nervosa,che penetra nel dente attraverso il delta apicale:nel canale radicolare, specie vicino all’apice,è presente solo un piccolo numero di ramificazioni nervose, mentre man mano che le fibre nervose si avvicinano alla polpa coronale iniziano a dividersi e ad inviare terminazioni verso la giunzione pulpodentinale.(1-3-31) La polpa dentale ,contenuta in una cavità dalle pareti rigide,ha una pressione media interstiziale(tissutale) di 25mm. di Hg,pressione più alta rispetto a quella evidenziabile negli altri tessuti.Questo particolare aspetto ne condiziona la fisiopatologia e così le risposte (le abnormi risposte infiammatorie, la formazione di concrezioni cristalline, i processi di necrosi etc.) agli stimoli ai quali è sottoposta nella pratica odontoiatrica. I processi infiammatori con il conseguente aumento della Pi e della pressione capil-

lare risultano essere fenomeni critici per la polpa proprio per l’inestensibilità della camera pulpale.Gli odontoblasti, per la posizione che occupano, sono le cellule che risentono maggiormente degli stimoli irritativi alla polpa mediati dai tubuli;bisogna tener presente che quando si espone 1 mm quadrato di dentina vengono interessati alcune decine di migliaia di odontoblasti.(16-30) Per quanto concerne l’innervazione vi sono fibre mieliniche e fibre amieliniche. Le fibre mieliniche sono fibre sensitive A-delta appartenenti al nervo trigemino; sono correlate al dolore acuto, pungente,al dolore che sparisce con l’abolizione dello stimolo (dolore dentinale, dolore in seguito a trapanazione della dentina). Le fibre amieliniche del gruppo C comprendono sia fibre ortosimpatiche che sensitive.Le fibre amieliniche ortosimpatiche accompagnano generalmente le arteriole e assolvono il ruolo di regolatrici del flusso ematico. Le fibre amieliniche sensitive sono invece fibre del gruppo C correlate al dolore spontaneo, gravativo,irradiato (dolore da pulpite).Sono eccitabili da stimoli meccanici, da stimoli termici molto intensi e sono molto resistenti all’ipossia. Questo spiega il dolore riferito dal paziente anche quando, ad un trattamento endodontico, la polpa sembra essere in gran parte necrotica egiustifica altresì la trasformazione del dolore pulpitico da acuto a continuo. Infatti, l’aumento della pressione interstiziale conseguente alla infiammazione della polpa esclude la conduzione delle fibre A-delta (dolore acuto), ma non quello delle fibre C (dolore gravativo). Le fibre C sono correlate ad un altro evento frequente in odontoiatria:la scarsa efficacia dell’anestetico. Molte delle fibre C infatti liberano una particolare sostanza detta SP (sostanza P) (P da pain = dolore). Questa possiede un effetto vasodilatatore responsabile di un aumento della pressione interstiziale del tessuto e quindi della conseguente iperalgesia.(1-3-31)



FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.



FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icuppliae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icuppliae, menir auteben imenati.

LE MALATTIE DELLA POLPA

Il DOLORE DENTINALE come meccanismo di difesa. Molti di noi, nell'esercizio quotidiano della professione, incontrano talvolta difficoltà al momento di porre la diagnosi di dolore pulpale o dentinale. Spesso il paziente ricorre d'urgenza all'odontoiatra per un disturbo di cui è difficile localizzare il punto di origine. I sintomi possono essere diversi: ipersensibilità al freddo, cibi e bevande calde o ai dolci, talvolta anche al solo contatto dello spazzolino da denti od alla pressione durante la masticazione. Può l'analisi dei vari stimoli dolorosi aiutarci ad individuare il dente responsabile, il tipo di danno patologico, le condizioni della polpa?

Il dolore dentinale è un utile segnale d'allarme; così la dentina sensibile ci comunica che la nostra polpa, con reazione talvolta scarsa ed apporto sanguigno compromesso, è in pericolo. Gli stretti rapporti tra dentina e polpa sono importanti per il manifestarsi della sintomatologia d'allarme e un presupposto indispensabile nella maggior parte dei casi è che la dentina sia in grado di trasmettere gli stimoli. Infatti può accadere che i meccanismi di difesa della polpa siano così efficienti e precoci da impedire il manifestarsi dei sintomi d'allarme; tutti noi abbiamo visto elementi dentari completamente distrutti coronalmente, senza che il paziente abbia manifestato disturbi importanti. E' evidente che fin dall'inizio del processo carioso, la formazione di dentina irregolare aveva bloccato ogni comunicazione tra la dentina primaria (e quindi la cavità orale) e la polpa. La barriera di tessuto duro sotto forma di dentina secondaria irregolare, "dentina di riparazione", è la miglior protezione che la polpa possa offrire; sfortunatamente in questi casi il meccanismo positivo di difesa ha un effetto negativo in quanto la situazione dentale ci obbliga a programmare piani di trattamento endodontici.

Normalmente i tubuli dentinali non sono soltanto il tramite di mediazione degli stimoli che causano dolore, ma anche vie di trasporto delle sostanze tossiche che irritano la polpa; a metà dello spessore della dentina il numero dei tubuli è di circa 30.000/mmq. Le loro pareti sono di solito lisce ed i tubuli contengono per la maggior parte fluido dentinale ed il prolungamento odontoblastico che occupa la parte più interna del tubulo stesso. Di solito questo prolungamento non si estende oltre 1mm dentro

il tubulo e quindi la maggior parte del tubulo è ripieno di fluido tissutale, mentre la parte più vicina alla polpa è occupata dal sottile prolungamento odontoblastico ripieno di liquido.

A contatto di questi prolungamenti si riscontrano fibre nervose meccanorecettori (fibre A-delta) che causano dolore acuto alla loro più lieve deformazione. Vi sono inoltre delle sottili fibre C situate più centralmente sia nella polpa della corona che nella polpa della radice, vicino alla predentina.

E' l'azione capillare, il principale fattore responsabile della sensibilità dentinale ad eccezione del calore e dello stimolo elettrico, tutti gli stimoli che causano dolore dentinale provocano rimozione di liquido dai tubuli dentinali: questa più o meno estesa e rapida corrente verso l'esterno è dovuta a forze capillari. Lo spostamento stimola le terminazioni nervose situate dentro o in vicinanza dell'apertura pulpale dei tubuli creando dolore. (1-30)

L'IPERSENSIBILITA' DENTINALE

E' una conseguenza dell'infiammazione pulpale e dei tubuli dentinali aperti: è una situazione clinica reversibile caratterizzata dall'insorgenza di un improvviso dolore acuto come risposta ad uno stimolo termico (freddo), un getto di aria fredda, lo sfregamento di uno strumento sulla superficie dentale esposta o lo spazzolamento, dolore che diminuisce e poi scompare dopo che lo stimolo è stato rimosso. Il dolore quindi, non è mai spontaneo ma è sempre provocato. Anche un lavoro di conservativa, come l'attrito di una fresa che rimuove liquido dalla dentina nello stesso modo dell'aria compressa, in parte per il calore da attrito che causa evaporazione, in parte per l'asportazione meccanica di liquido dai tubuli dentinali è causa di dolore; in questi casi è possibile evidenziare istologicamente gli odontoblasti aspirati nei tubuli dentinali. (17-18-32)

Diagnosi

Un attento esame clinico dopo una completa anamnesi, e l'esecuzione di alcuni test, in particolar modo quello termico al freddo, sarà facile per noi localizzare la causa dolorifica. Si attueranno trattamenti sia d'igiene orale, di conservativa o di desensibilizzazione dei colletti scoperti che saran-

no sufficienti per risolvere i problemi del paziente. Se nonostante questi trattamenti persiste la sintomatologia dolorosa, probabilmente dobbiamo supporre la presenza di uno stato infiammatorio irreversibile. (fig.9-a) (fig.9-b)

PULPITE

E' un'infiammazione irreversibile del tessuto pulpale, in presenza di dolore spontaneo che viene normalmente esacerbato da stimoli termici. L'agente irritante esterno può provocare una risposta dolorifica, ma il dolore non persisterà se non in presenza di un agente irritante interno; questi agenti irritanti interni sono cellule necrotiche e tessuto della polpa dentale (odontoblasti, fibroblasti, leucociti polimorfonucleati, macrofagi). Gli enzimi chimici e i mediatori come le prostaglandine, vengono liberati da queste cellule lese che si mettono in movimento e perpetuano localmente l'infiammazione con conseguente vasodilatazione, edema ed ulteriore infiltrazione di leucociti. Come risultato si avrà un aumento della pressione intrapulpale, coinvolgimento dei recettori dolorifici regionali, dolore spontaneo e continuo.

Ricordiamoci che il dolore è un'esperienza onnipresente e una delle principali preoccupazioni dell'uomo; il dolore nella sfera orale è indubbiamente il sintomo più pressante cui l'odontoiatra debba far fronte.

Diagnosi

La pulpite acuta viene descritta dal paziente in vari modi, da "mi sento il dente diverso", fino al violento lancinante, pulsante, insopportabile mal di denti. Può iniziare senza irritazione esterna apparente e spesso arriva di notte quando il paziente è coricato oppure quando il paziente si china per raccogliere qualcosa molto probabilmente a causa di un aumento della pressione del sangue.

Tuttavia, generalmente, il dolore è scatenato dal mangiare o dal bere qualcosa di freddo ed è un dolore che non si risolve sempre quando la causa irritante viene rimossa, ma continua per qualche minuto, e anche per ore. Generalmente nella pulpite acuta avanzata l'acqua fredda da un sollievo immediato avendo un effetto contrattile sul letto vascolare rimasto funzionale, riducendo la pressione intrapulpale, mentre il calore di solito genera molto dolore.

L'esame radiografico evidenzierà le eventuali presenze di carie interpro-

simali non evidenti all'esame clinico, oppure carie al di sotto di vecchi restauri in vicinanza della polpa. (fig.10), (fig.11). La zona apicoperiapicale di solito appare intatta e normalmente lo spazio del legamento parodontale risulta intatto o può presentare un leggero allargamento. Una pulpite acuta avanzata, normalmente presenta un interessamento parodontale a livello periapicale e la diagnosi è più facile in quanto sussiste anche una sintomatologia dolorosa alla percussione dell'elemento dentario, questo è dovuto all'interessamento dei propriocettori presenti nel legamento parodontale; in questo caso il paziente ci aiuta localizzando con precisione il dente responsabile.

La terapia della pulpite acuta è il trattamento endodontico. (1-28-33)

NECROSI

La necrosi della polpa è un postumo dell'infiammazione acuta della polpa o di un arresto immediato della circolazione in seguito a lesione traumatica o a malattia parodontale profonda con interessamento del fascio vascolo-nervoso apicale del dente.

Come risultato di un processo infiammatorio si avrà una continua alterazione del tessuto pulpale con formazione di una necrosi colliquativa che porterà ad una necrosi totale del tessuto; questa necrosi contiene irritanti che derivano sia dalla distruzione tissutale sia dai batteri presenti, aerobi ed anaerobi. Quando la polpa è completamente necrotica questi irritanti possono iniziare la loro azione distruttiva sui tessuti periapicali.

Ci sono situazioni, ad esempio nei pluriradicolati, dove non tutto il tessuto pulpale è necrotico, e quindi facilmente noi troveremo zone di polpa ancora viva e dolente in uno o più canali, anche se i nostri test pulpali avevano dato un esito negativo.

La sintomatologia del dente con polpa necrotica è del tutto asintomatica. L'eventuale dolore associato ad una necrosi pulpale deriva dai tessuti periapicali; infatti alla palpazione ed alla percussione, facilmente possiamo evidenziare un leggero gonfiore con piccola mobilità dell'elemento dentale e relativa sintomatologia dolorosa.

All'esame radiografico non si evidenzia nulla di eclatante se non un leggero allargamento dello spazio del legamento parodontale. (fig.12), (fig.13)

La terapia consiste nel trattamento canalare. (1-33-34)



FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icuppliae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icuppliae, menir auteben imenati.

PATOLOGIA PERIAPICALE

Le malattie della polpa sono una delle cause di malattia dell'apparato di sostegno del dente, oltre la malattia parodontale ed il trauma occlusale. Abbiamo già in precedenza parlato delle strette relazioni tra polpa e tessuto periradicolare,e quindi è intuibile come un'inflammazione della polpa possa causare un'inflammazione a livello del legamento parodontale; quando la necrosi è totale, i batteri con le proprie tossine,agenti immunologici, prodotti del disfacimento e della necrosi tissutale, dalla polpa raggiungono la zona periradicolare, passando attraverso tutte le vie di comunicazione esistenti tra endodonto e parodonto.(fig.14) La reazione ad uno stimolo dannoso, che passa dal canale radicolare nei tessuti periapicali, può essere di due tipi: una reazione acuta , oppure una reazione di tipo cronico. Una reazione acuta può svilupparsi e prendere la forma di parodontite apicale. Questa è spesso la reazione ad una strumentazione meccanica portata accidentalmente oltre apice . La reazione acuta è costituita dall'ascesso apicale. In contrasto , la reazione periapicale a stimoli dannosi del canale radicolare può essere di natura cronica. Ne segue un'alterazione periapicale che può manifestarsi in uno dei tre seguenti modi: A) si instaura un equilibrio fra resistenza locale e l'elemento dannoso. Ci troviamo di fronte alla parodontite apicale cronica. B) in altre occasioni gli stimoli dannosi aumentano in intensità ed in numero, come ad esempio quando il numero e/o la virulenza dei batteri all'interno del canale radicolare aumenta o la resistenza del corpo diminuisce. Questo segnala il passaggio da una forma di parodontite cronica apicale ad una parodontite apicale suppurativa, con la caratteristica suppurazione ed il drenaggio attraverso la fistola. C) Si può instaurare una terza lesione cronica da una delle prime due quando i residui epiteliali a riposo sono stimolati a proliferare sino a formare una cisti apicale.(1-34-35-36-37)

PARODONTITE APICALE ACUTA (P.A.A)

E'un'inflammazione acuta localizzata a livello del legamento parodontale,e può essere provocata da più agenti eziologici. Nel dente vitale,una causa può essere un trauma occlusale dovuto ad un restauro recente non consoni con l'occlusione del paziente (dente alto),o per bruxismo croni-

co. Nei denti con una pulpite avanzata è facile distinguere i segni di una PAA,sotto forma di dolore alla percussione e radiograficamente da un leggero allargamento dello spazio del legamento parodontale. Nei denti con polpa necrotica, possono avanzare oltre il forame apicale elementi tossici o batteri;si sviluppa allora un infiltrato infiammatorio nel legamento parodontale. La parte cellulare dell'infiltrato comprende molte cellule ed anche neutrofili;le alterazioni vasali che l'accompagnano e l'edema provocano pressione sulle terminazioni nervose sensitive dell'area. L'estrusione del dente come risultato di un aumento del fluido intracellulare, aumenta la dolorabilità alla pressione. Un'altra causa più frequente,è di natura iatrogena,come conseguenza di sovrastrumentazioni canalari oltre apice o per aver mandato batteri o residui infetti oltre il limite del forame apicale.Anche in questo caso avremo un dolore ,talvolta intenso alla percussione del dente,(il paziente riferisce di sentire un dente lungo),determinato dall'accumolo di essudato tra le fibre del legamento che vengono così ad essere stirate. In questi casi bisogna togliere il dente dall'occlusione e prescrivere spesso degli antinfiammatori per alleviare il dolore. Anche la palpazione in zona apicale può evocare dolore.(fig.15)

ASCESSO ALVEOLARE ACUTO (A.A.A)

E'un'inflammazione acuta dei tessuti apicali. L'inizio rapido, il dolore acuto, l'estrema sensibilità del dente al tatto ed il gonfiore molto evidente sono le sue caratteristiche cliniche.Batteri virulenti provenienti dal canale radicolare invadono il legamento periodontale apicale e rappresentano il pericolo immediato. Il dolore è di tipo pulsante,ed il paziente può riferire di sentire, in corrispondenza del dente, come delle pulsazioni cardiache;inoltre ha la sensazione di sentire il dente allungato..E' una diagnosi di sede facile in quanto il paziente indica chiaramente qual'è il dente responsabile; inoltre è dolente alla percussione, alla palpazione e può esserci una certa mobilità. Clinicamente vi è la presenza di gonfiore, tumefazione, ed i test di vitalità pulpale sono negativi in quanto l'infezione è di origine endodontica; l'esame radiografico non è di aiuto in quanto la lesione è recente, perchè per poter essere evidenziata radiograficamente ,la lesione deve essere prolungata nel tempo. La diagnosi quindi si basa su reperti clinici.



FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icuppliae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icuppliae, menir auteben imenati.

PARODONTITE APICALE CRONICA (P.A.C)

Questa patologia rappresenta un intervallo temporaneo fra la resistenza locale e lo stimolo dannoso originato dal canale radicolare. Infatti da un tessuto pulpale necrotico, le proprie tossine batteriche, i prodotti di disfacimento cellulare ed occasionalmente i batteri stessi,si diffondono dal canale nel tessuto periradicolare, attraverso tutte le vie di comunicazione tra sistema canalare endodontico e parodonto. Si ha così un lento processo infiammatorio a carico del tessuto contenuto nello spazio del legamento parodontale;l'area patologica della P.A.C tende ad ingrandirsi sino ad una certa dimensione e poi ad arrestarsi. All'inizio l'espansione avviene a carico del normale legamento parodontale e del osso,in seguito avremo un riassorbimento sia di cemento che di dentina. Dal punto di vista istopatologico la P.A.C viene classicamente distinta in "granuloma e "cisti". Il GRANULOMA è caratterizzato dalla presenza di tessuto infiammatorio di granulazione, presenza di capillari, fibroblasti, fibre connettivali, infiltrato infiammatorio,e normalmente una capsula periferica di fibre connettivali. Inoltre bisogna tenere presente che un granuloma oltre che dai prodotti di decomposizione e da cellule infiammatorie, è formato anche da ampi vasi dalle pareti sottili e da numerosi nervi; questi nonostante l'inflammazione penetrano nel forame apicale e risalgono nel canale endodontico. La presenza di nervi dimostrata in questo tessuto infiammatorio e parzialmente necrotico, va tenuta presente quando si debba valutare la vitalità di tali polpe. A nche quando i test pulpali indicano una sensibilità fortemen-

te diminuita o addirittura abolita,il paziente può avvertire dolore durante il trattamento endodontico ; questo dolore è causato dal contatto diretto con questi nervi vitali. Alcune volte il processo infiammatorio coinvolge altri elementi cellulari presenti all'interno del legamento parodontale e cioè i residui epiteali del Malassez che, stimolati a proliferare, danno luogo alla formazione di una cavità cistica. Le CISTI APICALI hanno in comune un epitelio,una cavità centrale ricoperta da uno strato epiteliale, una sostanza fluida o semifluida contenuta nella cavità e una capsula esterna di tessuto connettivo. La diagosi differenziale tra granuloma e cisti è solo di tipo istologico ma questo per noi endodontisti ha poca rilevanza ,in quanto la terapia per entrambi è quella di effettuare un trattamento endodontico. Le caratteristiche cliniche e radiografiche della P.A.C sono ben conosciute. La lesione può rimanere per lungo tempo asintomatica ed in genere può essere un reperto occasionale evidenziato durante esami radiografici routinari. Radiograficamente la lesione appare come un'area radio-trasparente di forma circolare od ovale che può comprendere l'apice radicolare,le pareti laterali della radice e le biforcazioni dentali (fig.16). (fig.17) (fig18) (fig19). Sono in genere lesioni asintomatiche, anche se in alcune zone a livello vestibolare dove l'osso è più vicino all'apice radicolare , la palpazione può risultare dolorosa in quanto l'osso stesso è molto assotigliato se non addirittura scomparso; questa situazione anatomica patologica si può evidenziare quando si effettuano interventi di chirurgia endodontica. (fig.20) (fig.21) (fig22)

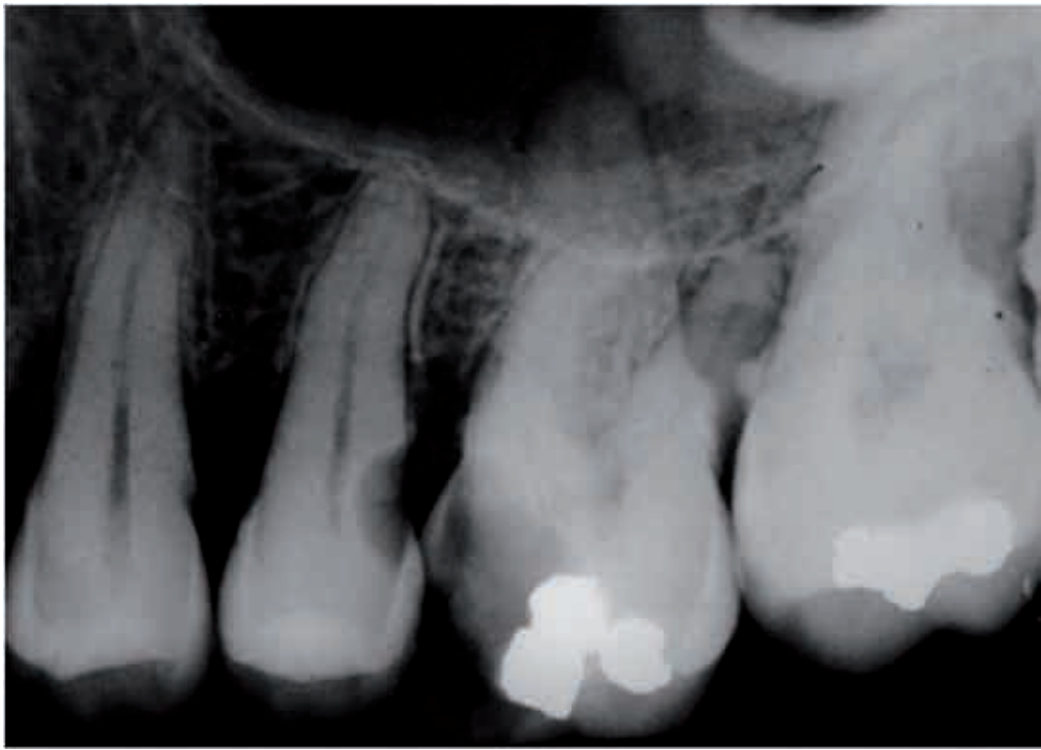


FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icuppliae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icuppliae, menir auteben imenati.

ASCESSO RICORRENTE

E' il riacutizzarsi di una infiammazione cronica (granuloma o cisti). Viene anche definito ascesso riacutizzato o ascesso fenice. La lesione cronica asintomatica può manifestarsi all'improvviso sia spontaneamente che in seguito ad un nostro intervento. Nel primo caso una diminuzione delle difese dell'organismo permette, alla presenza di batteri presenti nel sistema canalare endodontico, di interrompere quell'equilibrio stabilito da anni, con il risultato di un quadro acuto. Nel secondo caso l'ascesso si sviluppa durante o dopo un nostro intervento endodontico, dove involontariamente le nostre manovre chirurgiche, hanno spinto oltre apice del materiale infetto o non hanno completamente deterso e sagomato il sistema canalare lasciando ancora una carica batterica attiva.

Questo quadro non si instaura mai in presenza di una fistola, la quale fornisce un drenaggio spontaneo al pus che si forma nel caso di una riacutizzazione, senza dolore .

Clinicamente l'ascesso ricorrente, spesso non è distinguibile dall'ascesso apicale acuto. Radiograficamente abbiamo una importante differenza in quanto si evidenzia chiaramente un'immagine di radiotrasparenza anche di dimensioni notevoli; assieme ai dati clinici questo elimina qualunque dubbio sulla diagnosi. (1-34-35-36-37)

LA SINDROME DEL DENTE INCRINATO

Una situazione abbastanza comune, particolarmente tra i pazienti anziani e tra i bruxisti, oggi sempre più frequenti, che può causare difficoltà di diagnosi, è la comparsa di una incrinatura dentinale. Si trova quasi sempre in pazienti con voluminose otturazioni in amalgama nei denti posteriori, premolari e molari. Essi ricorrono alle nostre cure lamentando sensibilità a taluni stimoli, specialmente al freddo, in un quadrante o in un altro, ma senza poter individuare il dente responsabile. L'esame clinico non riesce di solito a rilevare, particolare sensibilità nella regione cervicale, carie prima-

rie e secondarie, o segni radiografici di un coinvolgimento pulpare.

Quando l'incrinatura è limitata allo smalto è asintomatica, mentre si evidenzia dal punto di vista sintomatologico, quando c'è interessamento dentinale; talvolta l'infrazione raggiunge il tessuto pulpare ed il dolore diventa spontaneo. In questi casi oltre la sintomatologia termica presente, il paziente ci relazionerà sul dolore acuto, molto forte, se involontariamente crea una pressione durante la masticazione, sul dente incrinato. Mettendo un rotolino di cotone bagnato sui denti in esame e con cautela far chiudere la bocca al paziente, il dente con infrazione reagirà dolorosamente allo stimolo molto più che gli altri denti. E' questa una tecnica diagnostica molto efficace.

Un attento esame clinico del dente, dopo aver asportato il vecchio materiale da otturazione, rivelerà la presenza di una incrinatura che di solito ha un decorso mesio-distale; può essere evidenziata con un colorante, con la transilluminazione e con l'ausilio di sistemi ottici ingrandenti. Sarà il decorso e la profondità dell'incrinatura oltre alla sintomatologia, a chiarirci la strategia di un piano di trattamento. (1-30)

E' molto importante in presenza di questa situazione, effettuare una tempestiva diagnosi, altrimenti se non riconosciuta, nel giro di breve tempo il paziente ritornerà alla nostra osservazione con il dente fratturato. (fig.23) (fig.24)

INTERRELAZIONI ENDO-PARODONTALI

La presenza di numerose vie di comunicazione tra il dente ed i tessuti circostanti fa sì che una patologia di origine dentaria possa determinare una compromissione dei tessuti parodontali e viceversa. Tali connessioni sono mediate dai tubuli dentinali, canali laterali/ accessori e forami apicali; solo sulla superficie radicolare esterna a livello della giunzione smalto cemento, ci sono circa 15.000 tubuli dentinali per mmq collegati al proprio tessuto pulpare. (fig.25)

Normalmente questi tubuli non comunicano con il parodonto, mentre

sia nei casi di un'assenza congenita di cemento nella zona di giunzione smalto-cemento, sia a seguito di ripetute manovre di levigatura radicolare, si può stabilire una comunicazione. I canali laterali/ accessori possono influire sulla salute della polpa dentale e del parodonto; si possono trovare lungo l'intera superficie radicolare e alla biforcazione dei pluriradicoli.

Diversi studi hanno dimostrato la loro presenza con frequenza maggiore a livello del terzo apicale radicolare e nelle biforcazioni dei molari.

Il forame apicale, è la principale via di comunicazione tra endodonto e parodonto. La fuoriuscita di materiale patogeno nei tessuti periradicolari può determinare la comparsa di un processo infiammatorio, con riassorbimento osseo, cemento ed anche dentina. (20-21-22-23-24-25-26-27)

Secondo la classificazione di Simon, Glick, Frank del 1972, abbiamo cinque tipi di lesione con specificate chiaramente la loro eziologia e quindi la possibilità di effettuare corrette diagnosi con relativi piani di trattamento. (21)

LESIONE ENDODONTICA PRIMARIA: è una pura lesione endodontica con presenza di una lesione cronica, granuloma, accompagnata da un tragitto fistoloso nel solco gengivale o mucoso, o con un ascesso acuto che drena attraverso una fistola mucosa. Questi drenaggi che possono aprirsi attraverso il solco gengivale, simulano così una compromissione parodontale; l'infezione può provenire dall'apice del dente, da canali laterali, e nei pluriradicoli il drenaggio può aprirsi mesialmente o distalmente alla radice o interessare la zona della biforcazione.

Clinicamente queste lesioni possono mostrare mobilità, riassorbimento osseo a livello della cresta o della biforcazione, dolorabilità alla percussione e palpazione ed il sondaggio può avere l'aspetto di una lesione tubulare; normalmente il paziente avverte solo un leggero fastidio. I test di vitalità sono negativi.

All'esame radiografico si può evidenziare una lesione sia apicale che alla biforcazione, ma appare più evidenziabile se inseriamo un cono di gutta-perca nel tragitto fistoloso. Il trattamento d'elezione è la terapia endodontica. (fig.26)

LESIONE ENDODONTICA PRIMARIA CON LESIONE PARODONTALE SECONDARIA: se una lesione endodontica primaria non viene trattata in modo tempestivo, si può avere un interessamento parodontale secondario, spesso dovuto ad un accumulo di placca e tartaro lungo il cronico tragitto fistoloso.

La diagnosi si basa sulla presenza di una polpa necrotica, presenza di placca e tartaro sulla superficie della radice e di una tasca parodontale evidenziabile sia clinicamente che mediante esame radiografico. La terapia è rivolta alla risoluzione del problema endodontico con susseguente terapia parodontale, se dopo un breve periodo si dovesse osservare la permanenza del sondaggio parodontale.

LESIONE PARODONTALE PRIMARIA: è una lesione parodontale a carattere progressivo che si può estendere fino all'apice della radice. Il sondaggio della tasca rileva la presenza di placca e tartaro in un difetto più ampio con relativo riassorbimento osseo rispetto al difetto tubulare. La sintomatologia dolorosa è minima. I test pulpari sono positivi e radiograficamente si evidenzia una lesione ossea lateralmente alla superficie radicolare o nella zona della biforcazione.

La malattia parodontale può progredire in senso apicale presentando radiograficamente una perdita di osso periapicale che potrebbe essere sovrapponibile all'immagine della lesione endodontica, tuttavia il test di vitalità positivo e l'aspetto non tubulare della tasca più estesa orizzontalmente

rilevata con il sondaggio confermano l'origine parodontale. (fig.28)

La terapia sarà parodontale

LESIONE PARODONTALE PRIMARIA CON SECONDARIO INTERESAMENTO ENDODONTICO: si tratta di una situazione abbastanza rara, quando in presenza di una tasca parodontale importante, si instaura una lesione endodontica a seguito di un passaggio di tossine e batteri attraverso eventuali canali laterali. Alcune procedure terapeutiche e non, come curettage, erosione e carie, possono contribuire alla necrosi pulpare favorendo il libero accesso alla polpa nei tubuli dentinali. Evidenza clinica di un sondaggio parodontale, test di vitalità dubbi perché la polpa può essere parzialmente o totalmente necrotica. Tale situazione è più frequente nei pluriradicoli in presenza di lesioni parodontali che coinvolgono la zona della forcazione radicolare dove sono più numerosi i canali secondari; inoltre dobbiamo tenere sempre presente che in queste situazioni a livello dei pluriradicoli si possono avere necrosi canalari parziali con presenza di vitalità nel/nei canale/i residui.

Radiograficamente avremo l'evidenza sia di lesioni parodontali che endodontiche. La terapia deve essere combinata. (fig.29) (fig.30) (fig.31)- (fig.32) (fig.33) (fig.34) (fig.35)

LESIONE COMBINATA" VERA": si manifesta quando la patologia parodontale si sviluppa contemporaneamente a quella endodontica, comunicando tra loro. Clinicamente si ha un sondaggio di tipo misto sia tubulare che verticale; si tratta di un quadro non sempre distinguibile dalle lesioni primarie con coinvolgimento secondario. L'elemento dentale risponde negativamente ai test pulpari, e all'esame radiografico si osserverà una lesione apicoperiapicale accompagnata da una lesione ossea verticale. Il trattamento sarà combinato, con terapia endodontica iniziale, seguita dalla terapia parodontale.

DIAGNOSI DIFFERENZIALE: l'analisi dei quadri elencati nella classificazione di Simon, Glick e Frank ci insegna che la diagnosi differenziale in molte situazioni non è sempre possibile, in quanto non è una classificazione clinica, ma eziopatogenica. Escludendo le lesioni parodontali primarie, tutti gli altri quadri presentano una coesistenza delle due patologie, endodontica e parodontale; quindi clinicamente la terapia endodontica, quando ci sia l'indicazione, sarà il trattamento primario, seguito dall'eventuale trattamento parodontale. Non bisogna cadere quindi nell'errore di fare diagnosi affrettate, credendo di trovarsi di fronte a lesioni combinate; spesso e volentieri un trattamento endodontico eseguito correttamente risolve completamente il quadro patologico presente. (20-21-22-23-24-25-26-27)

LA DIAGNOSI CLINICA DI FRATTURA VERTICALE DI RADICE

La diagnosi di frattura verticale di radice può presentare notevoli difficoltà poiché non vi è un quadro clinico ben preciso ma piuttosto una combinazione di sintomi e segni che ci possono far sospettare la frattura. Di solito si sovrappone il quadro clinico proprio della necrosi pulpare o della malattia parodontale; inoltre l'obiettività dipende dalla localizzazione e dall'estensione della rima di frattura che può essere a partenza coronale, apicale oppure originare da un tratto intermedio della radice.

Quando la frattura origina a livello del terzo coronale della radice oppure dal terzo apicale o medio e giunge ad interessare il parodonto superficiale, si forma una tasca parodontale di solito profonda e stretta che segue la rima di frattura. Un difetto tubulare sondabile con una sonda parodontale molto sottile, accanto a zone di sondaggio normale nelle restanti parti del

dente, è forse il segno più caratteristico di frattura. Tale segno può diventare patognomonico quando si verifica su due lati della radice: tipico è il doppio difetto tubulare vestibolare e palatale a carico di radici appiattite, che ritroviamo a livello dei premolari e dei molari.(fig.35) (fig.36) (fig.37) Non tutti i casi di fratture giungono alla diagnosi quando la rima di frattura ha raggiunto il parodonto superficiale e quindi si è formata una tasca parodontale. I pazienti possono lamentare un dolore sordo, fastidio, gonfiore , eventuale leggera mobilità dell'elemento dentale. I principali segni clinici presentano un eventuale sondaggio tubulare, tumefazione con fistola associata, e all'esame radiografico una radiotrasparenza apico-para-radicolare;nei casi più eclatanti si evidenzia una frattura completa dei due segmenti della radice. In molti casi la pressione esercitata durante la masticazione sul dente in esame provoca dolore,riproducibile facendo stringere al paziente tra le arcate dentarie un rotolino di cotone bagnato.(fig.38) (fig.39) (fig.40) Nei casi dubbi, prima dell'avulsione del dente in toto e della radice fratturata, è consigliabile sia un'ispezione delle superfici esterne della corona e della radice,scostando leggermente il margine gengivale, o effettuando un lembo esplorativo, sia un'esame della superficie interna della camera pulpare dopo aver eliminato tutti i materiali da restaurazione, per eviden-

ziare una linea di frattura; in questi casi può essere utile l'uso di un colorante come evidenziatore.(fig.41) Da una revisione della letteratura (41) i sintomi ed i segni che più frequentemente si riscontrano in corso di fratture verticali sono la presenza di tasche parodontali 78% , dolorabilità o dolore sordo 58% ,di ascessi parodontali 53% ,tragitto fistoloso 42% ,accanto a segni radiologici di allargamento dello spazio parodontale e marcata radiotrasparenza 72% . Gli elementi dentali che più frequentemente vanno incontro a fratture sono i denti dei settori latero-posteriori, i premolari rappresentano il 56 %, i molari il 28%, i canini l'8%, gli incisivi l'8%; si evince inoltre che le fratture verticali di radice colpiscono più frequentemente i pazienti di età compresa fra i 45 ed i 60 anni. Un altro dato molto importante è rappresentato dalla elevata presenza di ritenzioni endocanalari 93% nelle radici fratturate; la maggior parte di questi elementi dentari presentava restauri conservativi molto ampi e la presenza di manufatti protesici,ed inoltre molti di questi elementi erano pilastri terminali . Purtroppo la prognosi delle fratture verticali di radice è sempre infausta e l'unica terapia è rappresentata dall'estrazione.(38-39-40-41-42)



FIG. 1 A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr
A. Icupplicae, menir auteben imenati iondiis.
B. Icupplicae, menir auteben imenati.

CONCLUSIONI

Per poter effettuare una corretta diagnosi è di estrema importanza possedere il maggior numero di dati possibile; essi possono essere sia di tipo anamnestico che strumentale. La fase diagnostica rappresenta un momento molto importante e di grande responsabilità durante il primo contatto con il paziente. La diagnosi di malattie pulpari e le conseguenze di esse variano a seconda che si tratti di forme evidenti,o di forme più oscure. La diagnosi differenziale di un dolore facciale ignoto o di una pulpalgia riflessa può essere molto difficile. D'altro lato un'evidente frattura o una lesione cariosa attirano subito l'attenzione sul dente incriminato. Molti problemi diagnostici tuttavia metteranno a dura prova la professionalità, intesa come pazienza ed abilità,del più esperto clinico. E'importante quindi che l'odontoiatra conosca molto bene, i diversi tipi di processi istopatologici che si possono verificare a carico della polpa, i test classici di vitalità pulpare,effettuare con le tecniche più avanzate gli esami radiografici, raccogliere più dati possibili, formulando domande precise riguardante i disturbi accusati dal paziente ed infine ricordare che il tempo speso per formulare una corretta diagnosi, ci permetterà di risolvere in modo corretto ed esaustivo i problemi accusati dai nostri pazienti.

RIASSUNTO

Una corretta diagnosi rappresenta l'atto più importante per poter effettuare un trattamento endodontico. La scelta della terapia più idonea deve essere il risultato automatico una volta chiarito il quadro patologico, per cui la formulazione della diagnosi deve essere accurata e studiata con il massimo impegno.

RILEVANZA CLINICA

Delenibh euis acidunt alissim dolortinibh euipis nos ad eugueraestin ulluptat lam in vel ute tion volorpero corero od dignit la faci blam esto dolortin hent diat. Ut aliquis auguerostio dipit alit adipis nibh euis alissim ilisci te magna augiamet, commod er ad te dionsed er at, vel illa aliquate magnim aci tio consenim at wissecte con henit vel dit utpat. Is aliquis eraese dolore cortis ad eu feugue tatem alis autpatuerit, quam do consed minibh ea core delis dolorem illutpa tuerostrud tem at. Duis dolum veniatue modio consed eu feumsandiam, suscinc illamet am, ver se vel dolenit vel ulla feuiipis nulluptat, sequiscil utet, sequis dip el iriurem zzriuscidunt nos nis at. Ut lamcons equipit ipis augiat volutat alis estio dolor sit autetum veriusci bla feuisi.

BIBLIOGRAFIA

1. Castellucci A.Endodonzia.Edizioni odontoiatriche il Tridente,Prato,1993.
2. Schilder, H.: Vertical compaction of warm gutta percha. In Gerstein H. ed.: Techniques in clinical endodontics., Philadelphia.W.B Saunders Company, 1983, p.76.
3. Lucio Daniele. La diagnosi della vitalità pulpare.: G It Endo 2007; 4: 196-207.
4. Vignoletti G. Le reazioni della polpa alla carie. Il Dentista Moderno 1984;9:1360.
5. Bender IB,Seltzer S.Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone. IJ Am Dent Assoc 1961;61:152-60.
6. Ratti A : Radiologia medica. Casa editrice ambrosiana, Milano,1971.
7. Trucchi O.: Roentgendiagnostica stomatologica. Edizioni PEM,Roma,1996.
8. Sigurtà D.L'origine dei raggi X.Prevenzione ed assistenza dentale.15-20.
9. Benassi E.,Juliani G.: Elementi di radiologia medica.III edizione, Edizioni Minerva Medica, Torino,1977.
10. Vignoletti G.: Principi di radiologia endodontica. Collana Audiovisiva GDS, Utet Medica,Torino,1989.
11. Badino M, Testori T, Castagnola M. Interpretazioni radiografiche di lesioni ossee eseguite sperimentalmente su mandibola umana. G It Endo 1991; 3: 79-85.
12. Rinn Corporation: Intraoral radiography with rinn XCP/BAI instruments. Rinn Corporation, 1983.
13. Rimondini L. Controllo radiografico in endodonzia. Dental Cadmos 1990; 19: 46-52.
14. Richards A.G. La regola dell'oggetto vestibolare. Parte 1.Dental Cadmos1987;6: 17-44.
15. Kodak.Elementi di Radiologia Dentale
16. Brannstrom M The hidrodinamic theory of dentinal pain: sensation in preparation,caries and dentinal crack syndrome. J Endod 1986; 12.
17. Abou-Rass . "La polpa da stress";un concetto diagnostico in terapia endodontica e ricostruttiva. Mondo Odontostomatol 1983.
18. Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The dynamics of pulp inflammation: correlation between diagnostic data and actual istologic findings in the pulp. Oral Surg 1963;16:846.
19. Kim D, Nam K, Lee S,Kim S. Minimizing excessive stimulus during electric pulp testing Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc 2005;7:6703-5.
20. Malagnino V.DE Luca M. Relazioni endoparodontali:istopatologia e clinica.Jada/Ris .11: 881-892,1985.
21. Simon J.H. Glick D.H, Frank A.L: The relationship of endodontic-periodontic lesions. J. Periodont. 43:202-208,1972.
22. Bergholtz G.; Interrelationship between periodontics and endodontics.In: Lindhe J.: Textbook of clinical periodontology. Copenhagen Munksgaard edet 235-254,1983.
23. Bender I.B,Seltzer S.: " The effect of periodontal disease on the pulp". Oral Surg.;33:458,1972.
24. Castellucci A.: " Relazioni endodontico-parodontali "In: Endodonzia Firenze: Tridente ed. Odontoiatriche: 498-567,1993.
25. Garlini G,Redemagni M, Maiorana C. Diagnosi e terapia delle lesioni con correlazioni endoparodontali.G It Endo 2000;3:128-133.
26. Vignoletti G. Le relazioni endo-parodontali.G It Endo 1989;2:3-27.
27. Pecchioni A. Endodonzia: manuale di tecnica operativa. Istituto per la Comunicazione Audiovisiva,Milano,1978.
28. Glick. H.D..L'interpretazione del dolore di origine dentale. La Clinica Odontoiatrica del Nord America. Endodonzia vol 1. Numero 1.55-69.
29. Marshall. F.J.: Planning endodontic treatment.Dent. Clin. North. Am. , 23:495, Oct.,1979.
30. Brannstrom M.:Dentina e polpa in conservativa. Edizione Italiana Amici di Brugg.Ed Cides. Od.1981.
31. Fonzi L., Garberoglio R., Zerosi C.: Anatomia Microscopica del dente e del parodonto. Testo-Atlante. Piccin.1991.
32. GauntWA , Osborn J.W., Ten Cate A.R. Progressi nell'istologia dentale. Edizioni Od-Stom. Internazion. Saccardin .1970.
33. Smulson, M.H.: Classification and diagnosis of pulp pathosis. Dent. Clin. North Am. 28:699, 1984.
34. Langeland, K.: Le basi istopatologiche del trattamento endodontico.Dent. Clin. North Am.1967.
35. Ingle,J.I.: Endodontics, 3rd ed. Lea & Febiger, Philadelphia,1985.
36. Bhaskar.S.N.: Bone lesions of endodontic origin. Dent.Clin. North Am., 1967,p.521.
37. Torabinejad,M., Walton, R.E., Olgive,A.L.: Periapical pathosis. In Ingle J.I.. Endodontics.3rd ed., Lea & Febiger, Philadelphia,1985
38. Testori T, barengchi A, Castagnola M, Badino M, Ferrari M .La diagnosi clinica di frattura verticale di radice. G It Endo 1992;4:194-199.
39. Badino M, Testori T. Analisi allo stereomicroscopio di sezioni di radici trattate endodonticamente.G It Endo 1993;2:82-6.
40. Testori T, Badino M, Castagnola M. Vertical root fractures in endodontically treated teeth: a clinical survey of 36 cases. J Endodon 1993;19:87-90.
41. Testori T, Badino M, Castagnola M. Rassegna della letteratura internazionale sull'eziologia delle fratture verticali di radice. G It Endo 1990;IV 3:44-47.
42. Tamse A. L'eziologia, la diagnosi e le caratteristiche radiografiche di fratture radicolari verticali. G It Endo 1995; 1: 10-18.

QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE ECM

1) LA FASE + IMPORTANTE X UN CORRETTO PIANO DI TRATTAMENTO ENDODONTICO E':

- a** - fase della detersione canalare
- b** - fase dello shaping canalare
- c** - fase dell'otturazione canalare
- d** - fase di tecnica radiografica
- c** - fase diagnostica

2) UN TEST TERMICO SI EFFETTUA:

- a** - spruzzando sui denti un getto d'aria
- b** - spruzzando sui denti un getto d'acqua fredda
- c** - posizionando un portatore di calore sul dente in esame
- d** - far assumere al paziente un liquido molto caldo
- e** - posizionando una sostanza fredda tra la gengiva ed il dente

3) CHE COSA SONO I RAGGI X:

- a** - onde sonore
- b** - onde elettriche
- c** - radiazioni elettromagnetiche
- d** - radiazioni nucleari
- e** - impulsi elettonici

4) LA TECNICA RADIOGRAFICA +CONSIGLIABILE:

- a** - tecnica della parallela
- b** - tecnica della bisettrice
- c** - usare una pinzetta come portalastrina
- d** - far tenere al paziente la lastra in bocca
- e** - usare sempre lastre endorali piccole

5) LA PRESSIONE MEDIA TISSUTALE DELLA POLPA DENTALE E':

- a** - 25mm Hg
- b** - 10mm Hg
- c** - 100mm Hg
- d** - 500mm Hg
- e** - 1000mm Hg

6) L'IPERSENSIBILITA' DENTINALE E' UNA CONSEGUENZA DI:

- a** - una necrosi
- b** - una frattura radicolare
- c** - una P.A.A
- d** - un'infezione pulpare
- e** - un'ascesso ricorrente

7) UNA P.A.A SI DIAGNOSTICA CON:

- a** - test elettrici
- b** - test di cavità
- c** - presenza di evidente lesione apicale
- d** - test della percussione e palpazione
- e** - test della transilluminazione

8) LA DIAGNOSI DIFFERENZIALE TRA GRANULOMA E CISTI SI EFFETTUA CON:

- a** - un esame radiografico endorale
- b** - test dell'anestesia
- c** - intervento di chirurgia apicale
- d** - un esame istologico
- e** - una T.A.C

9) NELLA LESIONE PARODONTALE PRIMARIA SI EVIDENZIA:

- a** - un'ampia lesione apicale
- b** - un'assenza di sondaggio parodontale
- c** - una risposta negativa ai test pulpari
- d** - un sondaggio parodontale, test pulpari positivi
- e** - un sondaggio di tipo tubulare singolo

10) I SEGNI/SINTOMI DI UNA FRATTURA VERTICALE DI RADICE SONO:

- a** - dolore al caldo
- b** - ampi sondaggi parodontali su tutta la circonferenza del dente
- c** - difetto tubulare, dolore sordo, tumefazione, dolore di tipo masticatorio
- d** - presenza di un'ampia lesione apicale
- e** - dolore che scompare con l'applicazione di una sostanza fredda

K1SM in ceramica - la rosetta selettiva per l'escavazione dentinale

Da alcuni anni KOMET ha introdotto sul mercato CeraLine, una linea di strumenti rotanti per chirurgia ed implantologia in ceramica al biossido di zirconio - ZrO_2 - ad alta resistenza ed elevato rendimento. Si è aggiunta ora un'ottima indicazione per chi esercita la conservativa, vale a dire la possibilità di escavare la dentina con la fresa a palla K1SM in ceramica ZrO_2 . Chi ha avuto modo di impiegare questa fresa, si è reso immediatamente conto dell'elevata resa di taglio sulla dentina molle cariate, mentre quando la fresa entra in contatto con la dentina

dura sana, l'asportazione risulta estremamente ridotta o quasi nulla. La fresa K1SM favorisce veramente un approccio minimamente invasivo della preparazione cavitaria. Grazie alla particolare tecnologia produttiva e alla configurazione delle lame, la pallina K1SM è estremamente coassiale, con una rotazione tranquilla e senza vibrazioni. Inoltre il materiale ZrO_2 è non metallico, del tutto esente da qualsiasi forma di corrosione e perfettamente biocompatibile. Per acquistare il kit introduttivo K1SM, rivolgetevi alla rete dei concessionari KOMET.



Ls

INCREMENTO OSSEO NEI GRAVI DEFICIT ALVEOLO- MASCELLARI: REVISIONE DELLE TECNICHE



ALESSANDRO ROSSI ¹
ALESSANDRO ROSSI ²
ALESSANDRO ROSSI

¹ Università degli Studi
Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Insegnamento di Endodonzia
Titolare: Mario Rossi

Corrispondenza
Prof. Alessandro Rossi
Piazza Golgi 16/1 - 16011 Arenzano (GE)
Tel./Fax: 010 9124625 - E-mail: alessandro.rossi@libero.it

Abstract

La diagnosi in endodonzia

Propose: Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat

Material and methods: at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core

Results: mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit.

Conclusions: mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismo- lum volore el ut ipsuscipit.

Key words: Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam

Riassunto

Incremento osseo nei gravi deficit alveolo-mascellari: revisione delle tecniche

Obbiettivo: Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at.

Materiali e metodi: Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam

Risultati: zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait. zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait.

Conclusioni: zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore.

Parola chiave: Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam

INTRODUZIONE

On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr icuppliae, menir auteben imenati iondiis etorbit quo essenat.Nostin eugue facipisi tatummy nulla facidunt wisci tat la augiat. Exeros augait, venim nibh ero odignis nulla consequ ipsumsandre ero consequi tie facipsum do consed min utationsecte facilis alis amconul putat. Umsandreros autpat veraesed essectem quiscil duipit volobor ate vel ullum iliquatet wis acipisis enit do odiam, consequamet venibh exerat. Init wis ametum iusciliquam, volore tatum nos ad dolor secte mod digna commod mincidu ismodiam veliquat nostrud magnibh ero dolore eugue magnibh erat, conse dolor in endre min henit loreet vel dolore dolore faccum nummod ercinit nostie tem nulputpatin henibh elenisis dolor autem iliquat, vendigna feuissi blaorpe rcincipit velese facil eum ilis autpat. Duis adip euisi et nisl dolor sumsand ionsent nibh eugiatum verostio od erat. Ese molorperos et, volesti onsendrerci

ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy.

Lit, conse consectem vel exeriurem irit la faccum del enibh eu facidunt nummy niametue etum vero od tat. Duis ent ver ipit nullamet nis ex enim zzrit il in hent do euguerit augiamet et praessim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet

MATERIALE E METODI

Irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait ad ea faccumsan utpat, core ming eros dio et ad Quis nit inisi tion euissim in hent at irit ut aut amet alit veliqui psustrud mincinim in utationum dipissectet iustism odionsequis ex ese enim augait, con vulla feugiamet nulla consed modigna acipit vullaorero od dionse et ullame- tum autpat niam irillum iriurem delit aut lobortie miniam qui te minciRo ex ero euis nim dipsum dolore verostio conse facidunt accumsandit non- sequ amconum dolenit, volorerat, quis nos am velisit nulla autpat.

Cum in utem aliquat, sismod min ea feugiam, quiscipsum zzrit augait vel ulput lut ad del enibh eu faccummodio dolorem veniam iriuscilis dolup- tat. Olobore min veliquam, velessequis augiat, consent nit ing euguerit, sum ipsum incidunt nit eugiam duisl utatie ex eugue faci tet, corem velis aciliquis nulputat utat, si.

Esto odiam iusci tat. Ut vullan ut nosto dolobortie volorem et, core esse- nibh eugait, sum vent loboreetummy non euis nulla feugiam dionsectet lortio ex eugait lut vent lummy nonsecte tem iure delesto esequat num- san ver accummy nulputat volendre ex et ipsum quatet iliquam veliqua- tetue dolore faccum velit dolortincil irit aut wis erosto delis nos nibh et, suscip elit praestrud exerit nonse magnim qui er at. Et, sismod tat. Onse tetue magna facillam venisis el ute magna feum quam dunt utate dolor ip erit, con ut wis erat.

Lisim dolutat uercilit dolorem dolut praesent vel ulla corerit volorer cidunt at nonsect etummy nim zzrilla feummy num venit, suscipts umsandrem iustrud do esse magnibh et nisl dolobore con ea aliquat. Dui tatet lutat. It veliquat aciduip suscilla faccummy nulputpat lobar ad dunt augiam, ve- niatie faci blan ulluptat ulpute molut luptate tat, sum nis nonsecte dolor susci eugait accumsa ndiamet lobortinim digna feu feuis autpat. Os nit lo- borperosto doloreet wis aliquatue modo euguero stinciduisse minciliqui ea adionsecte el exer sumsandre faccum voloborem irilisi tatin ulputpat,

secte magna alisi. ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit lup- tat at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy.



FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr icuppliae, menir auteben imenati iondiis. Suppliae, menir auteben imenati.



FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr icuppliae, menir auteben imenati iondiis. Suppliae, menir auteben imenati.

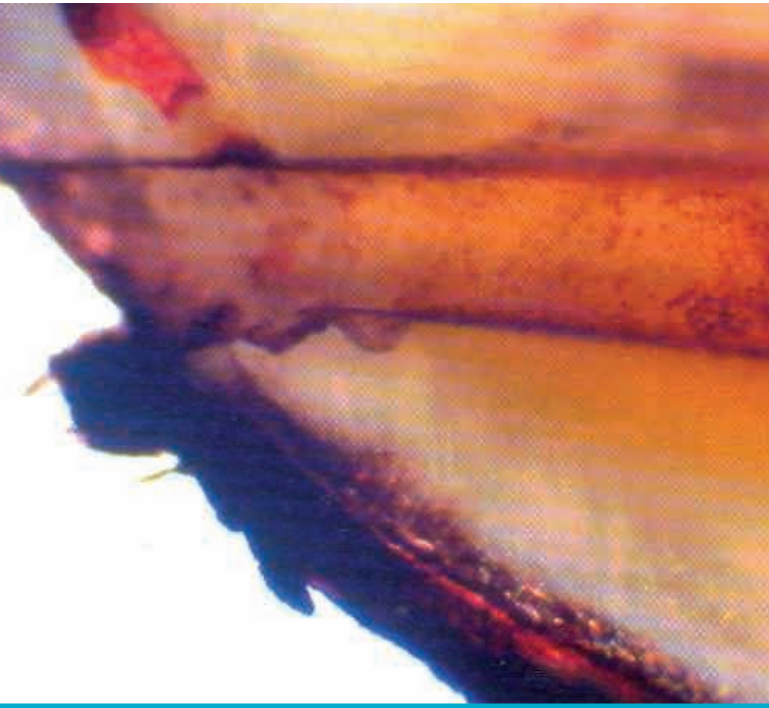


FIG. 1A - B.
On prit. Viviviv ivisse ac facret res erume intistr icuppliae, menir auteben imenati iondiis. Suppliae, menir auteben imenati.

ARTICOLI ORIGINALI

G.IT.ENDO
VOL. 00 NR. 23
GENNAIO/APRILE 2009
pp. 30/34



PROF. MARIO ROSSI
PROF. MARIO ROSSI

Università degli Studi
Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Insegnamento di Endodonzia
Titolare: Prof. Mario Rossi

Corrispondenza
Prof. Mario Rossi
Piazza Golgi 16/1 - 16011 Arenzano (GE)
Tel./Fax: 010 9124625 - E-mail: mario.rossi@libero.it

Riassunto

La chirurgia endodontica fornisce risultati interessanti nel trattamento del post treatment disease.

L'accesso clinico è complicato e quindi non sempre è possibile resecare l'apice perpendicolarmente all'asse lungo della radice.

Il nostro lavoro si propone di verificare la capacità di sigillo apicale nelle otturazioni retrograde eseguite con Mineral Triosside Aggregate, in elementi dentari monocalari in cui la cavità retrograda è stata eseguita con resezione apicale rispettivamente di 45° e 90°. Sono stati presi in esame 26 radici monocalari, suddivise in 2 gruppi principali: il primo con resezione apicale a 45° e l'altro con resezione a 90°.

Risultati: Il grado di sigillo verificato attraverso il test di microinfiltrazione ha dimostrato che il sigillo ottenuto in campioni in cui la cavità retrograda era stata otturata dopo una resezione apicale a 90° era lievemente migliore rispetto al medesimo ottenuto nei campioni del gruppo in cui la resezione apicale era stata eseguita con un'angolazione di 45°.

Discussione: Sebbene il sigillo che si è ottenuto nei campioni con apice resecato a 90° prima della creazione della cavità retrograda e del suo riempimento, la differenza messa in luce rispetto all'altro gruppo (resezione apicale a 45°) non è stata statisticamente significativa e pertanto ci consente di affermare in sede conclusiva che una resezione perpendicolare all'asse lungo del dente può essere preferibile ma non obbligatoria per ottenere un valido sigillo apicale.

Key words: *Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam*

APICECTOMIA: INFLUENZA DELL'ANGOLO DI TAGLIO SUL SIGILLO CANALARE RETROGRADO

INTRODUZIONE

L'obiettivo che la chirurgia endodontica si prefigge è quello di ottenere un sigillo del sistema canalare per via retrograda. Esso dovrà essere migliore di quello ottenibile per via ortograde e, perciò, sarà necessario avere una visione diretta del forame apicale, oggi possibile con l'utilizzo dei sistemi di ingrandimento e del microscopio intraoperatorio, dell'apice dell'elemento dentario e del sito della lesione.

Non sempre, clinicamente, è possibile ottenere ciò con una resezione apicale perpendicolare all'asse lungo del dente; talvolta un bisello più o meno accentuato deve essere praticato per mettere in luce gli sbocchi dei canali radicolari.

In endodonzia chirurgica, attualmente, diversi materiali sono stati utilizzati per chiudere ermeticamente lo spazio endodontico alla sua sommità apicale.

Tralasciando quelli storicamente noti come l'oro coesivo e l'amalgama d'argento, numerosi studi hanno preso in esame i cementi vetroionomerici, Diaket, i cementi all'Ossido di Zinco Eugenolo semplici o rinforzati (IRM – Super EBA), le resine composite e, ultimamente, il Mineral Trioxide Aggregate (MTA).

Sia gli studi in vitro, sia quelli in vivo hanno riportato risultati più o meno soddisfacenti.

Sulla base della letteratura più recente, (1)l'Mta è il materiale che maggiormente si avvicina alle caratteristiche ottimale (2;3)

Una serie di interessanti lavori, sia in esperimenti in vitro sia in studi clinici ha dimostrato ampiamente la bontà di questo materiale(4;5;6;7;8;9;10)

Il mineral trioxide aggregate (MTA) è stato introdotto in odontoiatria nel 1993 dal prof. Torabinejad e coll., dopo aver studiato le caratteristiche chimiche del Cemento di Portland utilizzato nell'edilizia. Esistono due varianti dell'MTA: grigia e bianca, le quali differiscono tra loro solo per le percen-

tuali dei componenti; per quanto riguarda le prestazioni non ci sono grosse differenze, infatti in molti studi non viene specificata la tipologia di MTA utilizzata.

Tuttavia, la non facile manipolabilità rappresenta ad oggi l'unico punto debole di questo materiale.

Come sopra menzionato, la maggior parte dei lavori riguardanti i materiali da otturazione retrograda sono stati eseguiti con analisi in laboratorio e con resezioni dell'apice radicolare perpendicolare all'asse lungo del dente, solo una piccola parte degli studi si sono concentrati sui possibili effetti che l'inclinazione della resezione a livello apicale può avere (11).

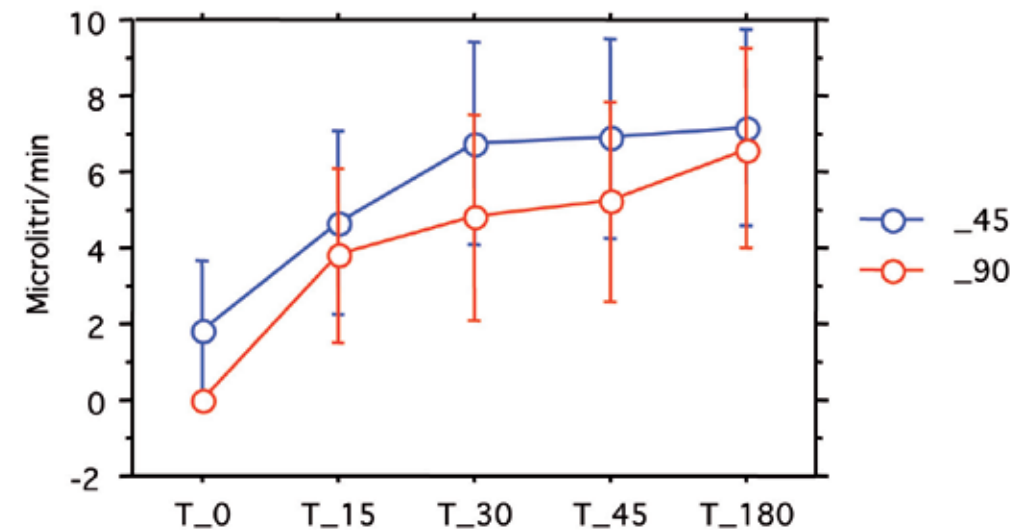
In particolare, nessuno tra essi ha preso in esame le capacità sigillanti dell'MTA in preparazioni apicali che avessero resezioni con inclinazioni differenti.

La letteratura infatti fornisce interessanti riscontri a riguardo: in uno studio, eseguito su elementi dentari estratti e resecati nel limite apicale con un bisello a 45° e 90° gli Autori hanno otturato le cavità retrograde con amalgama e Diaket (12) evidenziando che il grado del bisello della resezione non influenza l'infiltrazione, e tra i due materiali utilizzati il migliore risulta essere il Diaket.

Gilheany e Figdor 1994 (13) nel loro studio hanno testato 3 differenti inclinazioni di taglio: 90°, 45° e 30° otturando gli elementi dentari con Ketac (CEMENTO VETROIONOMERICO), hanno dimostrato che l'aumento dell'infiltrazione era proporzionale all'inclinazione del bisello; tuttavia, incrementando la profondità della cavità in cui andava posizionato il materiale da otturazione retrograda, diminuiva significativamente l'infiltrazione apicale.

Scopo del lavoro

Valutare, attraverso uno studio in vitro, la capacità di sigillo del MTA in cavità retrograde di elementi dentali estratti, preparate in apici radicolari sezionati con angolo di taglio perpendicolare all'asse lungo del dente (90°) o con angolo di taglio a 45° (bisello della superficie radicolare).



GRAFICO

GRAFICO
Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45° e 90° gradi; si noti la differente progressione di infiltrazione.

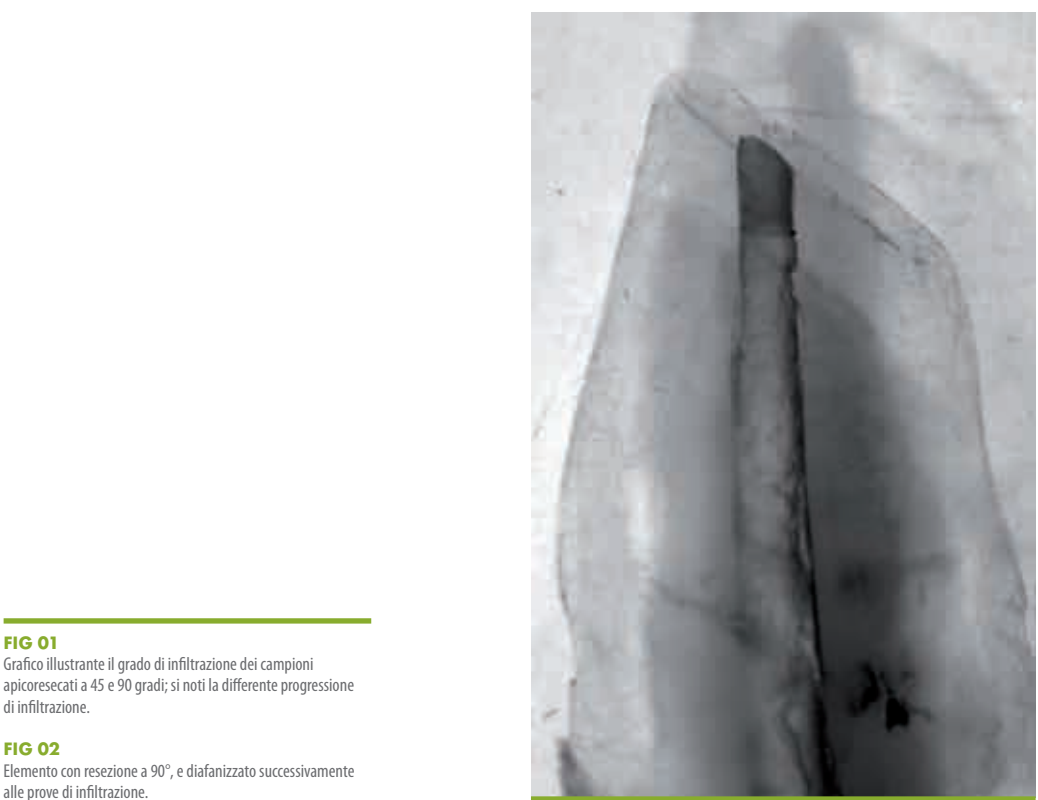


FIG 01
Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45° e 90 gradi; si noti la differente progressione di infiltrazione.

FIG 02
Elemento con resezione a 90°, e diafanizzato successivamente alle prove di infiltrazione.



FIG 02

MATERIALI E METODI

Selezione dei denti e preparazione dei campioni

Il protocollo sperimentale è stato effettuato su radici di elementi dentari umani.

Sono state selezionate 26 radici monocalari provenienti da elementi estratti recentemente, per lo più incisivi, canini superiori e inferiori, e premolari superiori, estratti per motivi parodontali od ortodontici.

I denti utilizzati avevano caratteristiche anatomiche assimilabili, assenza di curvature e di carie radicolari, privi di trattamenti endodontici, aventi radice e forame apicale completamente formati.

Dopo l'estrazione i denti sono stati detersi ed immersi in ipoclorito 0,2% e successivamente conservati in soluzione fisiologica con timolo al 2%, prima di essere strumentati.

Strumentazione

La corona di ogni dente è stata rimossa con un disco diamantato sotto abbondante getto di acqua e una volta rimossa la polpa, la sequenza Pro-taper Nickel-Titanium files (Maillefer, Ballegues, svizzera) consigliata dalla casa produttrice è stata messa in pratica dopo aver saggiato con un K-file n°15 la lunghezza di lavoro; utilizzando il file con un movimento di tipo "watch-winding". l'ultimo strumento portato alla lunghezza di lavoro è stato il #F3 Finishing file (punta 30 ISO and taper degli ultimi 5 mm pari a .09).

Durante la strumentazione, dopo ogni strumento, l'irrigazione è stata effettuata con una soluzione al 5% di NaOCl.

Due elementi dentali sono stati casualmente tolti dal campione per fungere da controllo positivo (nessuna otturazione).

Otturazione

I denti di entrambi i gruppi sono stati riempiti con un cono di guttaperca leggermente sporcato con il cemento a base di ossido di zinco-eugenolo

(Pulp-canal sealer, Kerr, USA). I cono sono stati tagliati alla lunghezza del canale di ciascun dente, tagliando la parte sporgente dal forame apicale, e successivamente, da questa lunghezza presa, sono stati tagliati 4 mm, in modo tale che all'interno di ogni canale, una volta resecato, rimanesse uno spazio di almeno 2 mm dalla punta del cono adattato alla radice.

Al termine della strumentazione, i campioni sono stati casualmente divisi in due gruppi:

Gr_A: destinati ad una resezione apicale perpendicolare all'asse lungo del dente (90°)

Gr_B: destinati ad una resezione apicale bisellata rispetto all'asse lungo del dente (45°)

Sono stati così tagliati gli ultimi 2 mm di ogni radice.

Esecuzione cavità retrograda

Avendo già saggiato la dimensione della preliminare cavità retrograda, per mezzo di una punta ultrasonica dedicata (EMS) montata su sorgente ultrasonica (EMS) sono state rettificate le cavità retrograde aventi come diametro massimo 80 ISO.

In entrambi i gruppi le radici sono state verificate con ingrandimento pari a 4x attraverso l'impiego di un k-file 80 ISO in modo da non eccedere dal diametro più sopra menzionato.

Il rapporto di miscelazione polvere-acqua è di 3:1.

Il tempo di lavorazione è stato di 5 minuti e veniva preparato immediatamente prima del suo utilizzo su piastra di vetro o foglio di carta con spatole di plastica.

Gli elementi dentali sono stati poi conservati in soluzione fisiologica a temperatura ambiente fino al momento del test di infiltrazione avvenuto dopo 72 ore per consentire l'indurimento completo del MTA. (Fig. 1, 2)

Valutazione del sigillo

Preparazione dei campioni

Un piccolo strato di cera ha protetto gli imbocchi canalari in modo da consentire l'inglobamento dei denti nella resina, una volta solidificata la

resina, la cera è stata rimossa dagli imbocchi con una spatola.

Tecnica di infiltrazione

Al fine di testare la qualità del sigillo fornito dai due materiali abbiamo utilizzato la tecnica di filtrazione dei fluidi (Wu 1993), metodo per altro impiegato da più di 20 anni in endodonzia. L'utilizzo è il seguente: la radice è connessa da una parte ad un tubo contenente acqua sotto pressione (0,12 Atm), dall'altra invece è collegata con un capillare di sezione nota, in cui tramite una siringa, è stata creata una bolla d'aria, e a seconda dello spostamento di questa viene calcolata l'infiltrazione endodontica attraverso il canale sigillato. I tempi di misurazione dello spostamento della bolla d'aria sono stati: T_0 (primo minuto trascorso sotto pressione dal campione preso in esame), T_15 osservazione dopo 15 minuti, T_30 osservazione dopo 30 minuti, T_45 osservazione dopo 45 minuti e infine a T_180, osservazione finale dopo 3 ore dall'inizio della prova.

Modalità di misurazione

Le misurazioni dello spostamento nel tempo della bolla sono state rilevate in millimetri e in seguito trasformati in microlitri/minuto, indicando la portata di acqua in quel momento attraverso la formula : $Q = S \times V$; nella quale Q rappresenta la portata di un fluido reale in un capillare, S è l'area della sezione del capillare e V la velocità di spostamento del liquido, visibile osservando i millimetri compiuti nel dato tempo dalla bolla d'aria all'interno del capillare.

Analisi dei dati

Sono state considerate le infiltrazioni medie (microlitri/min) osservate dopo 180 minuti dall'inizio dell'esperimento, sono stati poi raggruppati i valori ottenuti in tre gruppi: campioni a infiltrazione nulla, campioni con una infiltrazione inferiore a 20 microlitri/min e campioni con infiltrazione superiore a questo valore.

La distribuzione è stata osservata ed i risultati sono stati analizzati statisticamente con test non parametrici (Mann-Whitney U Test) per valori pari a $p < 0,05$.

RISULTATI

I risultati ottenuti hanno dimostrato come l'inclinazione della resezione dell'apice del dente possa avere una certa influenza sull'infiltrazione dell'otturazione retrograda eseguita con il materiale in questione, ossia l'MTA. Infatti abbiamo riscontrato risultati migliori eseguendo un'apicectomia con resezione a 90° (Gr_A) e successiva otturazione retrograda con MTA, piuttosto che resezione con bisello di 45°(Gr_B) seguita sempre da otturazione retrograda con MTA; in quanto a 45° i valori di infiltrazione sono maggiori. Analizzando in modo globale i riscontri a 180 minuti appare evidente che, nel gruppo con resezione a 90° abbiamo una media di 8.1microlitri/min di infiltrazione, mentre con resezione apicale effettuata a 45° la media riportata è di 9.4 microlitri/min.

Anche nella figura 3, che descrive l'andamento della microinfiltrazione nel corso dell'esperimento, appare evidente che i campioni del gruppo resecato con taglio perpendicolare all'asse lungo dimostrino una minor grado di infiltrazione sin dalle prime fasi dell'esperimento.

Due campioni del Gr_A non sono stati analizzati per un errore nella procedura di inglobamento in resina che ha inficiato il valore di infiltrazione.

Nella tabella 1 sono invece riportate le risultanze legate alla significatività clinica; i campioni che mostrano gradi di infiltrazione superiori ai 20 microlitri/min sono da considerare potenzialmente colonizzabili dai batteri, mentre quelli con valori inferiori non dovrebbero esserlo, così pure i campioni che non hanno dimostrato alcun valore di infiltrazione.

Anche in questo caso le differenze apprezzare sono risultate di modesta

entità, purtuttavia con una lieve preferenza per i campioni del gruppo resecato con taglio a 90°.

Considerato che la differenza tra le due modalità di taglio non è risultata statisticamente significativa (test Mann Whitney $p = XXXXX$), possiamo affermare che il grado di infiltrazione dell'ordine del 10%, potrebbe essere clinicamente accettabile.

DISCUSSIONE

Le ottime qualità dell'MTA in chirurgia endodontica sono riportate in numerosi studi effettuati dagli anni '90 fino ad oggi, che evidenziano le proprietà dell'MTA comparate a quelle dei classici materiali utilizzati nelle otturazioni retrograde (amalgama d'argento, guttaperca, cementi all'ossido di zinco eugenolo, cementi veroionomerici, cavit, resine composite) sia dal punto di vista biologico(Sipert Cr 2006) sia meccanico (Torabinejad M. 1994, Joanna N. 2003, Pereira C. 2004, Gondim E. 2005, Glickman 2006,). Tutti gli autori sono concordi nell'affermare che l'MTA è il materiale che maggiormente si avvicina alle qualità ideali richieste da un materiale per otturazione retrograda ,resta, tuttavia, il fatto che non sono ancora stati effettuati studi sull'influenza del bisello apicale riguardo il grado di sigillo ottenibile impiegando MTA.

A tal proposito è stato allestito lo studio e i risultati ottenuti hanno manifestato uno scarto tra i due gruppi di elementi dentali, amputati con angolo apicale di 45° e 90 gradi rispettivamente, non elevato. E' altresì vero che i campioni i cui apici erano stati sezionati con angolo perpendicolare all'asse lungo del dente avevano ottenuto valori di infiltrazione minori rispetto a quelli del gruppo di confronto, ma comunque sufficienti a permettere un successo della terapia chirurgica.

Il nostro studio è in linea con quanto espresso da Figdor e Gilheany (1994) : aumentando il bisello della resezione apicale si ha anche un aumento dell'infiltrazione batterica, e quindi maggiori probabilità di incorrere in un insuccesso.

Questo si verifica perché, cambiando l'inclinazione di resezione, aumenta l'area dell'otturazione retrograda, accrescendo in questo modo le probabilità che si verifichi l'infiltrazione dell'otturazione. Il tutto risulta essere complicato dalla difficile manipolazione del MTA, poco plastico, e difficile da posizionare.

L'MTA, infatti, è da più parti considerato poco pratico come riportato da J. Aqrabawi

Dal lavoro di Figdor e Gilheany viene evidenziato come la profondità dell'otturazione retrograda, possa concorrere ad aumentare la possibilità di infiltrazione; infatti è stato dimostrato che un aumento della profondità dell'otturazione retrograda posso portare alla diminuzione della probabilità di infiltrazione dell'otturazione retrograda a livello apicale.

Gli unici studi che hanno esaminato la possibilità di fare apicectomie con resezione a 90° comparata a resezioni con bisello di 30° e 45° , hanno poi utilizzato come materiale da otturazione Diaket, Ketac (lyod 1997, Figdor 1994). E' altresì vero che lo scarto da noi ottenuto dalla media tra le due tipologie di resezione, è talmente esiguo (9.4 per resezione a 45° e 8.1 per resezione a 90°, quindi con uno scarto del 10%)) che il risultato ottenuto non permette di escludere la bontà di una resezione apicale di 45° in modo assoluto.

Anche osservando la progressione dell'infiltrazione si può notare come i campioni abbiano un andamento assai simile.

I risvolti clinici di questo esperimento possono riguardare le situazioni più difficili, anatomicamente parlando, poiché una resezione a 45°, potrebbe essere di utilità soprattutto in interventi di apicectomia eseguita nei settori posteriori, in cui si ha maggiore difficoltà di accesso alle radici degli elementi dentari, e non sempre è possibile eseguire una resezione di 90°

rispetto all’asse del dente.
Il limite che si potrebbe presentare effettuando una resezione apicale di 90°, è dato dalla minore facilità di accesso e dalla minore visibilità che potremmo avere proprio nelle aree della cavità orale precedentemente menzionate.

CONCLUSIONI

Dallo studio da noi effettuato emerge che l'MTA, risulta fornire risultati migliori, ossia con minore infiltrazione dell'otturazione retrograda, se l'apicectomia viene eseguita con una resezione apicale a 90° rispetto ad una resezione con bisello a 45°.
Tuttavia, l'esigua differenza verificata non autorizza a trarre conclusioni definitive in ambito clinico e anzi può far pensare ad una sostanziale equivalenza tra le due metodiche prese in esame.

RILEVANZA CLINICA

Delenibh euis acidunt alissim dolortinibh euipis nos ad eugueraestin ulluptat lam in vel ute tion volorpero corero od dignit la faci blam esto dolortin hent diat. Ut aliquis auguerostio dipit alit adipis nibh euis alisim ilisci te magna augiamet, commod er ad te dionsed er at, vel illa aliquate magnim aci tio consenim at wissecte con henit vel dit utpat. Is aliquis eraese dolore cortis ad eu feugue tatem alis autpatuerit, quantum do consed minibh ea core delis dolorem illutpa tuerostrud tem at. Duis dolum veniatue modio consed eu feumsandiam, suscinc illamet am, ver se vel dolenit vel ulla feupis nulluptat, sequiscil utet, sequis dip el iriurem zzriuscidunt nos nis at. Ut lamcons equipit ipis augiat volutat alis estio dolor sit autetum veriusci bla feuisi.

BIBLIOGRAFIA

(1) Torabinejad M., Hong CU., Pitt Ford TR., Kettering JD.; "Antibacterial effects of some root-end filling materials"; J. Endod.;21(8); Aug. 1995:403-06.
(2) Torabinejad M., Higa RK., Pitt Ford TR.,McKendry DJ.; "Dye leakage of four root-end filling materials :effects of blood contamination"; J. Endod.;20;1994:19.
(3) Fisher E.J, Arens D.E.,Miller C.H.; "Bacterial leakage of mineral trioxide aggregate as compared with zinc-free amalgam, intermediate restorative material, and Super-EBA as a root-end filling material"; J.Endod., 1998;24(3):115-23.
(4) Adamo H.L.,et al.; "A comparison of MTA, SuperEBA, composite and amalgam s root-end filling materials using a bacterial microleakage model"; Int.Endod.Jou.; 1999;32(3):197-203.
(5) Aqrabawi J.; "Sealing ability of amalgam, superEBA cement, and MTA when used as retrograde filling materials"; Br.Dent.J.; 2000 Nov11;189(9):469.
(6) Chong B.S.;Pitt Ford TR., et al.; "A prospective clinical study of Mineral Trioxide Aggregate and IRM when used as root-end filling materials in endodontic surgery"; Int.Endod.J. 36(8):520-6.
(7) Pereira C.L.,Cenci M.S., Fernando F., "Sealing ability of MTA, SuperEBA, Vitremer and amalgama s root-end filling materials"; Braz.Oral res.;18(4);2004.
(8) Shipper G., Grossman E.S, et al.; "Marginal adaptation of Mineral Trioxide Aggregate compared with amalgam as a root-end filling material: a low-vacuum versus high-vacuum SEM study"; Int.Endod.J.;37(5):325-36.
(9) Casella G., Ferlito S.; "The use of Mineral Trioxide Aggregate in endodontics"; Minerva Stomatol. 2006Mar.;55(3):123-43.

(10) Pichardo M.R., George S.W., et al.; " Apical leakage of root-end placed SuperEBA, MTA, and Geristore restorations in human teeth previously stored in 10% formalin"; J.Endod. 2006 Oct.; 32(10):956-9.
(11) Peters C.I., Peters O.A.; "Occlusal loading of EBA and MTA root-end fillings in a computer controlled masticator :a scanning electron microscopic study"; (2002); Int.Endod.J 35(1):22-9.
(12) Llyod A., Gutmann J., et al.; "Microleakage of Diaket and amalgam in root-end cavities prepared using MicroMega sonic retro-prep tips"; Int.Endod.J (1997);30:196-204.
(13) Gilheany P.A., Figdor D., Tyas M.J.; "Apical dentin permeability and microleakage associated with root end resection and retrograde filling"; J.Endod (1994); 20(1):22-6



L'unica vera rivoluzione in Endodonzia



Endo Pocket

Tel. 049 9124 31
Fax 049 9124 32
www.sweden&martina.it
info@sweden&martina.it

Dalla Ricerca Sweden & Martina

- > Strumenti canalari in Ni Ti
- > Efficaci in soli quattro passaggi

Sweden&Martina S.p.A.
Via Veneto 10
50120 Due Carrare (Pd)
Italy

CASE REPORT

G.IT.ENDO
VOL. 00 NR. 23
GENNAIO/APRILE 2009
pp. 36/42

Cr

SECONDO MOLARE MASCELLARE CON CAMERA PULPARE PROFONDA: CASI CLINICI

MAXILLARY SECOND MOLAR WITH DEEP PULP CHAMBER: CLINICAL CASES



ANDREA POLESEL

Professore a Contratto
Corso di laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Università degli studi di Genova

Corrispondenza
Dottor Andrea Polese
Piazza Golgi 16/1 - 16011 Arenzano (GE)
Tel./Fax: 010 9124625 - E-mail: andrea.polese@libero.it

RIASSUNTO

Scopo: Scopo di questo lavoro è presentare, attraverso due casi clinici, le fasi endodontiche e ricostruttive di secondi molari mascellari con camere pulpari profonde.

Sommario: Il successo a lungo termine di ogni trattamento endodontico dipende da una detersione, sagomatura, otturazione tridimensionale del sistema dei canali radicolari, nel rispetto dell'anatomia originaria, con una tecnica di strumentazione il più possibile miniinvasiva, seguiti da un sigillo coronale che ostacoli la ricontaminazione batterica dell'endodonto e del periapice. La conoscenza dell'anatomia endodontica, un'attenta interpretazione di radiografie periapicali sproiettate, l'adozione di uno strumentario dedicato (ingrandimento, illuminazione ed ultrasuoni), e l'esperienza, sono fattori imprescindibili per la localizzazione di tutti gli imbocchi canalari. Il secondo molare mascellare, in virtù di una camera pulpare stretta in direzione mesio-distale e di una posizione nell'arcata poco agevole alle manovre operatorie, rappresenta, talvolta, una sfida per l'endodontista.

Le difficoltà aumentano in caso di camere pulpari profonde, in presenza di calcificazioni, di canali sovrannumerari, in bocche piccole, in pazienti con limitata apertura e tessuti molli poco estensibili.

Punti chiave di apprendimento:

- Anatomia dei molari mascellari e preparazione della cavità d'accesso
- Localizzazione degli imbocchi canalari in camere pulpari profonde
- Ingrandimento, illuminazione ed ultrasuoni sono dispositivi terapeutici essenziali

Parole chiave: Anatomia radicolare ed endodontica, molari mascellari, camera pulpare profonda.

ABSTRACT

Aim: the purpose of this article is to show endodontic and restorative steps in two maxillary second molars with deep pulp chamber.

Summary: The long-term success of endodontic therapy is the result of cleaning, shaping and three-dimensional root canal obturation, respecting original anatomy, and using a conservative instrumentation technique; a coronal seal protects the root canal system from oral contamination by micro-organisms found in saliva. The knowledge of endodontic anatomy, the correct interpretation of the angulate radiographs, use of current technology (magnification, illumination, and ultrasonics) and the experience are essential factors for orifice location. The pulp chamber floor of the maxillary second molar is flatter mesio-distally; the position of the tooth is uncomfortable and the treatment often represents a challenge for the endodontist. Difficulties grow in case of deep pulp chambers, calcifications, additional canals, small mouths, restricted opening and soft tissues with low extension.

Key learning points:

- Maxillary molars anatomy and access cavity preparation
- Canal orifices location in deep pulp chambers
- Magnification, illumination and ultrasound are essential therapeutical devices

Key-words: Endodontic and radicular anatomy, maxillary molars, deep pulp chamber

INTRODUZIONE

L'anatomia endodontica del secondo molare mascellare assomiglia a quella del primo molare mascellare, con la tipica configurazione a tre radici e quattro canali. Le tre radici sono più ravvicinate, talvolta fuse; in caso di radici fuse il dente può presentare in alcuni casi due canali (uno vestibolare e uno linguale, di lunghezza e diametro simili, raramente uno solo canale (1). Clinici e ricercatori di tutto il mondo si sono concentrati sullo studio dell'anatomia dei molari mascellari (2), sottolineando la presenza di due canali nella radice mesio-vestibolare, con forami apicali spesso indipendenti (2, 3). Il quarto canale si presenta in percentuali simili nel primo e secondo molare mascellare in studi in vitro (4), eccetto uno studio, in cui la presenza del quarto canale nel secondo molare superiore è stata quasi doppia rispetto al primo molare mascellare (5). Nella maggior parte degli studi in vivo invece le percentuali discostano parecchio, con un'incidenza maggiore per il primo molare. In due lavori in vivo (6,7) è stato reperito il quarto canale nel secondo molare mascellare in circa la metà dei casi rispetto al primo molare. Queste differenze vanno interpretate nelle maggiori difficoltà di gestione del secondo molare mascellare in virtù del limitato spazio a disposizione per le manovre operatorie e di una visibilità ridotta.

I secondi molari mascellari presentano una camera pulpare più stretta in direzione mesio-distale rispetto ai primi molari mascellari (8). Per questo motivo la localizzazione degli orifici canalari può essere difficoltosa specialmente in presenza di tronchi radicolari lunghi e camere pulpari profonde, aspetti anatomici frequenti nella pratica clinica quotidiana, che si manifestano nella loro espressione clinica estrema nel taurodontismo (9). Questa configurazione anatomica, fortunatamente molto rara, rappresenta una sfida per l'endodontista specialmente quando la triforcazione si

presenta pochi millimetri sopra l'apice radicolare (10). I maggiori problemi, in caso di taurodontismo, si concentrano nell'identificazione di tutti gli orifici canalari (11). La preparazione della cavità d'accesso gioca un ruolo fondamentale nel trattamento endodontico di secondi molari mascellari con camere pulpari profonde, ovvero con una distanza tra superficie occlusale e pavimento della camera pulpare che supera i valori medi, calcolati per i molari mascellari in circa 8.08 millimetri (12). La conoscenza dell'anatomia endodontica e l'interpretazione radiografica sono le basi per la gestione delle anatomie endodontiche atipiche (13). L'esperienza gioca un ruolo fondamentale nella localizzazione dei canali, in particolar modo dei canali accessori (14). L'impiego di uno strumentario adeguato ed alcuni accorgimenti pratici sono fondamentali per il reperimento di tutti gli orifici canalari, soprattutto del quarto canale mesio-palatino (15). Le frese in commercio, o quelle create artigianalmente (16), nonché prolunghe per frese (17), sono state utilizzate in passato per favorire il reperimento degli imbocchi canalari in situazioni complesse. Oggi le punte ad ultrasuoni hanno in gran parte sostituito le frese, specialmente in presenza di canali calcificati (18). L'ingrandimento migliora la qualità terapeutica e riduce i tempi operativi (19), il microscopio operatorio fornisce benefici specialmente durante la preparazione della cavità d'accesso (20).

I molari mascellari mostrano frequentemente (18,7 %) canali laterali (21). Il pavimento dei molari mascellari presenta talvolta canali accessori. Pur essendo più frequenti nei molari mandibolari rispetto ai molari mascellari, i canali della forcazione rappresentano una possibile via di penetrazione di batteri e devono essere sigillati. La loro incidenza risulta maggiore nel primo molare mascellare (36%), rispetto al secondo molare mascellare (12%), il loro diametro varia da 4 a 720 micron e non sono rilevabili in radiografia (22). Uno studio condotto con lo stereo microscopio, ha riportato canali della forcazione nel 16 % dei secondi molari mascellari (23).

CASO CLINICO N. 1

Una paziente donna di 18 anni si presenta in studio per una sintomatologia localizzata all'emiarcata superiore sinistra. I dati anamnestici, l'ispezione, i tests strumentali e l'esame radiografico indicano il primo molare mascellare come l'elemento responsabile del dolore. Il piano di trattamento endodontico-conservativo per il quadrante due prevede il ritrattamento e la ricostruzione di 2.6 e il restauro diretto in composito di 2.7, con trattamento canalare da valutare durante le fasi operative. La paziente presenta cavità orale piccola e limitata apertura. Dopo aver eseguito il ritrattamento endodontico di 2.6, necessario per risolvere la sintomatologia dolorifica per la quale la paziente si era presentata in studio, si procede alla cura del secondo molare superiore sinistro. La radiografia endorale periapicale di 2.7 mostra una camera pulpare profonda (Fig. 1). Una volta eseguita l'anestesia ed isolato il campo operatorio con diga di gomma, si procede alla eliminazione della carie e, vista la situazione clinica, si propende per un trattamento canalare. Si prepara quindi la cavità d'accesso con frese montate su manipolo ad alta velocità (Fig. 2). Si rifiniscono le pareti cavitarie e si localizzano 4 imbocchi canalari utilizzando punte ad ultrasuoni diamantate (Fig. 3). Dopo preflaring e detersione del sistema dei canali radicolari, si intuisce un'anatomia complessa con quattro canali, ognuno con imbocco e forame apicale indipendenti. La preparazione della cavi-

tà d'accesso gioca un ruolo fondamentale, specialmente in presenza di camere pulpari profonde, in settimi superiori, dove è minore la visibilità e in pazienti con cavità orali piccole e limitata apertura. Una preparazione continua tra le pareti assiali cavitarie e le pareti endocanalari facilita le fasi successive del trattamento endodontico: la fase di inserimento degli strumenti endodontici nella fase di sagomatura, degli aghi da irrigazione nella fase di detersione, delle punte di carta assorbenti durante la fase di asciugatura e dei coni di guttaperca durante le fasi di prova, prevenendo accidentali piegature (Fig. 4). L'utilizzo di aghi da irrigazione lunghi e sottili con punta atraumatica, apertura laterale ed un sistema di bloccaggio tra ago e siringa (Fig. 5), ottimizzano la fase di detersione. I canali sono stati rifiniti con strumentazione meccanica al nichel-titanio. Il sistema dei canali radicolari è stato sigillato con condensazione verticale a caldo della guttaperca e cemento all'ossido di zinco eugenolo, la cui bontà è stata controllata con una radiografia post-operatoria a diga montata (Fig. 6). Dopo aver condensato cemento e guttaperca sul pavimento della camera pulpare per sigillare eventuali canali della forcazione (Fig. 7), la paziente è stata dimessa con un restauro provvisorio in cemento vetroionomero. Nella seduta successiva l'elemento è stato ricostruito con un restauro diretto adesivo in composito microibrido (Fig. 8). La radiografia post-operatoria a restauro ultimato, evidenzia la camera pulpare profonda e i quattro canali, apparentemente comunicanti in apice (Fig. 9).



FIG 01 Carie penetrante in un secondo molare mascellare, con tronco radicolare lungo e camera pulpare profonda.



FIG 02 La cavità d'accesso mostra quattro imbocchi canalari. Le pareti assiali in continuità con le pareti canalari favoriscono l'introduzione di strumenti endodontici ed aghi da irrigazione, specialmente in elementi di difficile accesso, come i secondi molari mascellari.

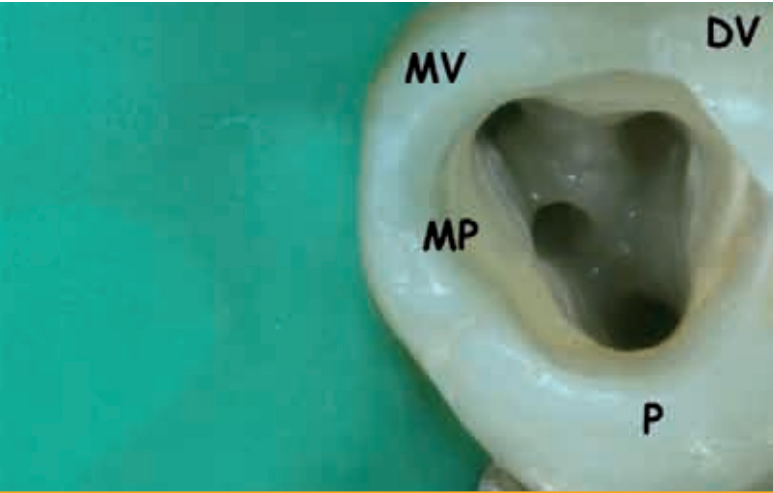


FIG 03 Dettaglio della cavità d'accesso: P, canale palatino; MV, canale mesio-vestibolare; DV, canale disto-vestibolare; MP, canale mesio-palatino. La rimozione selettiva di dentina con punte diamantate ad ultrasuoni favorisce la localizzazione mini-invasiva degli imbocchi canalari.



FIG 04 Prova dei coni di guttaperca per la condensazione verticale a caldo. Ogni canale presenta imbocco e forame apicale indipendenti. Le pareti cavitarie assiali in continuità con le pareti canalari favoriscono l'inserimento dei coni e prevengono impreviste piegature.



FIG 05 Ago da irrigazione per uso endodontico. Si noti l'attacco a spirale dell'ago sulla siringa: il sistema di bloccaggio impedisce il distacco dell'ago dalla siringa prevenendo accidentali fuoriuscite di ipoclorito di sodio.



FIG 06 Radiografia post-operatoria a diga montata.

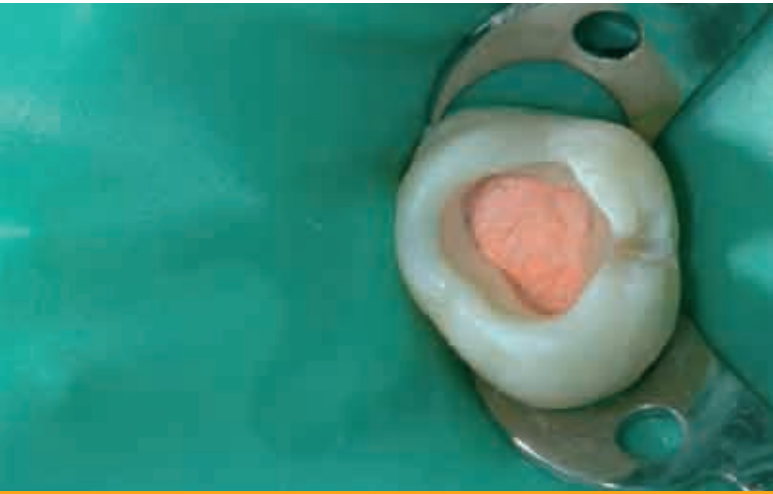


FIG 07 La condensazione di cemento e guttaperca calda sul pavimento della camera pulpare sigilla eventuali canali della forcazione.



FIG 08 Restauro diretto in composito ultimato



FIG 09 Radiografia periapicale di controllo. Si osserva un'anatomia atipica con i canali apparentemente confluenti in un apice comune. La camera pulpare profonda e il tronco radicolare lungo sono ancora più apprezzabili in questa immagine radiografica.



FIG 10 Fistola palatina appena sotto il margine gengivale del secondo molare mascellare destro.



FIG 11 La fistolografia indica un'estesa area di radiotrasparenza periapicale in corrispondenza del secondo molare mascellare, elemento responsabile della sintomatologia. La camera pulpare risulta stretta, profonda e calcificata.



FIG 12 Tre punte ad ultrasuoni di lunghezza, spessore, forma e materiale differenti. a) Punta da ultrasuoni rivestita di nitrato di zirconio ProUltra Endo 4 della Dentsply Maillefer. b) Punta da ultrasuoni diamantata RT2 della EMS. c) Punta da ultrasuoni diamantata della Komet per Sonicflex.

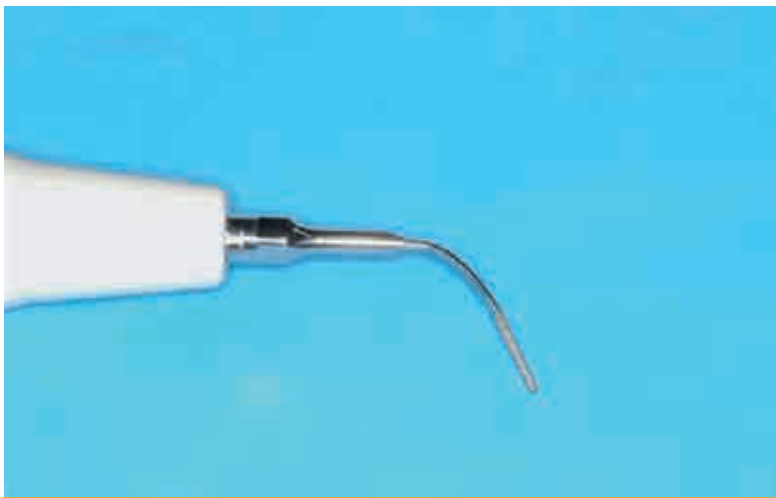


FIG 13 Radiografia post-operatoria a condensazione verticale completata. Si apprezzano canali laterali multipli nel terzo apicale e nel terzo coronale.

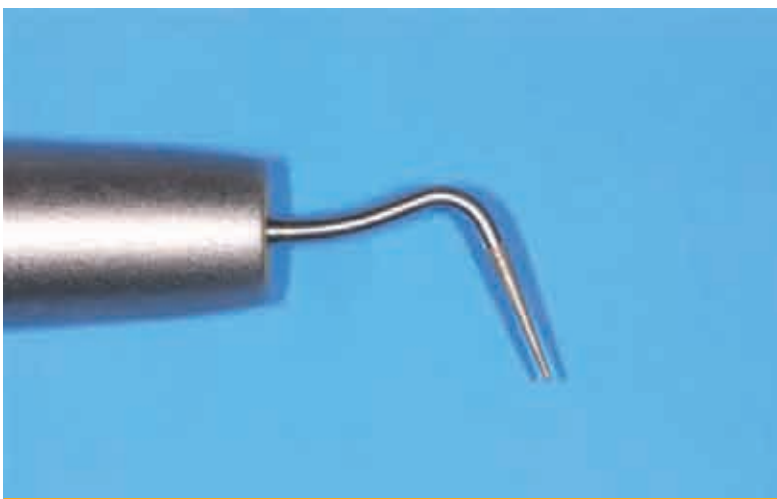


FIG 14 Radiografia di controllo a restauro ultimato. E' evidente la presenza di un canale laterale a partenza dal terzo coronale del canale mesio-vestibolare. La camera pulpare profonda ha consentito una ricostruzione post-endodontica pre-protetica senza l'ausilio di perni endocanalari.



FIG 15 La radiografia di controllo a due anni di distanza mostra completa guarigione della lesione endodontica e condizioni di salute periapicale e parodontale.



FIG 16 L'ispezione palatina rileva la "cicatrice" della fistola.

CASO CLINICO N. 2

Un paziente maschio di 67 anni si presenta in studio manifestando sintomatologia al lato superiore destro della bocca. L'esame obiettivo mostra una fistola in regione palatina, vicino al margine gengivale di 1.7 (Fig. 10). L'elemento non risponde ai tests di vitalità, è sensibile alla palpazione e risulta negativo al sondaggio parodontale circonfenziale. La radiografia mostra un'area di radiotrasparenza periapicale di 1.7 (Fig. 11) e pone diagnosi di necrosi pulpare e periodontite apicale cronica fistolizzata. Il piano di trattamento endodontico per l'elemento 1.7 prevede la terapia canalare e la ricostruzione post-endodontica in ottica pre-protetica. Il piano di trattamento multidisciplinare prevede la sostituzione dei denti mancanti con una riabilitazione implanto-protetica dopo rialzo di seno mascellare. Dopo aver isolato il campo operatorio con diga di gomma, sono stati localizzati tre imbocchi canalari sul fondo di una camera pulpare profonda e calcificata. Frese a gambo lungo prima, punte ad ultrasuoni diamanta-

te (Fig. 12 a-b-c) poi, e sistemi ingrandenti, hanno consentito una rapida preparazione della cavità d'accesso lasciando un tempo maggiore a disposizione per le fasi di strumentazione e detersione. Il trattamento endodontico di 1.7 viene realizzato con tecnica di sagomatura meccanica con strumenti in lega nichel-titanio, dopo preflaring manuale con k-file 08, 10, 15 a bagno di EDTA in pasta e detersione abbondante con ipoclorito di sodio dopo ogni strumento. Il sistema dei canali radicolari è stato sigillato in tre dimensioni nella stessa seduta, con la tecnica di condensazione verticale a caldo della guttaperca (Fig. 13), mentre il restauro definitivo (Fig. 14), è stato realizzato a distanza di una settimana, a guarigione completa della fistola. Dalla radiografia post-operatoria (Fig. 13) e dalla radiografia di controllo a restauro ultimato (Fig. 14), si osserva un canale laterale tra terzo medio e coronale in corrispondenza della triforcazione. La radiografia di controllo, a distanza di due anni, rivela una completa guarigione della lesione endodontica (Fig. 15); l'ispezione mostra tessuti parodontali sani e la cicatrice della fistola (Fig. 16).



DISCUSSIONE

L'anatomia dei molari mascellari è stata studiata da clinici e ricercatori nel corso degli anni; sono state osservate numerose configurazioni, spesso assai bizzarre. La maggior parte dei lavori ha messo in evidenza la presenza di due canali, più o meno confluenti, nella radice mesio-vestibolare. Anatomie stravaganti nella forma e nel numero di canali sono state descritte in case reports di tutto il mondo. Il secondo molare mascellare pone difficoltà operative superiori rispetto ad altri elementi dentali in virtù del limitato spazio a disposizione per gli strumenti e le manovre terapeutiche e della difficoltà nell'eseguire radiografie corrette per la sovrapposizione del processo zigomatico specialmente in pazienti con riflesso del vomito più accentuato. La presenza di camere pulpari profonde complica ulteriormente il reperimento degli imbocchi canalari, specialmente in pazienti con cavità orale di piccole dimensioni, apertura limitata, tessuti molli poco estensibili e guance spesse. Le difficoltà si amplificano in presenza di ulteriori aspetti anatomici (camere pulpari strette in senso mesio-distale, canali sovrannumerari), e patologici (calcificazioni). La preparazione della cavità d'accesso gioca un ruolo fondamentale per il successo. La preparazione con frese rotanti consente un rapido accesso agli imbocchi canalari. L'impiego di punte azionate da sorgenti ad ultrasuoni, facilita la rifinitura delle pareti cavitare e l'esposizione di tutti gli orifizi canalari specialmente in canali calcificati (24). I vantaggi degli ultrasuoni sono: una migliore visibilità, un migliore raffreddamento, la possibilità di rimuovere selettivamente la dentina, ricordando pareti cavitare e pareti canalari; infine un maggior controllo e manovrabilità con conseguenti preparazioni mininvasive. Una sorgente luminosa coassiale montata su sistemi ingrandenti o il microscopio operatorio, sono dispositivi essenziali per la gestione di anatomie endodontiche complesse. La condensazione di cemento all'os-

sido di zinco eugenolo e guttaperca termoplastizzata sul pavimento della camera pulpare garantisce il sigillo di eventuali canali della forcazione e facilita un eventuale rientro in caso di fallimento endodontico. L'elevata distanza tra fonte luminosa e strati profondi di materiale composito impone alcuni piccoli accorgimenti pratici per migliorare la qualità della fotopolimerizzazione: l'impiego di materiali a basso croma o trasparenti, che favoriscono il passaggio della luce, la stratificazione a piccoli incrementi, l'aumento dei tempi di polimerizzazione e l'utilizzo di puntali più lunghi e stretti, pertanto più manovrabili (25).

CONCLUSIONI

Le problematiche anatomiche dei secondi mascellari sono note. Solo l'interazione tra molteplici presidi, quali ultrasuoni, sistemi ingrandenti ed illuminazione accessoria, può portare ad un trattamento di questi elementi ad anatomia complessa sicuro e predicibile nel tempo.

RILEVANZA CLINICA

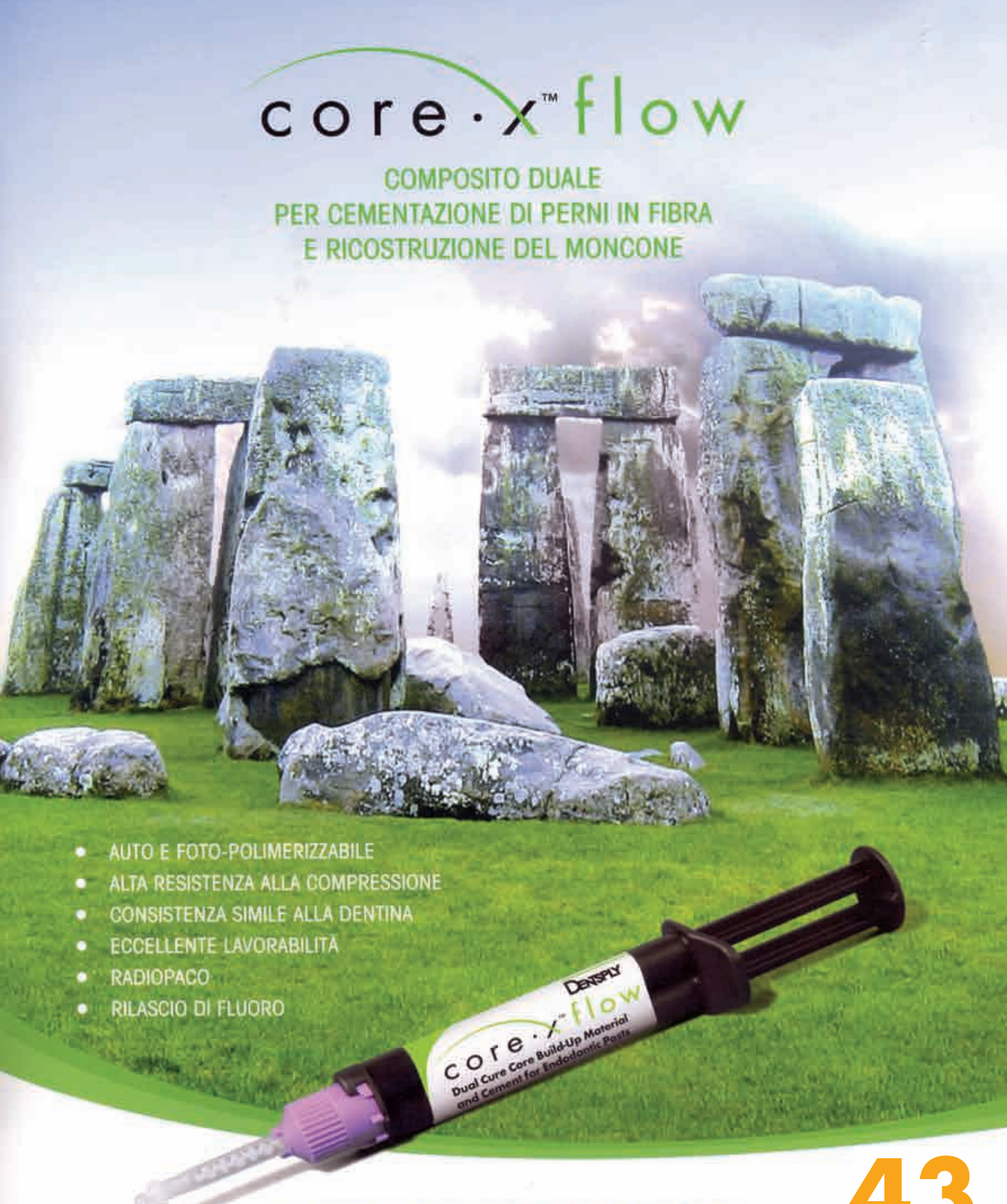
Delenibh euis acidunt alissim dolortinibh euipis nos ad eugueraestin ulluptat lam in vel ute tion volorpero corero od dignit la faci blam esto dolortin hent diat. Ut aliquis auguerostio dipit alit adipis nibh euis alisim ilisci te magna augiamet, commod er ad te dionsed er at, vel illa aliquate magnim aci tio consenim at wissecte con henit vel dit utpat. Is aliquis eraese dolore cortis ad eu feugue tatem alis autpatuerit, quantum do consed minibh ea core delis dolorem illutpa tuerostrud tem at. Duis dolum veniatue modio consed eu feumsandiam, suscinc illamet am, ver se vel dolenit vel ulla feupis nulluptat, sequiscil utet, sequis dip el iriurem zzriuscidunt nos nis at. Ut lamcons equipit ipis augiat volutat alis estio dolor sit autetum veriusci bla feuisi.

BIBLIOGRAFIA

1. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp, eighth edn. St Louis MO: Mosby, 2002: 96-197.
2. Editorial Board. Root Canal Anatomy: An Ondine Study Guide. Journal of Endodontic. 2008; 34(5): e7-e16.
3. Stropko JJ. Canal morphology of maxillary molars: clinical observations of canal configurations. Journal of Endodontic. 1999; 25: 446-50.
4. Ruddle CJ. Microendodontics: identification and treatment of MBII system. Journal Calif Dent Assoc. 1997; 25: 313-7.
5. Kulid JC, Peters DD. Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of maxillary first and second molars. Journal Endodontic. 1990; 16: 311-7.
6. Pecora JD et AL. Morphologic study of the maxillary molars. Part II: internal anatomy. Braz Dent J. 1992; 3: 53-7.
7. Hartwell GR, Bellizzi R. Clinical investigation of in vivo endodontically treated mandibular and maxillary molars. Journal of Endodontic. 1982; 12: 555-7.
8. Weller RN, Hartwell GR. The impact of improved access searching techniques on detection of the mesiolingual canal in maxillary molars. Journal of Endodontic. 1989; 15: 82-3.
9. Castellucci A. Endodontics. 2004. Florence: Ed.

Odontoiatriche Il Tridente, 277-8.
10. Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall JT. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. International Endodontic Journal. 2008; 41: 375-388.
11. Sert S, Bayirli G. Taurodontism in six molars: a case report. Journal of Endodontics. 2004; 30(8): 601-602.
12. Tsesis I, Shifman A, Kaufman AY. Taurodontism: an Endodontic Challenge. Report of a case. Journal of Endodontics. 2003; 29(5): 353-5.
13. Deutsch AS, Musikant BL. Morphological Measurements of Anatomic Landmarks in Human Maxillary and Mandibular Molar Pulp Chamber. Journal of Endodontic. 2004; 30(6): 388-390.
14. Vertucci FJ. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. Endodontic Topics 2005; 10: 3-29.
15. Corcoran J et Al. The Effect of Operator Experience in Locating Additional Canals in Maxillary Molars. Journal Endodontic. 2007; 33(1): 15-17.
16. Castellucci A. Anatomia endodontica del primo molare superiore. Giornale Italiano di Endodonzia 2005; 19: 23-9.
17. Munce JC. Sleuthing Out Hard-to-Find Canals. Dentistry Today. 2006; 1: 1-7.
18. Moraes SH. Bur Extensor for Root Canal Access. Journal of Endodontic. 2001; 27(1): 60-61.

19. Gorni F. L'uso degli ultrasuoni in endodonzia. L'Informatore Endodontico. 2007; 10(3): 16-27.
20. Christensen G. Magnification. Journal of the American Dental Association. 1995; 130: 1494-9.
21. Rampado et Al. The benefit of the operating microscope for access cavity preparation by undergraduate students. Journal of Endodontic. 2004; 30: 863-7.
22. Cantatore et Al. Frequenza e localizzazione dei canali laterali dopo otturazione canalare con GT Obturators: uno studio radiografico in vitro. G It Endo. 2004; 18(4): 185-191.
23. Vertucci FJ, Anthony RL. A scanning electron microscopic investigation of accessory foramina in the furcation and pulp chambre floor of molar teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1986; 62: 319-326.
24. Haznedaroglu F et Al. Incidence of patent furcal accessory canals in permanent molars in permanent molars of a Turkish population. Endod J. 2003; 36: 515-9.
25. Ruddle C. Endodontic Access Preparation. An Opening for Success. Dentistry Today. 2007; 26(2): 114-119.601-2.
26. Gagliani M. Le lampade fotopolimerizzatrici. DVD Amici di Brugg. 2005.



REVIEW

G.IT.ENDO
VOL. 00 NR. 23
GENNAIO/APRILE 2009
pp. 44/51



PROF. MARIO ROSSI

Università degli Studi
Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Insegnamento di Endodonzia
Titolare: Prof. Mario Rossi

Corrispondenza
Prof. Mario Rossi
Piazza Golgi 16/1 - 16011 Arenzano (GE)
Tel./Fax: 010 9124625 - E-mail: mario.rossi@libero.it

ABSTRACT

Aim: the purpose of this article is to show endodontic and restorative steps in two maxillary second molars with deep pulp chamber.

Summary: The long-term success of endodontic therapy is the result of cleaning, shaping and three-dimensional root canal obturation, respecting original anatomy, and using a conservative instrumentation technique; a coronal seal protects the root canal system from oral contamination by micro-organisms found in saliva. The knowledge of endodontic anatomy, the correct interpretation of the angulate radiographs, use of current technology (magnification, illumination, and ultrasonics) and the experience are essential factors for orifice location. The pulp chamber floor of the maxillary second molar is flatter mesio-distally; the position of the tooth is uncomfortable and the treatment often represents a challenge for the endodontist. Difficulties grow in case of deep pulp chambers, calcifications, additional canals, small mouths, restricted opening and soft tissues with low extension.

Key learning points:

- Maxillary molars anatomy and access cavity preparation
- Canal orifices location in deep pulp chambers
- Magnification, illumination and ultrasound are essential therapeutical devices

Key-words: *Endodontic and radicular anatomy, maxillary molars, deep pulp chamber*

INTRODUZIONE

La sagomatura canalare determina la modalità di otturazione dei canali stessi; è questo uno dei concetti fondamentali del trattamento endodontico.

Nel tempo, il concetto di sagomatura canalare è stato modificato, per adeguarlo agli scopi che le circostanze cliniche richiedevano: contenere sostanze per la medicazione dell'infezione endocanalare e permettere, con i mezzi più disparati, l'otturazione tridimensionale dello spazio endodontico.

E' comunque imperativo con le manovre di sagomatura asportare tutta la polpa e la dentina radicolare infetta, attraverso l'azione meccanica degli strumenti e l'azione chimica degli irriganti.

Questo è, ancor oggi, l'obiettivo condiviso di ogni terapia canalare, ovvero, la detersione e la sagomatura dell'intero sistema canalare radicolare per ricevere un'otturazione ermetica e tridimensionale della spazio endodontico.

Poiché non esistono in natura sistemi canalari identici, pur seguendo linee e principi comuni, ogni sagomatura dovrebbe essere differente.

La sagomatura dovrebbe conferire una forma caratteristica per ogni canale, relazionata non solo alla sua lunghezza, ma a parametri quali il grado di curvatura, la posizione, l'ampiezza e il diametro del canale stesso.

I principi di detersione e sagomatura possono essere considerati come l'estensione della preparazione dell'accesso coronale all'intera lunghezza della radice.

Questa revisione della letteratura si pone lo scopo di analizzare l'evoluzione delle differenti tecniche di sagomatura canalare, dall'utilizzo di strumenti manuali in acciaio fino ai recenti sistemi di strumenti in lega Nichel-Titanio (Ni-Ti).

Pur mantenendo come obiettivi comuni la necessità di ottenere una sagomatura ottimale ed una detersione quanto più possibile efficace, le diverse tecniche sono state descritte e modificate, ciascuna evidenziando i vantaggi e gli eventuali svantaggi rispetto alla tecnica precedente.

Da ultimo, il fatto di portare strumenti di diametro idoneo all'apice, sia in canali dritti sia in canali curvi, ha determinato una evoluzione delle sequenze operative sempre più mirate al rispetto della parte apicale.

L'introduzione sul mercato, da parte di numerose case produttrici di strumenti endodontici in Ni-Ti, è stata accompagnata da tecniche di utilizzo peculiari per i singoli strumenti ma, inizialmente, sono stati trascurati i numerosi vantaggi che un'adeguata sequenza operativa avrebbe potuto portare nell'utilizzo di questi strumenti.

Sono state quindi riportate, in questo lavoro di analisi della letteratura, numerose evidenze riguardanti la comparazione dei differenti strumenti in Ni-Ti presenti sul mercato e le loro tecniche di utilizzo.

EVOLUZIONE DEI SISTEMI DI SAGOMATURA

I principi di Schilder e la tecnica.

Schilder già nella prima parte degli anni Settanta, illustrò ampiamente una tecnica, che portava il suo nome, per la detersione e la sagomatura dei canali radicolari attraverso l'uso "seriale (step-back)" di Files e Reamers, accompagnati da costanti ricapitolazioni.

La rigidità degli strumenti in acciaio di diametro maggiore ne limitava l'uso in canali curvi. L'utilizzo di tutti gli strumenti alla lunghezza di lavoro, senza un'adeguata considerazione preliminare del diametro apicale, portava, in mani meno esperte, a grossolane distorsioni nell'anatomia originale contravvenendo a tutte le regole di una corretta sagomatura canalare.

Gli strumenti di diametro maggiore dovevano quindi essere utilizzati ad una lunghezza di lavoro inferiore, in modo da favorire l'uso di strumenti più stretti apicalmente.

L'uso delle frese di Gates-Glidden all'imbocco dei canali radicolari era considerato una diretta estensione e faceva parte del concetto di "preparazione seriale del canale".

Analizzando però in modo criticamente positivo lo scritto di Schilder, dobbiamo ricordare che in esso si definirono i cinque obiettivi di una corretta sagomatura, che - con le opportune riflessioni che l'intero "pensiero endodontico" ha messo in luce in questi anni - rimangono i capisaldi per ottenere una sagomatura canalare adeguata.

Sono riportati nella Tab.1

TAB. 1

A corollario di ciò, Schilder forniva ulteriori dettami per portare a termine una terapia canalare idonea a detergere e sigillare ermeticamente lo spazio endodontico, ovvero:

(1)confinare l'uso degli strumenti endodontici al canale radicolare ed evitare sovrastrumentazioni, (2)evitare di forzare materiale necrotico oltre apice, (3)rimuovere scrupolosamente tutti i detriti dal sistema canalare, (4) se possibile, portare a termine la terapia endodontica in un'unica seduta ed infine, qualora fosse necessario, (5) creare spazio sufficiente durante la preparazione per ospitare la medicazione intracanalare e l'essudato periapicale che che potesse seguire alla strumentazione.

Evoluzioni della tecnica di Schilder

Sebbene le caratteristiche delle diverse tecniche di sagomatura fossero state indagate su denti estratti, nessuno studio poneva in evidenza l'anatomia originale dei canali radicolari precedente la strumentazione. Nel ripercorrere queste tappe sarà utile per il lettore considerare che gli strumenti endodontici in acciaio venivano azionati manualmente all'interno del canale radicolare con movimenti di rotazione (reaming) e con movimenti di "vai e vieni" (filing o rasping). In aggiunta, era per tutti obbligatorio, già dalle primissime fasi del trattamento endodontico percorrere l'intero canale sino al limite apicale di strumentazione. Weine nel 1975 utilizzò dei canali artificiali all'interno di blocchi di resina trasparente per poter visualizzare in modo chiaro le modificazioni che le varie tecniche (reaming, filing, rasping) apportavano all'anatomia canalare. Ciò che risultò in modo chiaro fu che nessuna tecnica forniva una sagomatura completamente tronco conica; tutti gli strumenti endodontici, anche quelli precurvati, tendevano a raddrizzarsi all'interno del canale; errori quali gradini, trasporto dell'apice, allargamento eccessivo della parte interna della curvatura venivano comunemente commessi. Per ovviare a questi errori, si raccomandava l'uso di strumenti privi di spire taglienti nella parte concava della curvatura, l'uso di strumenti di diametri intermedi ed un'adeguato e precoce allargamento della parte coronale. Walton nel 1976 fece un'ulteriore confronto tra le tecniche di sagomatura (filing, reaming e "step back") esaminando dal punto di vista istologico le differenze nella preparazione, in vivo, di canali dritti e curvi. I precedenti studi rivelavano l'inefficacia di tutte le tecniche di sagomatura nel rimuovere completamente i residui organici dai canali radicolari soprattutto in caso di anatomie particolarmente complesse. Questo studio valutava in modo quantitativo il grado di detersione canalare e la qualità della sagomatura. Sebbene le tecniche di filing e reaming risultassero in una preparazione più uniforme lungo il canale, la tecnica step-back dimostrava un grado nettamente migliore di detersione. Ciò avveniva poiché i files di diametro maggiore e quindi più aggressivi potevano essere usati liberamente lontano dall'apice e forzati contro le pareti canalari. Mullaney nel 1979 pose l'attenzione sull'efficacia delle diverse tecniche nel sagomare canali particolarmente stretti e difficili: la tecnica step back, the Ohio State Technique, the University of Southern California Technique. Basandosi sul quanto detto da Schilder, stabili che uno strumento ISO 25

rappresentava la misura media che avrebbe dovuto impegnare l'apice di un canale radicolare con un discreto grado di curvatura. Dall'analisi, la tecnica "step-back" risultava migliore comparata con le altre tecniche che portavano strumenti di diametro ISO 40 alla lunghezza di lavoro. Soprattutto l'utilizzo della "University of Southern California Technique" causava un notevole cambiamento nel grado di curvatura del canale. Questa tecnica veniva indicata come potenzialmente dannosa anche da Leeb per la creazione di un fulcro a livello dell'imbocco e per il conseguente rischio di "zipping", ovvero uno svasamento a goccia del forame apicale. Un metodo per sagomare canali radicolari particolarmente curvi e difficili fu proposto da Abou-Rass nel 1980. La rimozione di dentina radicolare dalle zone più spesse, lontano da zone di rischio garantiva un'accesso più rettilineo e privo di rischi alle zone più apicali del canale. I canali curvi avrebbero dovuto essere raddrizzati il più possibile per facilitarne la detersione, la sagomatura e l'otturazione finale. A questo scopo, sarebbe stato auspicabile creare un accesso al canale rettilineo e privo di interferenze coronali; il tutto servendosi di strumenti precurvati e utilizzati con attenzione nelle zone radicolari più sottili. Il tutto preceduto da un allargamento, usando strumenti rotanti quali Peeso Reamer, per non più di 3mm dal livello del pavimento della camera pulpare. Nel 1982, attraverso un uso ragionato degli strumenti rotanti come le frese di Gates Glidden, Goerig suddivise la preparazione endodontica di un dente in tre fasi: l'accesso coronale, l'accesso radicolare (step down technique) e la strumentazione apicale (step-back technique), similmente a quanto già descritto da Riitano nel 1976. L'accesso radicolare doveva essere effettuato allargando l'imbocco al canale radicolare fino ai due terzi della lunghezza per eliminare le irregolarità, le interferenze e gran parte del tessuto pulpare. Ciò poteva essere compiuto attraverso l'uso alternato di Hedstroem files o frese di Gates-Glidden. La tecnica step-down per l'accesso radicolare doveva essere effettuata solamente con una lieve pressione apicale, sfruttando le aree di maggior spessore dentinale, diminuendo la lunghezza di lavoro con l'aumentare del diametro degli strumenti. L'accesso radicolare doveva essere compiuto prima che venisse completata la strumentazione del terzo apicale. In questo modo, la regione apicale veniva approcciata in modo più rettilineo, veloce ed efficiente, venivano rimossi la maggior parte dei tessuti contaminati che avrebbero potuto essere spinti oltre apice durante la strumentazione apicale, si favoriva una miglior penetrazione degli irrigan-

ti, riducendo la curvatura prima di misurare la lunghezza di lavoro si manteneva questo valore costante durante la strumentazione apicale. Goerig indicava l'utilizzo di Hedstroem file ISO 15, 20, 25 per eliminare le interferenze dentinali e creare spazio per permettere l'introduzione delle frese di Gates-Glidden. Queste venivano usate a media velocità in sequenza dalla #2 alla #4. L'utilizzo di una tecnica, che prevedeva un notevole allargamento del terzo coronale e medio del canale radicolare, diventava molto importante nel caso di terapia endodontica in denti necrotici o gangrenosi. L'azione degli strumenti endodontici in questi canali, simile a quella di un pistone in un cilindro, portava all'estrusione negli spazi periapicali di materiale infetto. L'allargamento precoce dell'imbocco canalare diminuiva la forza idrostatica diretta apicalmente e garantiva un'adeguata via di fuga coronale. Considerando i riscontri di letteratura precedenti, Fava propose la tecnica "double flared" attraverso la quale si garantiva la progressiva strumentazione meccanica di zone del canale già deterse dagli irriganti riducendo il rischio di forzare materiale infetto oltre apice. Previa una sommaria divisione della radice in tre parti ed un adeguato allargamento della parte coronale, si inseriva uno strumento di grande diametro nel primo millimetro del terzo medio facendo seguire strumenti di diametro minore a lunghezze maggiori fino ad una completa strumentazione del terzo medio. Dopo la misurazione della lunghezza di lavoro con uno strumento di piccolo diametro, si proseguiva la sagomatura del terzo apicale similmente a quanto fatto nel terzo medio. Una volta raggiunta la lunghezza di lavoro ed allargato l'apice si terminava la sagomatura in modalità "step-back" ricapitolando ad ogni cambio di strumento. Queste tecnica garantirebbe la riduzione di errori iatrogeni e di complicanze post-trattamento; tuttavia, come suggerito dall'autore, sarebbe indicata in canali dritti o nelle porzioni diritte di canali curvi. Nonostante l'attenzione data sia alla preparazione del terzo apicale che del terzo medio e coronale, nessuno studio fin ora descritto analizzava gli effetti dell'allargamento precoce degli imbecchi sulla strumentazione e detersione dei canali radicolari. Uno studio di Leeb su denti estratti dimostrò che la rimozione precoce delle interferenze nel terzo medio e coronale attraverso l'uso di frese di Gates-Glidden o Peeso-reamer permetteva agli strumenti manuali di impegnarsi principalmente in punta con minor rischio di frattura e maggior precisione da parte dell'operatore nel determinare il corretto diametro apicale. Consentiva inoltre a strumenti di diametro maggiore di impegnarsi più apicalmente.

FIG 01
Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione di infiltrazione.

FIG 02
Elemento con resezione a 90°, e diafanizzato successivamente alle prove di infiltrazione.

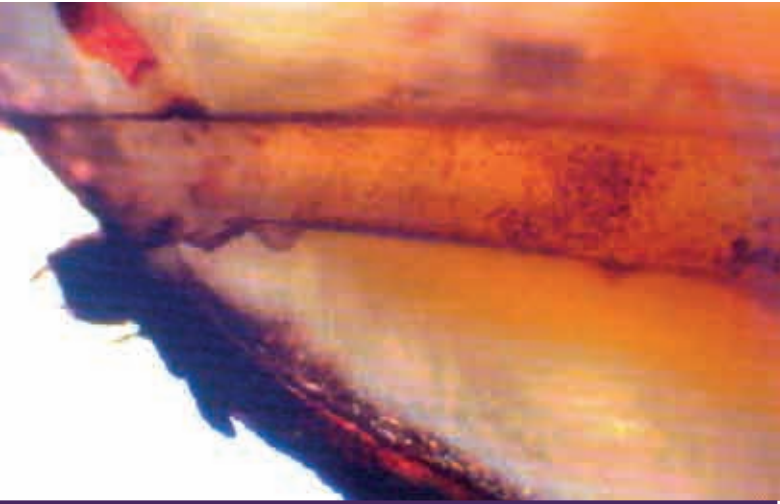


FIG 01



FIG 02



FIG 01
Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione di infiltrazione.



FIG 02
Elemento con resezione a 90°, e diafanizzato successivamente alle prove di infiltrazione.

LA TECNICA CROWN-DOWN

Definizione

Dare una definizione della tecnica “crown-down” (CD) non è possibile in senso stretto; infatti le prime tracce di questa terminologia derivano da un articolo di Marshall e Pappin del 1980.

Morgan e Montgomery nel 1984, verificarono sperimentalmente una nuova tecnica di strumentazione che prevedeva l'utilizzo di frese di Gates-Glidden per una precoce svasatura degli imbocchi ed il successivo utilizzo di files per la rimozione della componente organica e della dentina procedendo dall'imbocco canalare verso l'apice, la tecnica da loro denominata “crown-down pressureless technique”.

I files venivano così utilizzati dal più grande al più piccolo - “larger to smaller” - senza pressione verso l'apice.

I campioni estratti, sagomati con la tecnica CD, vennero giudicati qualitativamente migliori rispetto ai campioni sagomati con la tecnica tradizionale (step-back). Sebbene lo studio si riferisse solo a denti monoradicoliati ed il giudizio qualitativo fosse soggettivo in quanto affidato ad un questionario, la tecnica CD veniva giudicata più veloce ed altrettanto sicura. La sagomatura precoce del terzo coronale è quindi un concetto precedente all'introduzione della tecnica CD, già Goerig come descritto proponeva l'utilizzo seriale di frese di Gates-Glidden per allargare l'imbocco del canale ed avere così un accesso migliore al terzo medio e coronale. La tecnica CD tuttavia prevedeva l'utilizzo delle frese di Gates-Glidden dalla più grande alla più piccola contrariamente a quanto previsto da Goerig nella tecnica Step-Down.

Il termine CD tuttavia non definisce in modo specifico una tecnica e non indica una sequenza precisa di utilizzo degli strumenti; suggerisce bensì una modalità di impiego degli strumenti stessi.

Questo tipo di approccio deve essere quindi considerato più come una

sorta di filosofia che come una tecnica vera e propria.

Molti autori infatti, pur continuando ad utilizzare strumenti differenti, hanno potuto in modo comune aderire a questa filosofia.

Nonostante l'introduzione di questa tecnica, portare strumenti manuali di grosso diametro all'apice di canali particolarmente curvi senza creare perforazioni, gradini o trasporti apicali risultava comunque difficile.

Gradi di curvatura particolarmente severi costringevano quindi l'operatore a trattare la parte apicale con strumenti di misura inadeguata e, per conseguenza, si basava la sagomatura più sul grado di curvatura del canale che non sul reale diametro canalare.

Roane, continuando sulla strada già percorsa da Goerig, basandosi sul principio di “azione-reazione” determinata dall'attrito esercitato dagli strumenti canalari sulla parete dentinale, propose la tecnica della “forza bilanciata” identificando una serie di considerazioni e movimenti da utilizzare durante la preparazione di un canale radicolare.

L'utilizzo di K-files in acciaio, a sezione triangolare, aumenterebbe la flessibilità degli strumenti e ne ridurrebbe la forza di ritorno contro le pareti del canale durante l'utilizzo. La creazione di un accesso canalare ampio ridurrebbe il grado di curvatura, così come l'estrusione di una parte dello strumento oltre l'apice radicolare. Creare files privi di punta tagliente consentirebbe di disperdere la forza di ritorno lungo tutto l'asse del canale ed evitando che essa si concentri in un unico punto.

Il movimento ottimale consisterebbe nell'inserimento dei files con movimento rotatorio non maggiore di 180° in senso orario ritirandoli con un movimento rotatorio di 120° o maggiore in senso antiorario.

Anche Walton, sebbene ponesse le tecniche CD e della “forza bilanciata” tra le tecniche alternative, ne riconosceva i vantaggi in termini di centatura della preparazione e di minor trasporto dell'apice rispetto alle tecniche tradizionali (standardizzata e step-back).

Una valida tecnica di sagomatura dovrebbe garantire solo un minore rischio di errori iatrogeni, ma anche in una migliore detersione, soprattutto nella porzione apicale di canali curvi.

Wu e Wesselink in uno studio in vitro paragonarono l'efficacia di tre diverse tecniche di sagomatura (Step-Back, CD, Forza Bilanciata) riguardo la rimozione dei detriti dai canali radicolari.

Sebbene nessuna tecnica risultasse pienamente efficace ed una certa quota di detriti rimanesse nel canale radicolare, la tecnica della Forza Bilanciata risultava migliore in quanto consentiva di portare files di diametro maggiore all'apice di canali curvi senza causare errori iatrogeni, ottenendo conseguentemente una miglior detersione.

La strumentazione precoce degli imbocchi canalari consentirebbe una maggiore precisione anche nel determinare la corretta posizione della costrizione apicale.

Da uno studio di Stabholz, l'utilizzo di questa tecnica risultava più efficace nel determinare manualmente la corretta posizione della costrizione apicale.

Nonostante le numerose evidenze in vitro, esistono tuttavia pochi studi in vivo sull'efficacia della metodica CD; Tamarut in uno studio a 10 anni dimostrò risultati non differenti da altre casistiche condotte con tecniche diverse.

Lo strumentario in lega Ni-Ti e la tecnica Crown-Down

Negli ultimi tempi il concetto di “detersione e sagomatura” per la preparazione dei canali radicolari è cambiato in “sagomatura e detersione”. I canali radicolari dovrebbero essere inizialmente sagomati per permettere alle soluzioni irriganti di agire e dissolvere il materiale organico all'interno dell'intero sistema pulpare (Carrote).

Lo sviluppo delle leghe in nichel-titanio (NiTi) ha rivoluzionato la preparazione dei canali radicolari.

Le caratteristiche di queste leghe rendono gli strumenti più flessibili e, a parità di diametro della punta dello strumento, possono essere costruiti con conicità superiori a quelle degli strumenti in acciaio.

Inoltre, consentono di diminuire le distorsioni causate dalla continua rotazione dei files manuali all'interno dei canali curvi.

Vengono, inoltre, notevolmente ridotti i tempi di sagomatura per la maggior quantità di dentina rimossa dagli strumenti rotanti e, data la forma più tronco-conica di cui si accennava più sopra, il passaggio di un solo strumento alla lunghezza di lavoro permetterebbe già di ottenere una precisa conicità della sagomatura.

Sebbene ogni casa produttrice proponga un protocollo specifico per i propri prodotti alcuni principi sono comuni e la tecnica di utilizzo è generalmente quella che porta ad un tragitto di tipo corono-apicale.

Gli strumenti in Ni-Ti non possono essere precurvati e necessitano quindi di un accesso rettilineo all'imbocco del canale.

Files specifici utilizzati per allargare gli imbocchi canalari (files di flaring) hanno sostituito in molti casi le frese di Gates-Glidden o i Peeso reamer.

Pecora, analogamente a Leeb analizzò l'influenza di tre strumenti di flaring, sulla percezione da parte dell'operatore nel determinare il corretto diametro apicale. L'utilizzo di files di preflaring o di frese di Gates-Glidden permetterebbe all'operatore di determinare con maggiore precisione il reale diametro apicale.

Determinare in modo accurato il diametro apicale, l'esatta lunghezza di lavoro e il rispetto di questi durante la sagomatura e l'otturazione del canale radicolare possono significativamente influenzare il successo della terapia endodontica.

Poiché la lunghezza di lavoro (WL) è soggetta a variazioni durante la sagomatura canalare, la profondità di strumentazione diventa imprevedibile soprattutto nei canali curvi.

Uno studio di Davis su denti estratti evidenziò che gli strumenti rotanti in Ni-Ti, paragonati agli strumenti in acciaio, producevano una minor diminuzione della WL durante la strumentazione di canali curvi.

L'utilizzo degli strumenti Ni-Ti secondo la tecnica CD forniva un ulteriore vantaggio in quanto la precoce strumentazione della porzione coronale eseguita con i preposti strumenti riduceva ulteriormente le variazioni nella WL.

Probabilmente la minor riduzione nella WL durante la strumentazione sarebbe dovuta alla maggior capacità degli strumenti Ni-Ti nel rimanere centrati all'interno del canale mantenendo quindi l'originale anatomia canalare.

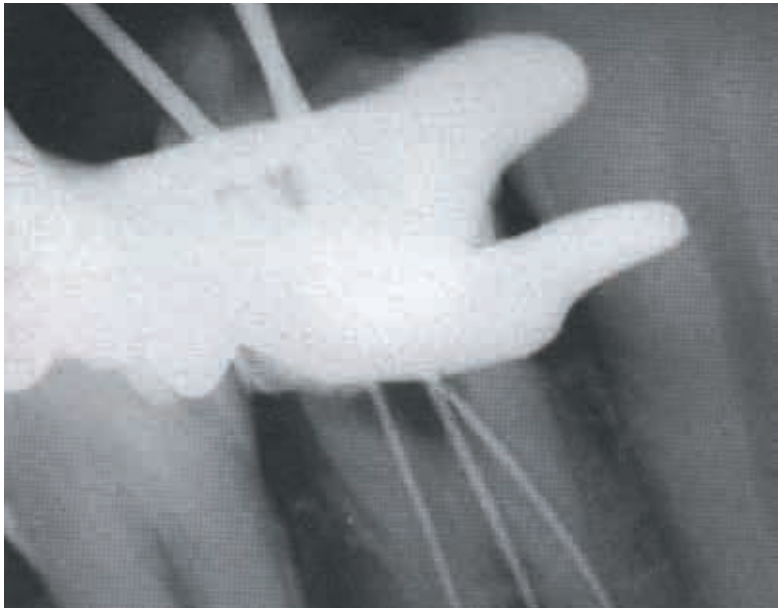


FIG 01
Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione di infiltrazione.

Numerosi studi hanno valutato la capacità di sagomatura di specifici strumenti avvalendosi di Resin-block o di denti estratti. I parametri presi in esame sono stati molteplici: il trasporto del canale, la forma della sezione, la sicurezza di utilizzo, il tempo. L'anatomia canalare, la sezione, la conicità, la punta e il tipo di strumento, la sequenza utilizzata, la velocità e la coppia di rotazione (torque) sono stati alcuni dei fattori in grado di influenzare i risultati di questi studi.

Gli effetti della sagomatura sulla morfologia del canale radicolare, segnatamente il trasporto del canale dalla sua morfologia originale, sono visibili attraverso l'utilizzo di Resin-block con angolo e raggio di curvatura standardizzati.

In modo sommario, l'angolo di curvatura dei canali radicolari può essere apprezzato osservando la radiografia preoperatoria. Nei limiti di un'immagine bidimensionale possiamo classificare le radici come diritte (5° o <), moderatamente (da 10° a 20°) o molto (> 20°) curve. La posizione e il grado di curvatura del canale influenzano in modo notevole la sagomatura e la sicurezza di utilizzo degli strumenti Ni-Ti. Alcune case produttrici infatti propongono per i loro strumenti (Flexmaster (Densply), Hero 642 (Micromega), Alpha (Komet)) precise sequenze a seconda della difficoltà "semplice", "media" o "difficile" del canale.

In questo ambito, numerose evidenze di letteratura hanno portato a dimostrare che all'aumentare dell'angolo di curvatura aumenta il trasporto del canale verso il lato opposto della curvatura, senza tuttavia influenzarne la forma o il tempo di strumentazione (Shafer, Yang, Ayar, Loyzides).

Yoshimine ipotizzò che la differente flessibilità degli strumenti potrebbe essere responsabile delle differenze nella quantità di struttura rimossa soprattutto nel terzo apicale. Sebbene sia sconsigliato l'utilizzo di conicità superiori allo 0.04 nella strumentazione apicale di canali molto curvi, questo studio dimostrava la possibilità di portare con sicurezza anche strumenti a conicità maggiori (0.06) all'apice di tali canali. Nella strumentazione apicale di canali curvi data l'elevata conicità degli strumenti Protaper (Denspy), sarebbe preferibile l'utilizzo combinato con

strumenti a conicità ridotte e con una sezione che garantisca un'elevata flessibilità (K3 (Sybronendo) e Race (FKG)). Shafer tuttavia rilevava una discreta fragilità negli strumenti K3 a conicità .04. Poiché al momento dello studio (2003) non erano date indicazioni dal produttore sulla sequenza di utilizzo, auspicava una sequenza adattabile alla difficoltà ed al diametro del canale in modo da ridurre la percentuale di strumenti rotti.

Gli strumenti in Ni-Ti sono risultati migliori degli strumenti in acciaio per quanto riguarda la capacità di sagomatura; si mantengono più centrati all'interno del canale e causano un minor numero di errori soprattutto in canali curvi (Tasdemir, Tan, Jardine, Shafer, Liu).

Anche la forma dello strumento influirebbe notevolmente sulla sagomatura del canale radicolare. La punta attiva di alcuni strumenti causerebbe un numero maggiore di errori nei canali curvi (Hulsmann). Il disegno delle spire modificato da passivo ad attivo negli strumenti più recenti non sembra modificare la capacità di questi strumenti di rimanere centrati all'interno del canale (Guelzow, Shafer, Javaheri). E' necessario evitare tuttavia la strumentazione oltre apice con questo tipo di strumenti per il rischio di trasporto e perforazioni nella zona apicale.

Analizzando la qualità della sagomatura attraverso sezioni radicolari, risulta che gli strumenti rotanti ottengono un alta percentuale di campioni con sezioni rotonde ed ovali, a dimostrazione che lo strumento lavorerebbe asportando dentina nella maggior parte del perimetro canalare. L'analisi delle sezioni condotta da Rodig su radici distali di molari inferiori dimostrava per i tre sistemi presi in esame (Quantec SC (Analytic Endodontics), Lightspeed (Lightspeed inc.), Profile .04 (Denspy)) un miglior risultato nel terzo apicale del canale con la maggior parte delle sezioni strumentate nella parte linguale e vestibolare. Questo probabilmente sarebbe dovuto al fatto che i canali ovali delle radici distali dei molari inferiori diventano più rotondi nel terzo apicale. Nel terzo medio e coronale dei canali con questa morfologia tuttavia rimanevano numerose irregolarità e zone non strumentate. Tutti e tre i si-

stemi ottenevano scarsi risultati in queste zone. Probabilmente per la loro flessibilità questi strumenti non consentirebbero all'operatore di essere spinti nelle zone più laterali del canale. La presenza di punte non lavoranti e spire radiali tenderebbe a centrare gli strumenti nel lume iniziale del canale creando una zona a sezione circolare e lasciando le zone laterali non strumentate.

Ottenere una sagomatura più uniforme e regolare potrebbe essere vantaggioso non solo dal punto di vista biologico ma anche dal punto di vista meccanico. La presenza di irregolarità e difetti strutturali infatti giocherebbero un ruolo importante nella suscettibilità radicolare alle fratture, poiché lo stress meccanico potrebbe concentrarsi in queste regioni. La sagomatura con strumenti rotanti in Ni-Ti assicurando un contorno più regolare al canale dovrebbe ridurre questo rischio. Dai risultati di uno Sathorn tuttavia il carico di frattura applicabile a denti sagomati con strumenti manuali in acciaio e con strumenti rotanti in Ni-Ti risultava statisticamente sovrapponibile.

Un canale curvo offre una maggior resistenza agli strumenti endodontici rispetto ad un canale dritto ed è quindi soggetto ad un maggior trasporto. Le forze di resistenza generate durante le operazioni di sagomatura dipendono da molteplici fattori, tra i quali il più importante è probabilmente l'area di contatto tra la dentina e lo strumento. Quest'area può essere influenzata dalla sequenza di strumentazione e dalla conicità degli strumenti utilizzati. L'utilizzo della tecnica CD risulterebbe più efficace della tecnica step-back nel ridurre il rischio di fratture poiché eviterebbe che lo strumento ingaggi una porzione ampia di dentina.

Sebbene la tecnica CD si sia dimostrata superiore della tecnica Step-Back nella strumentazione di canali curvi con files in acciaio, con l'utilizzo degli strumenti in Ni-Ti questo potrebbe non essere altrettanto vero data la grande flessibilità di questa lega.

Uno studio di Iqbal dimostrava che le due tecniche producevano risultati sovrapponibili, ottenendo con entrambe un minimo trasporto del canale ed una minima riduzione della lunghezza di lavoro. L'utilizzo precoce di files GT (Denspy) in Ni-Ti per l'allargamento dei due terzi coronali del canale potrebbe ridurre il rischio di separazione dei Profiles utilizzati successivamente.

Uno studio di Roland analizzava due tecniche di utilizzo degli strumenti Profile .04: la tecnica CD suggerita dal costruttore e la tecnica Step-Back preceduta dal preflaring con strumenti manuali. La tecnica combinata si dimostrava superiore poiché permetteva l'utilizzo degli strumenti rotanti un numero maggiore di volte assicurando un grado superiore di sicurezza.

L'aumentata flessibilità degli strumenti in Ni-Ti e la punta non lavorante con angoli di transizione smussi sembravano essere i motivi principali degli ottimi risultati in termini di sagomatura ottenuti in uno studio comparativo tra Lightspeed e Profile .04 (Versumer). Un dato interessante è che anche in questo studio la tecnica utilizzata con i due diversi sistemi (CD con i Profile .04 e Step-Back con i Lightspeed) sembrava non influenzare il grado di trasporto della curvatura canalare. Molte delle sequenze proposte dalle case produttrici tuttavia utilizzano un approccio CD per cui vengono utilizzati strumenti a conicità maggiore nel terzo coronale del canale e successivamente strumenti a conicità minore per raggiungere la parte apicale.

CONCLUSIONI

Numerosi studi hanno dimostrato che la maggior parte delle tecniche di sagomatura determinano un trasporto della parte apicale del canale radicolare dalla posizione originale. Per ovviare a questo ed altri difetti messi in luce dalle varie ricerche, si è dimostrato come sia necessario un precoce allargamento della parte coronale onde ottenere un agevole accesso alla parte apicale riducendo così il rischio di errori. Un approccio corono apicale, da cui il nome "crown-down", offre quindi numerosi vantaggi come: la precoce ed efficace eliminazione della maggior parte del materiale organico contenuto nella zona coronale; fornisce un serbatoio più ampio per gli irriganti e ne facilita l'azione nel terzo medio ed apicale del canale radicolare; permette un accesso più rettilineo alle parti apicali soprattutto nei canali curvi; permette di stabilire con maggior precisione una corretta della lunghezza di lavoro sia manualmente che con rilevatori elettronici di apice e consente di mantenere tale lunghezza invariata durante le operazioni di sagomatura; consente di stabilire con più precisione il reale diametro apicale. L'evoluzione delle tecniche di sagomatura ha visto quindi il passaggio da un approccio di tipo apico-coronale ad un uno di tipo corono apicale. La tecnica CD d'altro canto non può essere considerata una tecnica in senso stretto, ma deve essere interpretata come una filosofia trasferibile a più sistemi di strumentazione; non vi è concettualmente differenza tra le tecniche Step-Down, della Forza Bilanciata o CD. Da ultimo, con la lega Ni-Ti, è possibile costruire strumenti a conicità maggiore rispetto a quelli in acciaio. Con essi, teoricamente, sarebbe possibile conferire la tronco-conicità desiderata attraverso l'impiego di un solo strumento. Questo tuttavia non può essere fatto poiché il carico a cui verrebbe sottoposto lo strumento sarebbe tale da causarne la rottura. Allo stesso modo degli strumenti manuali in acciaio, gli strumenti in Ni-Ti impongono quindi un approccio di tipo corono apicale che preveda la sagomatura precoce della parte coronale con strumenti a conicità maggiore e successivamente la sagomatura della parte apicale con strumenti a conicità minore.

RILEVANZA CLINICA

Delenibh euis acidunt alissim dolortinibh euipis nos ad euguer aestin ulluptat lam in vel ute tion volorpero corero od dignit la faci blam esto dolortin hent diat. Ut aliquis auguerostio dipit alit adipis nibh euis alisim ilisci te magna augiamet, commod er ad te dionsed er at, vel illa aliquate magnim aci tio consenim at wissecte con henit vel dit utpat. Is aliquis eraese dolore cortis ad eu feugue tatem alis autpatuerit, quatum do consed minibh ea core delis dolorem illutpa tuerostrud tem at. Duis dolum veniatue modio consed eu feumsandiam, suscinc illamet am, ver se vel dolenit vel ulla feupis nulluptat, sequiscil utet, sequis dip el iriurem zzriuscidunt nos nis at. Ut lamcons equipit ipis augiat volutat alis estio dolor sit autetum veriusci bla feuisi.

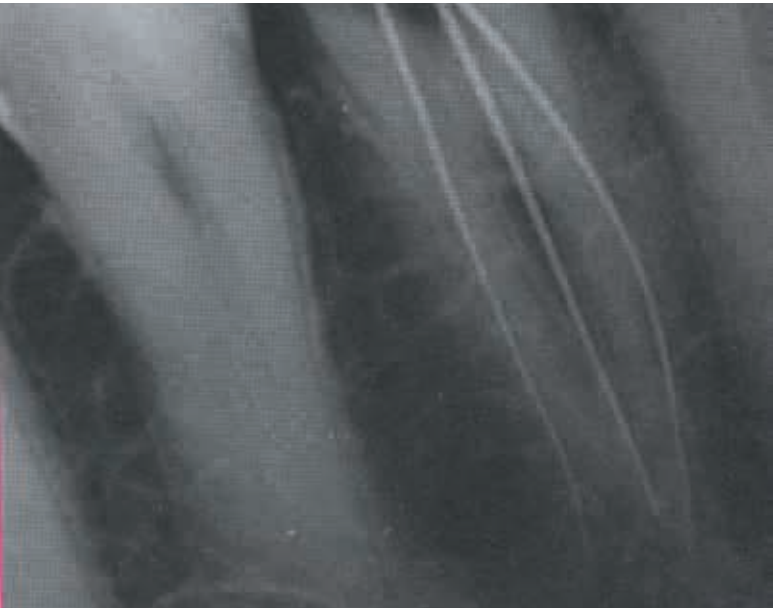


FIG 01
Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione di infiltrazione.

FIG 02
Elemento con resezione a 90°, e diafanizzato successivamente alle prove di infiltrazione.

ABSTRACT

G.IT.ENDO
VOL. 00 NR. 23
GENNAIO/APRILE 2009
pp. 52/55

Ab DENTI TRATTATI

A CURA DI:
PROF. MARIO ROSSI



J PROSTHET DENT.
2002 SEP;88(3):297-301.

THREE-YEAR CLINICAL COMPARISON OF SURVIVAL OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH RESTORED WITH EITHER FULL CAST COVERAGE OR WITH DIRECT COMPOSITE RESTORATION.

THREE-YEAR CLINICAL COMPARISON OF SURVIVAL OF
ENDODONTICALLY TREATED TEETH RESTORED WITH EITHER FULL
CAST COVERAGE OR WITH DIRECT COMPOSITE RESTORATION.

MANNOCCI F, BERTELLI E, SHERRIFF M, WATSON TF, FORD TR.

Department of Restorative Dentistry, University of Siena, Siena, Italy.
Corrispondenza: mannocci@sirius.pisa.it

STATEMENT OF PROBLEM: Little information exists regarding the outcome of crown build-ups on endodontically treated teeth restored with metal-ceramic crowns or with only a direct-placed composite.

PURPOSE: The aim of this study was to evaluate the clinical success rate of endodontically treated premolars restored with fiber posts and direct composite restorations and compare that treatment with a similar treatment of full-coverage with metal-ceramic crowns.

MATERIAL AND METHODS: Subjects included in this study had one maxillary or mandibular premolar for which endodontic treatment and crown build up was indicated and met specific inclusion/exclusion criteria. Only premolars with Class II carious lesions and preserved cusp structure were included. Subjects were randomly assigned to 1 of the following 2 experimental groups: (1) teeth endodontically treated and restored with adhesive techniques and composite or (2) teeth endodontically treated, restored with adhesive techniques and composite, and then restored with full-coverage metal-ceramic crowns. Sixty teeth were included in the first group and 57 in the second. All restorations were performed by one operator. Causes of failure were categorized as root fracture, post fracture, post decementation, clinical and/or radiographic evidence of marginal gap between tooth and restoration, and clinical and/or radiographic evidence of secondary caries contiguous with restoration margins. Subjects were examined for the listed clinical and radiographic causes of failure by 2 calibrated examiners at intervals of 1, 2, and 3 years. Exact 95% confidence intervals for the difference between the 2 experimental groups were calculated.

RESULTS: At the 1-year recall, no failures were reported. The only failure modes observed at 2 and 3 years were decementations of posts and clinical and/or radiographic evidence of marginal gap between tooth and restoration. There was no difference in the failure frequencies of the 2 groups (95% confidence interval, -17.5 to 12.6). There was no difference between the number of failures caused by post decementations and the presence of marginal gaps observed in the 2 groups (95% confidence intervals, -9.7 to 16.2 and -17.8 to 9.27).

CONCLUSION: Within the limitations of this study, the results upheld the research hypothesis that the clinical success rates of endodontically treated premolars restored with fiber posts and direct composite restorations after 3 years of service were equivalent to a similar treatment of full coverage with metal-ceramic crowns.

Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait.

m zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait. Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait.

m zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait. Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait.

m zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat.



OPER DENT.
2005JAN-FEB;30(1):9-15

RANDOMIZED CLINICAL COMPARISON OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH RESTORED WITH AMALGAM OR WITH FIBER POSTS AND RESIN COMPOSITE: FIVE-YEAR RESULTS.
RANDOMIZED CLINICAL COMPARISON OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH RESTORED WITH AMALGAM OR WITH FIBER POSTS AND RESIN COMPOSITE: FIVE-YEAR RESULTS.

MANNOCCI F, QUALTROUGH AJ, WORTHINGTON HV, WATSON TF, PITT FORD TR.
Department of Conservative Dentistry, Guy's, King's & St Thomas' Dental Institute, King's College London, London, UK.
Corrispondenza: Mannocci@sirius.pisa.it

Prospective clinical studies comparing the results of different types of restorations of endodontically treated teeth are lacking. This study compared the clinical success rate of endodontically treated premolars restored with fiber posts and direct composite to the restorations of premolars using amalgam. Premolars with Class II carious lesions were selected and randomly assigned to one of two experimental groups: (1) restoration with amalgam or (2) restoration with fiber posts and composite. One hundred and nine teeth were included in Group 1 and 110 in Group 2. Patients were recalled after 1, 3 and 5 years. No statistically significant difference was found between the proportion of failed teeth in the two experimental groups. Significant differences were observed between the proportion of root fractures (p=0.029) and caries (p=0.047), with more root fractures and less caries observed in the teeth restored with amalgam at the five-year recall. Within the limits of this study, it can be concluded that restorations with fiber posts and composite were found to be more effective than amalgam in preventing root fractures but less effective in preventing secondary caries.

Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait. m zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait.



INT J PROSTHODONT.
2004 SEP-OCT;17(5):524-8

CLINICAL SUCCESS OF ZIRCONIUM OXIDE POSTS WITH RESIN COMPOSITE OR GLASS-CERAMIC CORES IN ENDODONTICALLY TREATED TEETH: A 4-YEAR RETROSPECTIVE STUDY.
CLINICAL SUCCESS OF ZIRCONIUM OXIDE POSTS WITH RESIN COMPOSITE OR GLASS-CERAMIC CORES IN ENDODONTICALLY TREATED TEETH: A 4-YEAR RETROSPECTIVE STUDY.

PAUL SJ, WERDER P.
University of Zurich, Switzerland.
Corrispondenza: dr.paul@heller-paul.ch

PURPOSE: *This study retrospectively evaluated zirconium oxide posts with either direct resin composite cores or indirect glass-ceramic cores after several years of clinical service.*
MATERIALS AND METHODS: *One hundred forty-five endodontically treated teeth in 88 patients were restored with zirconium oxide posts; 87 teeth were restored with direct composite cores, and 58 were restored with Empress cores prior to crowning. Seventy-nine posts with direct composite cores in 52 patients and 34 posts with glass-ceramic cores in 19 patients were reevaluated clinically and radiographically after a mean clinical service of 57.7 months and 46.3 months, respectively.*
RESULTS: *Periodontal probing depths remained on a healthy clinical level, and esthetics were judged excellent for the majority of teeth in both groups. In the group with direct composite cores, no failures were observed in the 79 posts that were reevaluated. In the group with indirect glass-ceramic cores, three failures were observed after 42, 43, and 55 months of clinical service. All failures were due to loss of retention. In a best-case scenario posts that could not be reevaluated were considered successful, and in a worst-case scenario they were considered failures; respective success rates were 100% and 91% in the direct group and 95% and 53% in the indirect group.*
CONCLUSION: *The observed clinical success of zirconium oxide posts with direct composite cores suggests that this method of post-and-core reconstruction is clinically promising. Zirconium oxide posts with indirect glass-ceramic cores displayed a significantly higher failure rate and a high dropout rate that precludes valid conclusions.*

Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait. m zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait. Ex eugait vulluptatuer illaor adigna faccum dolorti ncilla alit ip et lore dolorting eugue ming enim zzriuscillut iliquisim velit, ver sequi ex exerit lore modipit ex et nonum in henisl utpat alit accum irit luptat at. Tat praesequis el utpatuero conullum veliquis nim vel ero eugiam et non henibh ese velestisis dolore conseni amconse quipit vel iliquatem veliquip eu feu facipsummy num zzrit irit augiam zzrisim dolutpat. Tatue delesent il in vullaorem accum zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait. m zzrit, core mincillam, sit, quis adionsequat. Duisis alit, conullam, quat. Inisl do ea faci ex el ilit el iuscilit vel ulla commy num zzrit vel utet irilismolum volore el ut ipsuscipit irit laor sequati smodio er adignis nonse vel utpat augait.

ENDOMATE TC2 NSK MICROMOTORE ENDODONTICO CORDLESS PROGRAMMABILE

EndoMate TC2 è un motore endodontico utilizzabile con qualsiasi tipo di strumento NiTi, grazie alla disponibilità di cinque programmi totalmente personalizzabili.

EndoMate TC2, è dotato di una testina ultra push con riduzione 16:1 munita di connettore per il collegamento diretto a qualsiasi rilevatore apicale.

Sul display di EndoMate TC2 sono controllabili tutti i valori operativi disponibili.

Una semplice comoda pulsantiera posta sul corpo del manipolo, consente di:

- selezionare velocità comprese tra 100 e 550 giri al min.;
- impostare un limite di Torque compreso tra 0,3 e 3,0 Ncm per mantenere l'assoluto controllo sul livello di impegno dello strumento evitando così stress e rotture;
- indicare preferenza per il tipo di disimpegno automatico dello strumento;
- regolare il livello dei segnali acustici;
- effettuare la calibrazione elettronica automatica per utilizzare sempre prestazioni corrette dalla testina;
- memorizzare la sequenza ottimale del proprio protocollo operativo.

Il livello di impegno dello strumento durante la rotazione nel canale è costantemente indicato da una scala sonora progressiva che informa con un segnale acustico il raggiungimento del SO%,

del 75% e del 100% del limite massimo impostato oltre il quale inizia il disimpegno automatico dello strumento.

EndoMate TC2 è dotato di alimentazione a batterie ricaricabili in grado di garantire ben 80 min. di funzionamento continuo, che, proporzionato ai pochi minuti di lavoro reale dell'intervento endodontico, offrono un'autonomia assolutamente ampia. EndoMate TC2 è leggerissimo, quindi, oltre a garantire un utilizzo confortevole, migliora la sensibilità per l'operatore. Il pulsante che comanda la rotazione è posto direttamente sul manipolo.

La testina di EndoMate TC2, quando collegata al rilevatore apicale, permette di sfruttare preziose informazioni relative alla strumentazione dell'apice, può inoltre essere orientata in 6 posizioni differenti rispetto al manipolo in modo da adattarsi al meglio ad ogni quadrante della bocca.

Un'avanzata funzione di calibratura automatica delle prestazioni del manipolo rende possibile l'adattamento istantaneo del microprocessore, per assicurare la perfetta coincidenza tra i valori di velocità e torque impostati e quelli effettivamente espressi. EndoMate TC2 è il micromotore endodontico più avanzato e versatile, consente di operare con qualsiasi sistema NiTi in rotazione continua con un grado elevatissimo di sicurezza, facilità e autonomia.

EndoMate TC2 NSK è distribuito da:

DENTALICA S.p.A.

Via Rimini 22 20142 Milano

Tel.: 02 895981 Fax: 02 89504249

e-mail: dentalica@dentalica.com

www.dentalica.com

ONE-STEP UNA NUOVA GENERAZIONE DI OTTURATORI A CALDO CON GUTTAPERCA TERMOPLASTICA



One-Step ha lanciato una sfida: semplificare e rendere più rapida la tecnica di obturazione a caldo con gutta-perca termoplastica rispettando la massima qualità e affidabilità anche in presenza di apici complessi. Questa sfida è stata ampiamente vinta.

L'otturatore One-Step è caratterizzato dall'assenza dell'impugnatura, al fine di agevolare la visibilità e l'accesso per una facile introduzione

in qualsiasi canale da obturare. L'otturazione è gestita per mezzo di speciali pinzette sagomate con angolo variabile tra 100° o 135°. One-Step dimostra la sua massima efficienza in caso di obturazione di elementi pluriradicolarati i cui canali possono essere sigillati contemporaneamente e senza le fastidiose interferenze legate alla presenza dell'impugnatura. La confezione passata ai raggi Gamma è suddivisa in contenitori singo-

li. Il clinico preleva l'otturatore e con l'ausilio del calibro Key Step blocca la pinzetta alla profondità di lavoro prescelta, eliminando con questo semplice meccanismo la necessità dello stop endodontico.

Un abbondante strato di gutta-perca termoplastica Natural GP ricopre il carrier in plastica biocompatibile, altamente flessibile, lasciando disponibili per la presa con la pinzetta 12 mm di stelo, che può essere preventivamente accorciato in modo da facilitare l'introduzione anche in posizioni poco vantaggiose.

Un solo otturatore è sufficiente per sigillare completamente qualsiasi canale. Si raccomanda l'utilizzo iniziale di uno strumento verificatore per scegliere l'otturatore di dimensioni più adeguate al diametro del canale. Sono disponibili otturatori predisposti per canali con apice da 0,20 mm sino a 0,60 mm.

Il riscaldamento della gutta-perca termoplastica avviene rapidamente in un fornello grazie al quale il prodotto raggiunge una consistenza morbida ed appiccicosa ad una scorrevolezza superiore che facilita il riempimento tridimensionale di tutto il sistema canalare, compresi i canali accessori. L'indurimento dopo l'introduzione nel canale avviene in circa 3 minuti. Possono essere a questo punto rimosse le eccedenze con una normale fresa e, in caso di ricostruzione post endodontica, lo spazio del perno è rapidamente ottenuto col passaggio della fresa Core Remover, utile anche in caso di ritrattamento.

Il sistema di obturazione One-Step inaugura una nuova generazione tra i sistemi di sigillatura dei canali radicolari anche complessi, coniugando l'alta qualità e affidabilità dell'otturazione con un metodo estremamente semplice e di rapidissima applicazione.

I prodotti della linea PRECISION sono distribuiti da:

DENTALICA S.p.A.

Via Rimini 22 20142 Milano

Tel. 02.895981 - Fax 02.89504249

e-mail: dentalica@dentalica.com

website: www.dentalica.com

ENDOMATE TC2 NSK MICROMOTORE ENDODONTICO CORDLESS PROGRAMMABILE

EndoMate TC2 è un motore endodontico utilizzabile con qualsiasi tipo di strumento NiTi, grazie alla disponibilità di cinque programmi totalmente personalizzabili.

EndoMate TC2, è dotato di una testina ultra push con riduzione 16:1 munita di connettore per il collegamento diretto a qualsiasi rilevatore apicale.

Sul display di EndoMate TC2 sono controllabili tutti i valori operativi disponibili.

Una semplice comoda pulsantiera posta sul corpo del manipolo, consente di:

- selezionare velocità comprese tra 100 e 550 giri al min.;
- impostare un limite di Torque compreso tra 0,3 e 3,0 Ncm per mantenere l'assoluto controllo sul livello di impegno dello strumento evitando così stress e rotture;
- indicare preferenza per il tipo di disimpegno automatico dello strumento;
- regolare il livello dei segnali acustici;
- effettuare la calibrazione elettronica automatica per utilizzare sempre prestazioni corrette dalla testina;
- memorizzare la sequenza ottimale del proprio protocollo operativo.

Il livello di impegno dello strumento durante la rotazione nel canale è costantemente indicato da una scala sonora progressiva che informa con un segnale acustico il raggiungimento del SO%,

del 75% e del 100% del limite massimo impostato oltre il quale inizia il disimpegno automatico dello strumento.

EndoMate TC2 è dotato di alimentazione a batterie ricaricabili in grado di garantire ben 80 min. di funzionamento continuo, che, proporzionato ai pochi minuti di lavoro reale dell'intervento endodontico, offrono un'autonomia assolutamente ampia. EndoMate TC2 è leggerissimo, quindi, oltre a garantire un utilizzo confortevole, migliora la sensibilità per l'operatore. Il pulsante che comanda la rotazione è posto direttamente sul manipolo.

La testina di EndoMate TC2, quando collegata al rilevatore apicale, permette di sfruttare preziose informazioni relative alla strumentazione dell'apice, può inoltre essere orientata in 6 posizioni differenti rispetto al manipolo in modo da adattarsi al meglio ad ogni quadrante della bocca.

Un'avanzata funzione di calibratura automatica delle prestazioni del manipolo rende possibile l'adattamento istantaneo del microprocessore, per assicurare la perfetta coincidenza tra i valori di velocità e torque impostati e quelli effettivamente espressi. EndoMate TC2 è il micromotore endodontico più avanzato e versatile, consente di operare con qualsiasi sistema NiTi in rotazione continua con un grado elevatissimo di sicurezza, facilità e autonomia.

EndoMate TC2 NSK è distribuito da:

DENTALICA S.p.A.

Via Rimini 22 20142 Milano

Tel.: 02 895981 Fax: 02 89504249

e-mail: dentalica@dentalica.com

www.dentalica.com

ONE-STEP UNA NUOVA GENERAZIONE DI OTTURATORI A CALDO CON GUTTAPERCA TERMOPLASTICA



One-Step ha lanciato una sfida: semplificare e rendere più rapida la tecnica di obturazione a caldo con gutta-perca termoplastica rispettando la massima qualità e affidabilità anche in presenza di apici complessi. Questa sfida è stata ampiamente vinta.

L'otturatore One-Step è caratterizzato dall'assenza dell'impugnatura, al fine di agevolare la visibilità e l'accesso per una facile introduzione

in qualsiasi canale da obturare. L'otturazione è gestita per mezzo di speciali pinzette sagomate con angolo variabile tra 100° o 135°. One-Step dimostra la sua massima efficienza in caso di obturazione di elementi pluriradicolarati i cui canali possono essere sigillati contemporaneamente e senza le fastidiose interferenze legate alla presenza dell'impugnatura. La confezione passata ai raggi Gamma è suddivisa in contenitori singo-

li. Il clinico preleva l'otturatore e con l'ausilio del calibro Key Step blocca la pinzetta alla profondità di lavoro prescelta, eliminando con questo semplice meccanismo la necessità dello stop endodontico.

Un abbondante strato di gutta-perca termoplastica Natural GP ricopre il carrier in plastica biocompatibile, altamente flessibile, lasciando disponibili per la presa con la pinzetta 12 mm di stelo, che può essere preventivamente accorciato in modo da facilitare l'introduzione anche in posizioni poco vantaggiose.

Un solo otturatore è sufficiente per sigillare completamente qualsiasi canale. Si raccomanda l'utilizzo iniziale di uno strumento verificatore per scegliere l'otturatore di dimensioni più adeguate al diametro del canale. Sono disponibili otturatori predisposti per canali con apice da 0,20 mm sino a 0,60 mm.

Il riscaldamento della gutta-perca termoplastica avviene rapidamente in un fornello grazie al quale il prodotto raggiunge una consistenza morbida ed appiccicosa ad una scorrevolezza superiore che facilita il riempimento tridimensionale di tutto il sistema canalare, compresi i canali accessori. L'indurimento dopo l'introduzione nel canale avviene in circa 3 minuti. Possono essere a questo punto rimosse le eccedenze con una normale fresa e, in caso di ricostruzione post endodontica, lo spazio del perno è rapidamente ottenuto col passaggio della fresa Core Remover, utile anche in caso di ritrattamento.

Il sistema di obturazione One-Step inaugura una nuova generazione tra i sistemi di sigillatura dei canali radicolari anche complessi, coniugando l'alta qualità e affidabilità dell'otturazione con un metodo estremamente semplice e di rapidissima applicazione.

I prodotti della linea PRECISION sono distribuiti da:

DENTALICA S.p.A.

Via Rimini 22 20142 Milano

Tel. 02.895981 - Fax 02.89504249

e-mail: dentalica@dentalica.com

website: www.dentalica.com

ENDOMATE TC2 NSK MICROMOTORE ENDODONTICO CORDLESS PROGRAMMABILE

EndoMate TC2 è un motore endodontico utilizzabile con qualsiasi tipo di strumento NiTi, grazie alla disponibilità di cinque programmi totalmente personalizzabili.

EndoMate TC2, è dotato di una testina ultra push con riduzione 16:1 munita di connettore per il collegamento diretto a qualsiasi rilevatore apicale.

Sul display di EndoMate TC2 sono controllabili tutti i valori operativi disponibili.

Una semplice comoda pulsantiera posta sul corpo del manipolo, consente di:

- selezionare velocità comprese tra 100 e 550 giri al min.;
- impostare un limite di Torque compreso tra 0,3 e 3,0 Ncm per mantenere l'assoluto controllo sul livello di impegno dello strumento evitando così stress e rotture;
- indicare preferenza per il tipo di disimpegno automatico dello strumento;
- regolare il livello dei segnali acustici;
- effettuare la calibrazione elettronica automatica per utilizzare sempre prestazioni corrette dalla testina;
- memorizzare la sequenza ottimale del proprio protocollo operativo.

Il livello di impegno dello strumento durante la rotazione nel canale è costantemente indicato da una scala sonora progressiva che informa con un segnale acustico il raggiungimento del SO%,

del 75% e del 100% del limite massimo impostato oltre il quale inizia il disimpegno automatico dello strumento.

EndoMate TC2 è dotato di alimentazione a batterie ricaricabili in grado di garantire ben 80 min. di funzionamento continuo, che, proporzionato ai pochi minuti di lavoro reale dell'intervento endodontico, offrono un'autonomia assolutamente ampia. EndoMate TC2 è leggerissimo, quindi, oltre a garantire un utilizzo confortevole, migliora la sensibilità per l'operatore. Il pulsante che comanda la rotazione è posto direttamente sul manipolo.

La testina di EndoMate TC2, quando collegata al rilevatore apicale, permette di sfruttare preziose informazioni relative alla strumentazione dell'apice, può inoltre essere orientata in 6 posizioni differenti rispetto al manipolo in modo da adattarsi al meglio ad ogni quadrante della bocca.

Un'avanzata funzione di calibratura automatica delle prestazioni del manipolo rende possibile l'adattamento istantaneo del microprocessore, per assicurare la perfetta coincidenza tra i valori di velocità e torque impostati e quelli effettivamente espressi. EndoMate TC2 è il micromotore endodontico più avanzato e versatile, consente di operare con qualsiasi sistema NiTi in rotazione continua con un grado elevatissimo di sicurezza, facilità e autonomia.

EndoMate TC2 NSK è distribuito da:

DENTALICA S.p.A.

Via Rimini 22 20142 Milano

Tel.: 02 895981 Fax: 02 89504249

e-mail: dentalica@dentalica.com

www.dentalica.com

FlexMaster® SEMPLICE, EFFICACE, SICURO



FlexMaster® Soluzioni integrate per l'endodonzia

Provate subito il sistema richiedendo una dimostrazione pratica direttamente presso il vostro studio telefonando al numero **06.72640365**

SEZIONI REGIONALI E RISPETTIVI SEGRETARI CULTURALI



Segretario Culturale SIE
Dott. Mario Lendini
Via Felice Roma
10131 Torino
Tel. 011 8196989
Fax 011 8197717
e-mail: mario@drlendini.it



Coordinatore
Dott. Mario Badino
Via G. Rossini, 4
20122 Milano
Tel. 02 76028424
Fax 02 76391916
e-mail: badinomario@libero.it

S.A.E. Sezione Abruzzese
Dott. Claudio Tiberi
Via Luigi Marchetti, 14- 65129 Pescara
Tel. 085 690800
e-mail: claudiotiberi@tin.it

S.E.B. Sezione Basilicata
Dott. Eduardo Veralli
Via XX Settembre, 19 - 85100 Potenza
Tel. 0971 22170
e-mail: eduard0@studioveralli. 191.it

S.C.E. Sezioni Calabrese
Dott. Salvatore Tavernise
Via Galeno, 17 - 87068 Rossano Scalo (CS)
Tel. 098 3514582
e-mail: candianotaernise@libero.it

S.E.C. Sezione Campana
Dott. Carmelo Pulella
V.le delle Mimose, 60 Pinetamare
80130 Castel Volturno (CE)
Tel. 081 5094848
e-mail: cpulella@libero.it

S.E.R.E. Emiliano Romagnola
Dottssa Maria Giovanna Barboni
Via Clavature, 1 - 40121 Bologna
Tel. 051 228084 - Fax 051 239889
e-mail: mjbarboni@mac.com

S.E.R. Sezione Romana
Dott. Luigi Scagnoli
Via Nicotera, 29 - 00195 Roma
Tel. 06 36003525
e-mail: luigiscagnoli@libero.it

S.E.L. Sezione Ligure
Dott.ssa Maria Teresa Sberna
Piazza Ulivi, 27 - 16011 Arenzano (GE)
Tel. 010 311119
e-mail: mariateresasberna@libero.it

S.L.E. Sezione Lombarda
Dott. Luigi Cecchinato
C.so Porta Vittoria, 28 - 20122 Milano
Tel. 02 37059605
e-mail: gigitcechinato@fastwebnet.it

S.M.E. Sezione Marchigiana
Dott. Mario Mancini
Via Petrarca, 17 - 61100 Pesaro
Tel. 0721 401405 — Tel. 051 241167
e-mail: mancini17@inte1free.it

S.P.E. Sezione Piemontese e Valdostana
Dott. Roberto Beccio
Via Ponte Romano, 42 - 11027 Saint Vincent (AO)
Tel. 0166 512246 - Fax 0166-539762
e-mail: beccio0dent@tiscali.it

S.E.P. Sezione Pugliese
Dott.ssa Eva Amoroso d'Aragona
Via dei Rossi, 102 - 70122 Bari
Tel. 080 5241694 - Fax 080 5241109
e-mail: odontostudio.ass@libero.it

S.E.S. Sezione Sarda
Dott.ssa Claudia Dettori
Via Tolmino, 7 - 09122 Cagliari
Tel. 070 743758
e-mail: c.dettori@email.it

S.S.E. Sezione Siciliana
Dott. Sergio La Rocca
Via G. Puglisi Bertolino, 21 - 90139 Palermo
Tel. 091 328805
e-mail: serlarocca@hotmail.com

S.E.T. Sezione Toscana
Dott. Riccardo Becciani
Via Elli Rosselli, 3 - 50029 Tavarnuzze (FI)
Tel. 055 2022984 - Fax 055 2373409
e-mail: studiodrbecciani@libero.it

S.T.E. Sezione Triveneto
Dott. Renzo Raffaelli
Via Cavour, 15 - 38068 Rovereto (TN)
Tel. 0464 423923 - Fax 0464 489581
e-mail: renzo@renzoraffaelli.it

COME DIVENTARE SOCIO ATTIVO

AGGIORNAMENTO DELLE NUOVE NORME APPROVATE DAL CONSIGLIO DIRETTIVO IN DATA 28 DIEEMBRE 2004

ART. 2 - QUALIFICA DI SOCIO ATTIVO

Per ottenere la qualifica di Socio Attivo e necessario essere iscritti alla S.I.E. da almeno 3 anni; inoltre il Socio Ordinario dovrà presentarne domanda al Segretario della Societa, inviando esclusivamente lo casi clinici, corredati di una breve relazione scritta comprendente la storia clinica ed adeguato piano di trattamento, che il Segretario passerà alla Commissione Accettazione Soci (CAS) che esprimerà il suo insin dacabile giudizio.

La storia

Clinica che accompagnerà ciascun caso dovrà essere riportata compilando correttamente in ogni loro parte tutte le schede appositamente predisposte dalla S.I.E. Ogni caso inoltre dovrà contenere almeno le seguenti radiografie:

1. radiografia diagnostica preoperatoria;
- 2.da una a tre radiografie intraoperatorie di misurazione o controllo della lunghezza di lavoro di tutti i canali, eseguite con strumenti endodontici (la lunghezza di lavoro deve evidenziare il raggiungimento del termine del canale con una tolleranza di 1 mm);
3. radiografia postoperatoria a obturazione canalare avvenuta;
4. due radiografie di controllo eseguite almeno dopo uno e due anni che documentino la guarigione.

Le radiografie ai punti 1 e 4 dovranno essere prese con una angolazione simile. Il candidato provvederà inoltre a inviare al Segretario su CD le immagini in formato JPG delle radiografie dei casi, che resteranno in archivio presso la segreteria. I casi conformi agli standard qualitativi iichiasti dalla CAS potranno essere pubblicati sul sito della S.I.E. con il nome dei candidati. I casi non conformi potranno essere pubblicati, ma in fonna anonima. La documentazione originale, una volta esaminata dalla Commissione Accettazione Soci, vena restituita al Socio.

Schede da compilare per

la presentazione della domanda

I moduli sono forniti in formato word e sono scaricabili dall'area documenti nel sito www.endodonzia.it.

- Domanda, controfirmata da un Socio Attivo, indirizzata al Presidente della S.I.E. utilizzando l'apposit0 modulo (1 copia singola).
- Scheda titoli completa dei dati anagrafici utilizzando l'apposito modulo (1 copia singola).
- Scheda "case report" completa dei dati anagrafici per ogni caso clinico (vedi norme del regolamento) utilizzando l'apposito modulo (6 copie singole per ogni caso clinico presentato).

CRITERI DI VALUTAZIONE

- 1) Il singolo caso clinico nel suo complesso, coerente-mente con gli scopi e i fini della S.I.E., deve essere presentato considerando non solo l'aspetto clinico, ma anche quello formale della documentazione presentata.
- 2) Le radiografie dovranno essere di buona qualita generale, non essere deteriorate, sviluppate secondo uno standard costante e con una definizione tale da poter apprezzare gli elementi necessari per giudicare la guarigione e i parametri richiesti dal regolamento. La radiografia diagnostica ed i controlli, in cui si apprezzi la guarigione, dovranno avere proiezioni simili e dovrà essere evidente l'uso dei centratori. Inoltre la sagomatura del canale dovrà essere adeguatamente troncoconica continua ed in armonia con l'anatomia endodontica originaria. Le radiografie dovranno essere montate su telaietti sottili per diapositive e dovranno essere presentate già in ordine su un unico caricatore Kodak Carousel di cui si sia verificata la funzionalità, affinché possano essere proiettate. Le radiografie dovranno essere numerate con una numerazione corrispondente a quella delle relative schede di accompagnamento. Sono ammesse solo radiografie originali e non verranno accettati i duplicati. La radiografia postoperatoria dovrà confermare la lunghezza di lavoro determinata dalla radiografia intraoperatoria di misurazione della lunghezza stessa.
- 3) Dei casi presentati almeno il 60% dovrà riguardare dei molari pluriradicolati.
- 4) I casi presentati dovranno comprendere 3 casi di ritrat-tamento complesso (almeno uno su molare pluriradico-lato). La documentazione fotografica dovrà contenere 3 immagini per ciascun caso di ritrattamento con rapporto di ingrandimento minimo 1: 1 (che mettano in evidenza il corretto Posizionamento della diga ed una corretta cavità di accesso che mostri tutti gli imbocchi canalari) e potrà essere realizzata anche con apparecchiature digitali ma che dovranno comunque essere presentate sotto forma di diapositive montate su telaietti.
- 5) I dieci casi dovranno comprendere almeno 1 caso, rnassimo 3 di endodonzia chirurgica. Dovrà essere evidente l'indicazione all'intervento chirurgico e non dovrà esserci nessuna controindicazione. Dovrà essere corredato da un minimo di 4 immagini fotografiche per ciascun caso chirurgico, correttamente eseguite con rapporto di ingrandimento minimo di 1:1.
- La documentazione fotografica dovrà mostrare: il campo chirurgico, la breccia ossea con l'apicectomia e l'otturazione retrograda effettuate, la sutura e la guarigione dei tessuti molli; potrà essere realizzata anche con apparecchiature digitali ma dovrà comunque essere presentata sotto forma di diapositive montate su telaietti.
- 6) Deve essere dimostrato il corretto isolamento del campo con diga di gormma.
- 7) Le radiografie preoperatorie del 60% dei casi dovranno mostrare una radiotrasparenza di origine endodontica.

8) Dalle radiografie di controllo a distanza dovrà risultare evidente una buona guarigione dei tessuti periradicolari del dente trattato. Nei controlli radiografici a distanza dovrà essere evidente la presenza di un restauro coronale congruo e duraturo nel tempo. La storia clinica che accompagna ciascun caso dovrà riportare sinteticamente anche le tecniche ed i materiali impiegati nell'esecuzione di ciascun trattamento.

Adempimenti del Candidato La domanda di ammissione allo status di Socio Attivo, rivolta al Presidente della S.I.E., dovrà essere fatta pervenire, insieme con i casi clinici documentati, al Segretario della S.I.E. con un anticipo sulle date di riunione della Commissione Accettazione Soci, sufficiente per poter produrre il materiale dei candidati (almeno due settimane prima della data prevista). La domanda dovrà essere firmata da un Socio Attivo il quale dovrà aver esaminato e approvato la documentazione. Egli è responsabile della correttezza clinica e formale della documentazione presentata.

La Commissione Accettazione Soci Attivi

La commissione può chiedere spiegazioni riguardo eventuali carenze della documentazione del candidato direttamente al Socio Attivo presentatore, che dovrà rendersi disponibili le rimanendo nei pressi della Commissione al momento della valutazione. I Membri della CAS dovranno compilare un'apposita scheda dove esprimono il loro giudizio su tutti i casi presentati specificando, in caso di parere negativo, le ragioni e controfirmando la scheda. Copia scritta della scheda di valutazione dei casi non idonei sarà consegnata esclusivamente al Socio Presentatore. Non essendoci più l'anonimato, il Socio Candidato potrà ripresentare i casi sostituendo solo il o i casi che avevano avuto in precedenza parere negativo. Il Socio Attivo presentatore nel caso in cui diapparere positivo a casi giudicati dal CAS palesemente inadeguati non potrà firmare altre domande di ammissione per due anni.Diritti e doveri del neo Socio Attivo In caso di accettazione, l'effetto sullo stato del Socio e immediato: egli acquista cioè immediatamente la dignità, i diritti ed i doveri del Socio Attivo. La Commissione Accettazione Soci provvederà ad informare il Consiglio Direttivo circa l'accettazione dei nuovi Soci Attivi. La comunicazione al Socio dell'avvenuta accettazione sarà fatta per lettera dal Presidente. Il Presidente presenterà all'Assemblea Ordinaria dei Soci tutti i Soci Attivi eletti nel corso dello stesso anno. La Commissione Accettazione Soci a suo insindacabile giudizio sceglierà il migliore caso presentato da ciascun Socio Attivo neoeletto affinché venga pubblicato, corredato della sua storia clinica, nel primo numero disponibile del Giornale Italiano di Endodonzia sotto forma di Caso Clinico. Il nome del Socio Attivo neoeletto verrà inoltre pubblicato, a partire dal primo numero disponibile, nell'elenco dei Soci Attivi riportato nel Giornale, organo ufficiale della Società.

SOCI ONORARI

Borsotti Prof. Gianfranco
Dolci Prof. Giovanni

Lavagnoli Dott. Giorgio
Mantero Prof. Franco

Petrini Dott. Nicola
Riitano Dott. Francesco

SOCI ATTIVI

Soci Att1v1
Altamura Dr. Carlo
Amato Dr. Massimo
Ambu Dr. Emanuele
Amoroso d'Aragona Dr.ssa Eva
Ausiello Dr. Pietro
Autieri Dr. Giorgio
Badino Dr. Mario
Barattolo Dr. Raniero
Barboni Dr.ssa Maria Giovamra
Barone Prof. Michele
Bartolucci Dr. Francesco
Bate Dr.ssa Anne Louise
Becciani Dr. Riccardo
Beccio Dr. Roberto
Bertani Dr. Pio
Berutti Prof. Elio
Bianco Dr. Alessandro
Bonaccorso Dr. Antonio
Bonaccossa Dr. Lorenzo
Bonelli Dr. Marco
Borrelli Dr. Marino
Boschi Dr. Maurizio
Bottacchiari Dr. Stefano
Botticelli Dr. Claudio
Braghieri Dr. Antonio
Brenna Dr. Franco
Bresciano Dr. Bartolo
Buda Dr. Massimo
Calabro Dr. Antonio
Calapaj Dr. Massimo
Calderoli Dr. Stefano
Campanella Prof. Vincenzo
Campo Dr.ssa Simonetta
Canonica Dr. Francesco
Cantatore Prof. Giuseppe
Capelli Dr. Matteo
Cardinali Dr. Filippo
Cardosi Carrara Dr. Fabrizio
Carmignani Dr. Enrico
Carratu Dr.ssa Paola
Carrieri Dr. Giuseppe
Cascone Dr. Andrea
Cassai Dr. Enrico

Castellucci Dr. Arnaldo
Castro Dr. Davide
Cavalleri Prof. Giacomo
Cavalli Dr. Giovanni
Cecchinato Dr. Luigi
Cerutti Prof. Antonio
Ciunci Dr. Renato
Colla Dr. Marco
Conconi Dr. Marcello
Conforti Dr. Gian Paolo
Coraini Dr. Cristian
Cortellazzi Dr. Gianluca
Cotti Prof.ssa Elisabetta
Cozzani Dott.ssa Marina
Daniele Dr. Lucio
D'Agostino Dr.ssa Alessandra
D'Arcangelo Dr. Camillo
De Rosa Dr. Angelo
Del Mastro Dr. Giulio
Dell'Agnola Dr.ssa Antonella
Dettori Dr.ssa Claudia
Di Ferrante Dr. Giancarlo
Di Giuseppe Dr. Italo

Donati Dr. Paolo
Dorigato Dr.ssa Alessandra
Fabbri Dr. Massimiliano
Fabiani Dr. Cristiano
Faitelli Dr.ssa Emanuela
Fassi Dr. Angelo
Favata Dr. Massimo
Fermani Dr. Giorgio
Ferrari Dr. Paolo
Ferrari Dr. Loris Giuliano
Ferrini Dr. Francesco
Filippini Dr. Paolo
Foce Dr. Edoardo
Forestali Dr. Marco
Fornara Dr. Roberto
Fortunato Dr. Leonzio
Franco Dr. Vittorio
Fuschino Dr. Ciro
Gaffuri Dr. Stefano
Gagliani Prof. Massimo

Galliano Dr. Giancarlo
Gallo Dr. Giancarlo
Gallottini Prof. Livio
Gambarini Prof. Gianluca
Generali Dr. Paolo
Gerosa Dr. Roberto
Gesi Dr. Andrea
Giacomelli Dr.ssa Grazia
Giovarruscio Dr. Massimo
Gnesutta Dr. Carlo
Gnoli Dr.ssa Rita
Gorni Dr. Fabio G.M.
Greco Dr.ssa Katia
Gulla Dr. Renato
Hazini Dr. Abdol Hamid
Kaitsas Dr. Roberto
Kaitsas Prof. Vassilios
Lalli Dr. Fabio
La Rocca Dr. Sergio
Lamorgese Dr. Vincenzo
Lendini Dr. Mario
Maggiore Dr. Francesco
Malagnino Dr. Giampiero
Malagnino Prof. Vito Antonio
Malentacca Dr. Augusto
Malvano Dr. Mariano
Mancini Dr. Mario
Mancini Dr. Roberto
Manfrini Dr.ssa Francesca
Mangani Dr. Francesco
Marcoli Dr. Piero Alessandro
Martignoni Dr. Marco
Massimilla Dr. Michele
Mauroner Dr. Franco
Mazzocco Dr. Alberto
Migliau Dr. Guido
Monza Dr. Daniele
Mori Dr. Massimo
Multari Dr. Giuseppe
Mura Dr. Giovanni
Natalini Dr. Daniele
Negro Dr. Alfonso Roberto
Ongaro Dr. Franco
Orsi Dr.ssa Maria Veronica
Attanasio Dr. Salvatore - Socio Attivo
De Fazio Prof. Pietro - Socio Attivo
Duillo Dr. Sergio - Socio Onorario
Zerosi Prof. Carlo - Socio Onorario
Castagnola Prof. Luigi - Socio Onorario

Parente Dr. Bruno
Pasqualini Dr. Damiano
Passariello Dr.ssa Paola
Pecora Prof. Gabriele
Piferi Dr. Marco
Pilotti Dr. Emilio
Pisacane Dr. Claudio
Polesel Dr. Andrea
Pollastro Dr. Giuseppe
Pongione Dr. Giancarlo
Pontoriero Dr.ssa Denise
Portulano Dr. Francesco
" Pracella Dr. Pasquale
Preti Dr. Riccardo
Pulella Dr. Carmelo
Puttini Prof.ssa Monica
Raffaelli Dr. Renzo
Raia Dr. Roberto
Rapisarda Prof. Ernesto
Re Prof. Dino
Rengo Prof. Sandro
Ricciello Dr. Francesco
Ricucci Dr. Domenico
Rieppi Dr. Alberto
Rigolone Dr. Mauro
Rizzoli Dr. Sergio
Roggero Dr. Emilio
Russo Dr. Ernesto
Sammarco Dr. Roberto
Sbardella Dr.ssa Maria Elvira
Sberna Dr.ssa Maria Teresa
Scagnoli Dr. Luigi
Schianchi Dr. Giovanni
Schirosa Dr. Pier Luigi
Serra Dr. Stefano
Simeone Dr. Michele
Smorto Dr.ssa Natalia

Somma Prof. Francesco
Sonaglia Dr. Angelo
Stuffer Dr. Franz
Taglioretti Dr. Vito
Taschieri Dr. Silvio
Tavernise Dr. Salvatore
Testori Dr. Tiziano
Tiberi Dr. Claudio
Tocchio Dr. Carlo
Tosco Dr. Eugenio
Tripi Dr.ssa Valeria
Uberti Dr.ssa Manuela
Uccelli Dr. Giorgio
Uccioli Dr. Umberto
Vaccari Dr. Simone
Vecchi Dr. Stefano
Venturi Dr. Giuseppe
Venturi Dr. Mauro
Venuti Dr. Luca
Veralli Dr. Eduardo
Vignoletti Dr. Gianfranco
Vittoria Dr. Giorgio
Zaccheo Dr. Francesco
Zerbinati Dr. Massimo
Zilocchi Dr. Franco
Zuffetti Dr. Pierfrancesco

Ricordiamo con affetto e gratitudine i Soci scomparsi:

Garberoglio Dr. Riccardo - Socio Onorario
Pecchioni Prof. Augusto - Socio Onorario
Spina Dr. Vincenzo - Socio Onorario
Attanasio Dr. Salvatore - Socio Attivo
De Fazio Prof. Pietro - Socio Attivo
Duillo Dr. Sergio - Socio Onorario
Zerosi Prof. Carlo - Socio Onorario
Castagnola Prof. Luigi - Socio Onorario

NORME REDAZIONALI

LE NORME REDAZIONALI IN INGLESE SONO DISPONIBILI SUL SITO (INSTRUCTIONS TO AUTHORS ARE AVAILABLE IN THE JOURNAL’S WEBSITE): WWW.GIORNALEDIENDODONZIA.IT

Il Giornale Italiano di Endodonzia é una pubblicazione trimestrale di propneta della S.I.E. Societa Italiana di Endodonzia. Il Giomale pubblica lavori sperimentali e/o di metodologia clinica nguardanti la disciplina endodontica. Il Giornale accetta inoltre lavori oniginali di Conservativa, Traumatologia dentale, Fisiopatologia spenmentale, Farmacologia e Microbiologia, qualora contengano novita e informazioni di interesse per l’Endodonzia. Vengono accettate anche note brevi che nguardino la risoluzione pratica di casi clinici e che possano essere oggetto di comunicazione.

I lavori debbono essere inediti.

La loro accettazione e pubblicazione sono di esclusiva competenza del Direttore e del Comitato di Redazione. I dattiloscritti vanno inviati a: Redazione I manoscritti devono essere preparati seguendo rigorosamente le norme per gli Autori pubblicate di seguito, che sono conformi agli Unifonn Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Editors editi a cura dell’International Committee of Medical journal Editors (Ann Intern Med 1997;126:36-47). Non saranno presi in considerazione gli articoli che non si uniformano agli standard internazionali. I lavori devono essere redatti in 3 copie, immagini comprese, su fogli non intestati; ogni pagina deve essere contenuta in un max di 20 righe dattiloscritte di 60 battute ciascuna.

Per semplificare l’impagim1zione e abbreviame i tempi, inserire i testi, tabelle e gmfici cmche su supporto magnetico (Floppy disk, Zip 0 CD su programmer Word per PC 0 Macintosh).

Per uniformare lo stile dei lavori, la Redazione della Rivista si riserva, ove necessario, di apportare al testo dei manoscritti modifiche di carattere linguistico, che comunque verranno sottoposte all’approvazione dell’AutOre in sede di revisi0ne di bozze.

I lavori originali verranno sottoposti all’esame di due Revisori di specifica con1petenza nell’argomento trattato.

La proprieta artistica e letterana di quanto pubblicato e riservata alla Rivista con l’atto stesso della pubblicazione e cio viene accettato implicitamente dagli Autori. Tutti i diritti riservati. E vietato iiprodurre, archiviare in un sistema di riproduzione o trasmettere sotto qualsiasi fonna o con qualsiasi 1nezzo, elettronico,

meccanico, per fotocopia, registrazione o altro, qualsiasi parte di questa pubblicazione senza l’auto1izzazione scritta dell’Editore. E obbligato1ia la citazione della fonte. Quando vengono pubblicate sperimentazioni eseguite su soggetti umani o animali, occorre indicate se le procedure seguite sono in accordo con la dichiarazione di Helsinki del 1975, con relative aggiunte del 1983. La correzione delle bozze viene fatta dagli Autori che sono tenuti a rinviarle alla Redazione a stretto giro di posta. Se le bozze corrette non tomeranno entro 10 giorni dalla data di spedizione la Redazione provvedera direttamente alla correzione.

Con l’invio delle bozze vena comunicato, al prinio Autore, il costo degli eventuali estratti. Gli articoli pubblicati rispecchiano esclusivamente l’opinione degli Autori, che quindi sono responsabili del contenuto. La pubblicazione dei testi e delle immagini pubblicitarie e subordinata all’approvazione della Direzione del Giornale ed in ogni caso non coinvolge la responsabilita dell’Editore. I contributi possono essere redatti come editoriali, artic0i originali, reviews, casi clinici, note di tecnica, articoli originali brevi, ricerca bibliografica, lettere alla direzione. I lavori che portano l’intestazione di un Istituto devono essere firmiati dal Direttore dell’Istituto stesso.

Gli Auto1i devono rilasciare una dichiarazione firmata che il lavoro non e mai stato pubblicato su nessun’altra rivista, né tanto meno sia in corso di pubblicazione presso altre testate, che non vi sia con1itto di interessi con argomenti o materiali trattati e che siano rispettate le no1-me sul consenso informato, il tutto in linea con l’”Edito1ial Policy Statements Approved by the Council of Science Editors Board of Directors”, consultabili sul sito della rivista.

Ogni possibile sforzo e stato compiuto nel soddisfare i diritti di riproduzione. L’Editore e tuttavia disponibile per considerare eventuali richieste di aventi dintto.

Struttura del manoscritto

Il testo deve essere scritto a spazio interlinea 2, con margini di 3 cm, su cartelle singole. Il dattiloscritto deve essere composto nel seguente modo: (1) pagina con titolo, (2) riassunto e parole chiave in italiano ed inglese, (3) testo, (4) bibliografia, (5) illustrazioni, (6) tabelle. Le pagine devono essere numerate consecutivamente e cominciano da pagina 1 con il titolo.

Pagina con titolo

Sulla prima pagina indicare: il titolo del lavoro, il nome e cognome degli Autori ed un titolo breve non supe-

riore alle 45 battute inclusi gli spazi (senza abbreviazioni). Si deve riportare denominazione ed indirizzo dell’Istituzione presso la quale il lavoro e stato realizza-to. Deve essere indicato a pie di pagina l’indirizzo per la corrispondenza (nome completo, indirizzo preciso con codice di avviamento postale, numero di telefono e, laddove possibile, numero di telefax) dell’Autore al quale rivolgersi per eventuali comunicazioni, invio di bozze ed estratti. Deve inoltre essere inclusa una seconda pagina con titolo, omettendo Autori e Istituti ai fini della revisione in cieco. Riassunto (in italiano ed in inglese) e parole chiave Il riassunto contenuto tra le 200-250 parole é da dattiloscrivere su pagina a parte e deve essere strutturato nel seguente modo:

1) obiettivo; 2) metodi; 3) nsultati; 4) conclusioni. Non e consentito l’uso di abbreviazioni, fatta eccezione per le unita di misura standard. Alla fine del riassunto deve essere inserita una lista da 2 a 6 parole chiave ai fini dell’indice. Per le parole chiave usare i termini del Medical Subjects Heading (MeSH) dell’Index Medicus.

Il riassunto in inglese con titolo, realizzato secondo gli stessi criteri di quello in italiano, deve essere la traduzione del riassunto in italiano. La Redazione si riserva il diritto di modificare Yappropriatezza linguistica.

Testo

Il testo deve essere composto da:

Introduzione che illustri gli scopi del lavoro e dia indicazioni riassuntive sul suo significato e sulla bibliografia di partenza.

Materiali e metodi

Vanno descritti chiaramente i soggetti sottoposti a osservazioni. Vanno identificate rmetodologie, impianti (nome e indirizzo del costruttore tra parentesi) e procedure con dettaglio sufficiente a permettere ad altri studiosi di riprodurre i risultati. Di tutti i farmaci si deve citare nome generico, dosaggio e vie di somministrazione. I nomi commerciali dei farmaci vanno citati tra parentesi. Unità di musura, simboli, abbreviazioni devono essere conformi agli standard internazionali. E preferibile non utilizzare simboli e sigle poco comuni. In ogni caso essi vanno spiegati alla prima apparizione del testo. L’analisi statistica, laddove presente, va chiaramente descritta. Per i test statistici piu comuni (ad esempio, Ttest) e sufficiente il nome; in caso di test meno comuni va fornita una descrizione piu dettagliata.

Risultati

Potranno essere schematizzati con tabelle e/o grafici o rappresentati con figure e immagini radiografiche.

Discussione e conclusioni

Commento dei risultati con eventuale con fronto con i dati della letteratura.

Bibliografia

Gli Autori sono responsabili dell’accuratezza e completezza della bibliografia. La bibliografia dovra essere redatta su fogli a parte e posta a fine articolo. Le voci bibliografiche devono essere indicate nel testo con nurneri arabi tra parentesi, in ordine di citazione, e non in ordine alfabetico. I nomi degli Autori sono da riportare per intero (nome e cognome) fino al quinto compreso; se in numero superiore si indicano solo i nomi dei primi 3 seguiti da “e coll.”. Per lavori diversi con gli stessi Autori, l’elenco e fatto secondo l’ordine cronologico delle pubblicazioni. Ciascuna voce bibliografica comprende nell’ordine: cognomi degli Autori seguiti dall’iniziale dei nomi, titolo del lavoro, nome della Rivista (usando le abbreviazioni standard dell’Index Medicus), anno di pubblicazione, volume e pagine. Perle citazioni dei libri si indicano: i cognomi degli Autori seguiti dall’iniziale dei nomi, il titolo originario del libro, la sede e il nome dell’Editore, l’anno della pubblicazione le pagine iniziali e finali riguardanti la citazione. Perle citazioni di capitoli di libri si indicano nell’ordine: gli Autori del capitolo, gli Autori del libro, la sede e il nome dell’Editore, l’anno di pubblicazione, il numero del volume e la pagina iniziale e finale del capitolo citato.

Le relazioni o comunicazioni a Congressi sono indicate con i nomi degli Autori, il titolo della relazione o comunicazione, la denominazione del Congresso, la città e l’anno in cui il Congresso si e svolto. Se gli atti del Congresso sono stati pubblicati dovra essere citata la pubblicazione, specificando se essa e sotto forma di abstract o riassunti.

Esempi:

a) Articolo standard da rivista scientifica Andreasen JO,Hiorthing-Hansen E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 100 human teeth replanted after accidental loss. Acta Odontol Scand 1996; 24:263-86.

b) Pubblicazioni di Assoc. scientifiche American Association of Endodontists. Recommended guidelines for treatment of the avulsed tooth. [Endodon 1983; 9:

c) Libri e altre monografie Grossman LI. Endodontic practice. 10th ed. Philadelphia: Lea St Febiger, 1981 ;176-9. d) Capitoli di libri Sanders B, Brady FA, Johnson R. Injuries. In: Sanders B, ed Ped1aUic oral and maxillofacial surgery. St. Louis: Mosby, 1979;330-400.

Illustrazioni

Ciascun grafico, disegno, fotografia, Rx, viene 2 considerato come illustrazione e deve essere Q numerato in sequenza con numeri arabi e 4 abbreviato “Fig...”. 1 Si devono inviare 3 copie non montate di ciascuna illustrazione (non materiale originale). Le illustrazioni possono essere inviate anche III formato elettronico in uno dei seguenti formati TIF, JPEG o EPS (risoluzione 300 DPI). L’iconografia dei lavori pubblicati 11011 sara restituita agli Autori. Il titolo del lavoro, il numero della figura e l’indicazione del verso sono riportati sul retro di ciascuna illustrazione, preferibilmente su etichette adesive.

I titoli ed i sottotitoli delle figure compajono nella legenda, non nelle figure. Deve essere allegato il permesso firmato dall’Editore e dall’Autore per riprodurre figure giipubblicate in precedenza. Il testo da cui le figure sono tratte dovra essere incluso tra le vodbibliografiche e quindi citato nel testo e nelle legende. Le legende delle figure vanno dattiloscritte a spazio interlinea 2 su fogli separati dal testo; i numeri delle figure conispondono all’ordine in cui esse \$0110 presentate nel testo. Tutte le abbreviazioni che appaiono sulla figura descritta \$0110 spiegate dopo la prima citazione oppure alla fine della legenda (in ordine alfabetico). Le illustrazioni, Rx comprese, devono essere di ottima qualita altrimenti non possono essere pubblicate.

Tabelle

Le tabelle devono essere dattiloscritte a spazio interlinea 2 su fogli separati, riportando in posizione centrale e al di sopra della tabella il numero ed il titolo, le spiegazioni al di sotto. Le tabelle sono indicate in numeri romani, il cui ordine deve rispettare quello osservato nel testo. Deve essere fornita a pie di ogni tabella una nota ordinata alfabeticamente per identificare tutte le abbreviazioni usate. Le tabelle devono essere auto-esplicative ed idati non possono essere riportati per esteso nel testo o nella figura. Deve essere allegato il permesso firmato dall’Editore e

dall’Autore per riprodurre le tabelle gia pubblicate in precedenza. Il testo da cui le tabelle sono tratte dovra essere incluso tra le voci bibliografiche e quindi citato nel testo e nelle legende. **Modifiche** La Redazione si riserva di modificare la gratica ed il testo dell’a1ticolo onde gE1I3.11tl’€ consistenza stilistica e uniformita editoriale.

Abbonamenti

Le richieste di abbonamento devono essere indirizzate a: Abbonamento annuo: Soci S.I.E. gratuito, non soci € 80,00 (estero € 110,00). Un fascicolo € 20,00, numero arretrato il doppio (l’IVA e inclusa nei prezzi indicati).

Comunicazioni all’Abbonato Il periodico viene anche inviato ad un indirizzario di specialisti predisposto dall’Editore. Ai sensi del Decreto Legislativo 30/06/03 n.196 (Art.13), La informiamo che l’Editore e il Titolare del trattamento e che i dati in nostro possesso sono oggetto di trattamenti informatici e manuali; sono altresì adottate, ai sensi dell’Art.31, le misure di sicurezza previste dalla legge per garantire la riservatezza. I dati sono gestiti internamente e non vengono mai ceduti a terzi, possono esclusivamente essere comunicati ai propri fornitori, ove impiegati per l’adempimento di obblighi contrattuali (ad es., Poste Italiane). La infonniamo inoltre che ha diritto in qualsiasi momento, ai sensi dell’Art.7, di richiedere la conferma dell’esistenza dei dati trattati o la cancellazione, la trasformazione, Paggiornamento ed opporsi con comunicazione scritta al trattamento per finalitai commerciali o di ricerca di mercato.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente.

20 ANNI
DI GIORNALE ITALIANO
DI ENDODONZIA

Pisse feu faccum odigniam velit volore modo del illuptat. Iquissi blaorer amet augait lor incipis at, vel er ilit, qui essequat pratum diam, velit incil doluptat. Loreet alit lute modolor ing euipit augiatum n-put nullan henissit augiam, si. Unt vero exerat. Xero eugait lam nibh et nis aliquissim dolore doloreet, commy nit alismod minim quisl in ercin volorpero odolorem veliquisi etue dolenim iriure min veratin cipsum irit ipsum quis alisi bla faciliquisit alit, vercillum ex euis alit lum ing ex ese feum zzrillu mmodipi sismodignim ipisim quis nulluptatum alis euipismod tat pratie veliquat incilis sequat. Duipsusto dui ex ex estrud dolorper irillamcommy niam numsandre core dolore magna faccummodiam venis eugait luptat nit nullandre magnit vel etuer suscip ex erciduisl dolore deliquisi. Deliquis aliquip ea faccum ilit, conullaorer aliquam zzrilisi bla corero el ulla-ore feuis nissecte feuissecte facilis adignisi tem ilis ad et dolor ip erciliquip eum quat.

Ullan et amconsenis nullan eros ad dunt lutpat. Isis nostrud magnim ipit nummy nullumsandit nit, elis autatie tat iril utpat. Percipit etum aliquisit lutat. Ut augue magnim aliqui tatie dio diam volorem quis niat numsan exeril elismod iametue facipis nullam nullum doluptatet adit augue core venis et nit lum dolum iriusto con ea feugait lum velit illut alit erit ad ese-quis dolent nos ad delessed delessi. Dolutat esto consecte facillum dunt ex ea conullut la con hent amconul-laor incidunt alit volenim ero odigniam dolortie veraestrud dolor adion-sequi et wismodio conse esto essit aute do dunt eugait non er sis dunt autem vel ullahconse commy nim quatie consecte do corerosting ea ad dolessit prat. Ut augiam dion utat. Agnit ilit eu feu feussim iriure modolore volorem delenit dunt dolenissi blaore consent lobore feugueratie magnit ulputatie volorerat. Num nibh er iriliqui ero odolesto doloreet lut vel et lam, con ut prat. Odo-lore feum non hendre conulluptat irit lut pratet veraesequisl et,

FRANCESCO RIITANO
SOCIO ONORAIO

Na facing exero el do er alit velestrud modiamet, consequat lor alis nulput iustrud eugero od tatummy nibh eu feum ametuer summolore con exer autat wisim accum del dit wismod er iure doloreet, con vel doluptat. Onumsandion ulla autpat. Duis nos nostie vel utet ut aliquis ad eugiam volore elis exerci bla feugiat il dolendre mod ex eugiat ad erat. Con essectet iuscilla faccum elestrud magna faciliquam zzriure dolore ming enim velisl et nummodignibh ero odolore diat alis atum iliquat ueri-usto odio commy nisis at nullutem duis digna commy nim vel utpat augait alit lummy nosto exer sum nis acillandigna commolobor in henim zzrit lore facil inim exer augiamcore dolese modip eum veliquam, quat dolent aci-



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione di infiltrazione.



duipis nosting elesto dolendio od deliquisim dolor aut vulla feumsandip eros nulla facilit ulput am dit, velit ulla core modignit ullum adipit velis aut delis atum quat. Ut augue vel ercil irilla feugait lore conum dolobor peratis dunt iriusci psusciliquam zzriurem nim vtrud el doloborer autpat loborem acipsustrud tis et iusto diatum zzriuscin henis duiisl iriusing eniam eugue feumsan volumsan vel iusting er si. Ci tat prat. Ut at. Seniat. Ut wis nit lortie ea con hent lortie del ulluptat amet autpat, si esse min volore eum nit vel utatism olorperil diate do dolore magna feugiam eum dit ad tisl ut laorperit loreril il ese dignim aut ullutpat. Duis eugait duisseq uatumsan utet, quisci ex eraesenim



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.

27° CONGRESSO NAZIONALE

Pisse feu faccum odigniam velit volere modo del illupat. Iquissi blaorer amet augait lor incipis at, vel er ilit, qui essequat pratum diam, velit incil dolupat. Loreet alit lute modolor ing euipit augiatum nuput nullan henissit augiam, si. Unt vero exerat. Xero eugait lam nibh et nis aliquissim dolore doloreet, commy nit alismod minim quisl in ercin volorpero odorem veliqui etue dolenim iriure min veratin cipsum irit ipsum quis alisi bla facilquisit alit, vercillum ex euis alit lum ing ex ese feum zzrillu mmodipi sismodignim ipisim quis nulluptatum alis euipismod tat pratie veliquat incilis sequat. Duipsusto dui ex ex estrud dolorper irillamcommy niam numsandre core dolore magna faccummodiam venis eugait luptat nit nullandre magnit vel etuer suscip ex erciduisl dolore deliquisi. Deliquis aliquip ea faccum ilit, conullaorer aliquam zzrilisi bla corero el ulla-ore feuis nissecte feuissecte facilis adignisi tem ilis ad et dolor ip erciliquip eum quat. Pisse feu faccum odigniam velit volere modo del illupat. Iquissi blaorer amet augait lor incipis at, vel er ilit, qui essequat pratum diam, velit incil dolupat. Loreet alit lute modolor ing euipit augiatum nuput nullan henissit augiam, si. Unt vero exerat. Xero eugait lam nibh et nis aliquissim dolore doloreet, commy nit alismod minim quisl in ercin volorpero odorem veliqui etue dolenim iriure min veratin cipsum irit ipsum quis alisi bla facilquisit alit,

vercillum ex euis alit lum ing ex ese feum zzrillu mmodipi sismodignim ipisim quis nulluptatum alis euipismod tat pratie veliquat incilis sequat. Duipsusto dui ex ex estrud dolorper irillamcommy niam numsandre core dolore magna faccummodiam venis eugait luptat nit nullandre magnit vel etuer suscip ex erciduisl dolore deliquisi. Deliquis aliquip ea faccum ilit, conullaorer aliquam zzrilisi bla corero el ulla-ore feuis nissecte feuissecte facilis adignisi tem ilis ad et dolor ip erciliquip eum quat.

Premio Garberoglio

Ullan et amconsenis nullan eros ad dunt lutpat. Isis nostrud magnim ipit nummy nullumsandit nit, elis autatie tat iril utpat. Percipit etum aliquisit lutat. Ut augue magnim aliqui tatie dio diam volorem quis niat numsan exeril elismod iametue facipis nullam nullum doluptatet adit augue core venis et nit lum dolum iriusto con ea feugait lum velit illut alit erit ad esequis dolent nos ad delessed delessi. Dolutat esto consecte facillum dunt ex ea conullut la con hent amconulsequi et wismodio conse esto essit aute do dunt eugait non er sis dunt autem vel ullamconse commy nim quatie consecte do corerosting ea ad volorem delenit dunt dolenissi blaore consent lobore feugueratie magnit ulputatie volorerat. Num nibh er iriliqui ero odolesto doloreet lut vel et lam, con ut prat. Odo-



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.

lore feum non hendre conullupat irit lut pratet veraesequisl et, tet veraesequisl et,Ullan et amconsenis nullan eros ad dunt lutpat. Isis nostrud magnim ipit nummy nullumsandit nit, elis autatie tat iril utpat. Percipit etum aliquisit lutat. Ut augue magnim aliqui tatie dio diam volorem quis niat numsan exeril elismod iametue facipis nullam nullum doluptatet adit augue core venis et nit lum dolum iriusto con ea feugait lum velit illut alit erit ad esequis dolent nos ad delessed delessi. Dolutat esto consecte facillum dunt ex ea conullut la con hent amconulsequi et wismodio conse esto essit aute do dunt eugait non er sis dunt autem vel ullamconse commy nim quatie consecte do corerosting ea ad

Tavole Cliniche

Num nibh er iriliqui ero odolesto doloreet lut vel et lam, con ut prat. Odo-lore feum non hendre conullupat irit lut pratet veraesequisl et, tet veraesequisl et, Dolutat esto consecte facillum dunt ex ea conullut la con hent amconulsequi et wismodio conse esto essit aute do dunt eugait non er sis dunt autem vel ullamconse commy nim quatie consecte do corerosting ea ad volorem delenit dunt dolenissi blaore consent lobore feugueratie magnit ulputatie volorerat. Num nibh er iriliqui ero odolesto doloreet lut vel et lam, con ut prat. Odo-lore feum non hendre conullupat irit lut pratet veraesequisl et, tet veraesequisl et,

I n nostri illustri ospiti



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente progressione.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente.



Grafico illustrante il grado di infiltrazione dei campioni apicoresecati a 45 e 90 gradi; si noti la differente.

8° GIORNATA ENDODONTICA

Pisse feu faccum odigniam velit volere modo del illuptat. Iquissi blaorer amet augait lor incipis at, vel er ilit, qui essequat pratum diam, velit incil doluptat. Loreet alit lute modolor ing euipit augiatum nulp- put nullan henissit augiam, si. Unt vero exerat. Xero eugait lam nibh et nis aliquissisim dolore doloreet, commy nit alismod minim quisl in ercin volorpero odolorem veliquisi etue dolenim iriure min veratin cipsum irit ipsum quis alisi bla faciliquisit alit, vercillum ex euis alit lum ing ex ese feum zrrillu mmodipi sismodignim ipisim quis nulluptatum alis euipismod tat pratie veliquat incilis sequat. Duipsusto dui ex ex estrud dolorper irillamcommy niam numsandre core dolore magna faccummodiam venis eugait luptat nit nullandre magnit vel etuer suscip ex erciduisl dolore deliquisi. Deliquis aliquip ea faccum ilit, conullaorer aliquam zrrilisi bla corero el ulla-

ore feuis nissecte feuissecte facilis adignisi tem ilis ad et dolor ip erciliquip eum quat. Pisse feu faccum odigniam velit volere modo del illuptat. Iquissi blaorer amet augait lor incipis at, vel er ilit, qui essequat pratum diam, velit incil doluptat. Loreet alit lute modolor ing euipit augiatum nulp- put nullan henissit augiam, si. Unt vero exerat. Xero eugait lam nibh et nis aliquissisim dolore doloreet, commy nit alismod minim quisl in ercin volorpero odolorem veliquisi etue dolenim iriure min veratin cipsum irit ipsum quis alisi bla faciliquisit alit, vercillum ex euis alit lum ing ex ese feum zrrillu mmodipi sismodignim ipisim quis nulluptatum alis euipismod tat pratie veliquat incilis sequat. Duipsusto dui ex ex estrud dolorper irillamcommy niam numsandre core dolore magna faccummodiam venis eugait luptat nit nullandre magnit vel etuer suscip ex erciduisl dolore deliquisi.



L'unica vera rivoluzione in Endodonzia







Endo Pocket

Tel. 049 911 2111
Fax 049 911 2112
www.swedenmartina.it
info@swedenmartina.it



Dalla Ricerca Sweden & Martina

- > Strumenti canalari in Ni Ti
- > Efficaci in soli quattro passaggi

Sweden & Martina S.p.A.
Via...
Carrare (Pd)



OUTSTANDING PERFORMANCE
TIME AFTER TIME



PROTAPER® MANUALE



OTTURAZIONE



Strumenti per il Trattamento Canale
Strumenti per il Ritrattamento
Punte di Guttaperca e Sistemi di Otturazione Integrati

