

Vol. 23 - NR. 02 maggio-agosto 2009 - Quadrimestrale

Poste Italiane S.p.A - Spedizione in abbonamento postale - 70% - DCB Brescia

In caso di mancato recapito, rinviare al C.M.P. di Brescia per la restituzione al mittente previo pagamento resi

# ENDODONZIA

GIORNALE ITALIANO DI

NR.02

VOL. 23 - ANNO 2009



## FOCUS

- ◆ GLI ACCERTAMENTI RADIOGRAFICI E LE LESIONI ENDO-PARODONTALI
- ◆ L'ISOLAMENTO DEL CAMPO OPERATORIO IN ENDODONZIA

### LETTERATURA STRANIERA

CONFRONTO TRA IL RITRATTAMENTO ENDODONTICO CHIRURGICO E QUELLO NON CHIRURGICO NELLE LESIONI PERI-RADICOLARI

### ARTICOLI ORIGINALI

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

### ABSTRACT

COMPUTED TOMOGRAPHY COME POTENZIALE STRUMENTO DIAGNOSTICO IN ENDODONZIA



# EndoVac®

la più importante evoluzione  
nell'ambito dell'irrigazione  
endodontica

L'innovativo sistema di irrigazione canalare a  
pressione apicale negativa permette la perfetta  
detersione del canale fino al terzo apicale



- consente il totale controllo degli irriganti
- riduce drasticamente i tempi di applicazione
- elimina il rischio di estrusione della soluzione irrigante

Distributore esclusivo per l'Italia

DISCUS DENTAL®

SIMIT DENTAL srl  
[www.simitdental.it](http://www.simitdental.it)  
[info@simitdental.it](mailto:info@simitdental.it)

**SIMIT**  
DENTAL

## GIORNALE ITALIANO DI ENDODONZIA

Organo Ufficiale della S.I.E.  
Società Italiana di Endodonzia

### DIREZIONE SCIENTIFICA

Prof. Antonio Cerutti

### COMITATO SCIENTIFICO

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

### COMITATO DI REDAZIONE

Dott. Davide Castro  
Dott. Cristian Coraini  
Dott. Cristiano Fabiani  
Dott. Roberto Fornara  
Dott. Claudio Pisacane  
Prof. Dino Re  
Dott. Silvio Taschieri

### DIRETTORE RESPONSABILE

Dott. Arnaldo Castellucci

### DIREZIONE EDITORIALE

Dott. Stefano Sicura

### COORDINAMENTO EDITORIALE

Dott. ssa Francesca Cerutti

### REDAZIONE, PUBBLICITÀ E ABBONAMENTI

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

### REGISTRAZIONE

Tribunale di Milano n. 89 del 3 marzo 2009

### CONSIGLIO DIRETTIVO DELLA S.I.E.

#### Presidente

Prof. Giuseppe Cantatore

#### Vice Presidente

Dott. Pio Bertani

#### Past President

Prof. Sandro Rengo

#### Presidente Eletto

Dott. Marco Martignoni

#### Segretario Tesoriere

Prof. Massimo Gagliani

#### Segretario Culturale

Dott. Mario Lendini

#### Consiglieri

Dott. Vittorio Franco

Dott. Roberto Gerosa

#### Revisori dei Conti

Prof. Francesco Riccitiello

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@fastwebnet.it

### Progetto grafico e impaginazione

Borgo Creativo S.r.l.

### Stampa

Intese Grafiche S.r.l. - Brescia - Roma

# SOMMARIO

## G.IT.ENDO

VOL. 23 NR. 02

MAGGIO/AGOSTO 2009

## 121 LETTERA DEL PRESIDENTE

Giuseppe Cantatore

## 123 EDITORIALE

Antonio Cerutti

## FOCUS

## 126 GLI ACCERTAMENTI RADIOGRAFICI E LE LESIONI ENDO-PARODONTALI: PROTOCOLLI DIAGNOSTICI

LE LESIONI DELL'APPARATO DI SUPPORTO:

LESIONE ENDODONTICA, LESIONE PARODONTALE, LESIONE ENDO-PARODONTALE

Maria Giovanna Barboni - Giovanni Zucchelli

LA RADIOLOGIA IN ENDODONZIA: STATO DELL'ARTE ED APPLICAZIONI PRATICHE

Elisabetta Cotti

## 151 L'ISOLAMENTO DEL CAMPO OPERATORIO IN ENDODONZIA: PROCEDURE CLINICHE E RAZIONALE OPERATIVO, DAL CASO SEMPLICE A QUELLO COMPLESSO

Filippo Cardinali - Fabio Gorni

## LETTERATURA STRANIERA

## 168 CONFRONTO TRA IL RITRATTAMENTO ENDODONTICO CHIRURGICO E QUELLO NON CHIRURGICO NELLE LESIONI PERI-RADICOLARI

## ARTICOLI ORIGINALI

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

Anna Maria Pirovano - Maurizio Colombo - Fabio Gorni - Massimo Gagliani

## ABSTRACT

## 181 COMPUTED TOMOGRAPHY COME POTENZIALE STRUMENTO DIAGNOSTICO IN ENDODONZIA

Roberto Fornara

## 194 VITA SOCIETARIA

SybronEndo

*Casa Schmidt*  
Dental Habitat

# UNA NUOVA ERA... TWISTED FILE CON TECNOLOGIA R-PHASE

- PREPARAZIONI MIGLIORI
- MENO STRUMENTI
- MINORI FRATTURE



GET TWISTED.

DISTRIBUTORE IN ESCLUSIVA PER L'ITALIA:

*Casa Schmidt*  
Dental Habitat



TWISTED FILES

# LETTERA DEL PRESIDENTE



Cari Colleghi,

Vorrei aprire questa ormai tradizionale "Lettera del Presidente" con un invito a visitare il nostro sito internet e ad usufruire dei numerosi servizi che abbiamo reso disponibili per voi. Dopo vari aggiustamenti ed abbellimenti e grazie al lavoro del nostro WebMaster Augusto Malentacca, il nostro sito [www.endodonzia.it](http://www.endodonzia.it) è ormai nella sua veste grafica definitiva. Già nella pagina di apertura numerosi link permettono ai visitatori di accedere ai Siti Internet dei nostri sponsor e di alcune prestigiose Società endodontiche internazionali. L'area Odontoiatri permette di accedere ai più importanti servizi del sito tra cui la FAD (formazione a distanza), il Forum e Il Giornale Italiano di Endodonzia. L'area dedicata alla FAD contiene attualmente 6 Dossier tutti di interesse generale per il dentista generico e l'endodontista. Leggendoli e rispondendo ad un facile questionario, è possibile acquisire Crediti ECM in modo semplice e quasi immediato. Il Forum, sta acquisendo, grazie alla dedizione del Dr. Piero Padovan, sempre più vivacità, come dimostrato dal numero sempre crescente di messaggi. Attualmente il numero di utenti registrati al Forum è di 1432, con un totale di 5193 discussioni. Ancora in fase di lancio è invece il nuovo servizio "L'esperto risponde" in cui oltre 20 endodontisti della nostra Società rispondono ai quesiti endodontici dei visitatori. Infine, tramite il link al GIE e dopo una semplice registrazione on line, i nostri soci possono sfogliare tutti i numeri del Giornale Italiano di Endodonzia on line, ricercare gli argomenti che li interessano e scaricare gli articoli come files PDF. In sintesi un gran bel sito all'altezza dei siti dell'American Association of Endodontists e della European Society of Endodontology e di cui tutti noi Soci SIE dovremmo essere fieri oltre che assidui visitatori. Termino questa mia Lettera dandovi appuntamento a Roma per il XXX° Congresso Nazionale di Novembre; ormai il programma definitivo è completato e si presenta molto interessante sia da un punto di vista culturale che delle manifestazioni sociali. Abbiamo scelto una magnifica location per la tradizionale cena di gala del venerdì (La Casina Valadier) e siamo sicuri che il Corso Precongresso (Steve Buchanan e Ben Johnson), le varie sezioni del Congresso (tra cui la Master Clinicians, un aggiornamento sui ritrattamenti e uno sulle novità tecnologiche ed un minifestival del cinema endodontico!) ed infine i Workshop Postcongresso incontreranno il vostro apprezzamento. Per cui arrivederci tutti a Roma!

**Giuseppe Cantatore**



SOCIETÀ ITALIANA DI ENDODONZIA



WWW.ENDODONZIA.IT

Società Italiana  
di Endodonzia



# CONGRESSO NAZIONALE

## Endodonzia clinica: applicazione di una scienza

Roma, 12 - 14 novembre 2009

### GIOVEDÌ 12

#### CORSO PRE-CONGRESSO

- Ridisegnando il futuro dell'endodonzia

### VENERDÌ 13

- Master Clinician: tecniche di strumentazione e otturazione a confronto
- Razionale biologico in endodonzia
- Novità tecnologiche in endodonzia
- Fallimenti endodontici: ritrattamenti, chirurgia, impianti
- Restauro post-endodontico
- Approccio diagnostico e terapeutico al trattamento endodontico
- Tavole cliniche

### SABATO 14

- Il recupero funzionale: dalle tecniche adesive agli impianti
- Il trattamento dell'insuccesso
- Problematiche endodontiche nei pazienti più giovani
- Costi dell'endodonzia: tavola rotonda
- Tecniche di strumentazione e otturazione dei canali radicolari
- Corso di aggiornamento gratuito, a posti limitati, su argomenti di interesse endodontico-parodontale per igienisti dentali
- Corso di aggiornamento gratuito, a posti limitati, su argomenti di endodonzia per assistenti dentali
- Sessione di ricerca con Premio Riccardo Garberoglio, presentazione Poster e Movie Session SIE

### WORKSHOP

Tre ore di aggiornamento teorico pratico su simulatore sulle più moderne tecniche di strumentazione e otturazione canalare

- Si può rendere l'endodonzia più rapida, sicura e predicibile? ..... J MORITA
- Il riempimento tridimensionale del sistema endodontico con BeeFill™ 2 in 1 ..... DENTSPLY
- La strumentazione manuale è ormai finita: PathFile e Protaper ..... SIMIT
- L'uso delle nuove punte ultrasoniche StartX in endodonzia ortograde ..... SIMIT
- La strumentazione manuale è ormai finita: PathFile e GTX ..... SIMIT
- Sistemica BioRace: dalla biologia alla tecnologia ..... NOVAXA

Il modulo di iscrizione alla SIE e al 30° Congresso Nazionale è disponibile anche sul nostro sito [www.endodonzia.it](http://www.endodonzia.it)

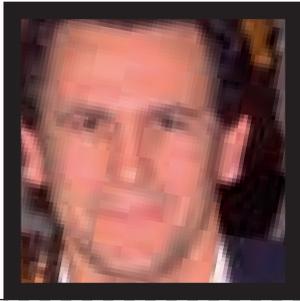


Con SIE nel 2009



# EDITORIALE

---



## Costi dell'endodonzia: un esame di coscienza.

Può un trattamento canalare valere un quarto di un trattamento impiantare? È legittimo uniformare i trattamenti canalari tra di loro? Chi conosce la disciplina endodontica è autorizzato a rispondere di no ad entrambi i quesiti. Per un motivo molto semplice, perché sa quanta fatica si fa ad eseguire un trattamento il più preciso possibile su un molare inferiore o su un premolare superiore, perché sa quanto tempo – nostra unica e grande risorsa – si impieghi a portare a termine queste procedure e perché, in ultima analisi, spende parecchi soldi in investimenti tecnologici che, seppur non indispensabili, rappresentano un elemento essenziale per raggiungere risultati costanti e ripetibili nel tempo. Unica vera garanzia per i pazienti.

Nel prossimo congresso se ne discuterà con la segreta speranza che si preferiscano i denti agli impianti, la biologia alla biotecnologia e si riporti il dibattito su binari più coerenti alle discipline odontoiatriche di base.

**Antonio Cerutti**

# EDITORIAL BOARD

## EDITOR 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. PIATTELLI ADRIANO**

Professor and Chair of Oral Pathology  
University of Chieti  
Dental School

## EDITORIAL 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 Prosthodontics  
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. GALLOTTINI 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. KAITASAS 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. RICCIETIELLO 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 Post-graduate 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

## La fresa che sa dove lavorare



### K1SM in ceramica In rosetta selettiva per preparazione 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 esecuta 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'elevato resa di taglio sulla dentina molto 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 cariativa. 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 alle reti dei concessionari KOMET.



- Ø 1,5mm (04.010)
- Ø 1,8mm (04.014)
- Ø 2,0mm (04.016)
- Ø 2,5mm (04.021)

• Con abbinabile in gamma  
ØØ 1/8" e ØØ 1/4" con maggior lunghezza  
come con noi

• Distribuzione in Italia  
ØØ 20 (000) 419 829  
ØØ 1 449 419 (presso)

FOCUS

**G.IT.ENDO**  
VOL. 23 NR. 02  
MAGGIO/AGOSTO 2009  
pp. 126/149

# Fcs

## GLI ACCERTAMENTI RADIOGRAFICI E LE LESIONI ENDO-PARODONTALI: PROTOCOLLI DIAGNOSTICI

LE LESIONI DELL'APPARATO DI SUPPORTO:  
LESIONE ENDODONTICA  
LESIONE PARODONTALE  
LESIONE ENDO-PARODONTALE



**MARIA GIOVANNA BARBONI**

**MARIA GIOVANNA BARBONI <sup>1</sup>**  
**GIOVANNI ZUCHELLI <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Libero Professionista in Bologna

<sup>2</sup> Professore Associato di Parodontologia  
Università degli Studi di Bologna

**Corrispondenza:**

E-mail: [mjbarboni@mac.com](mailto:mjbarboni@mac.com)

Laureata in Medicina e Chirurgia e Specializzata in Odontostomatologia presso l'Università degli Studi di Bologna. Ha conseguito il Dottorato di Ricerca in Tecnologie Biomediche presso l'Università di Bologna. Dal 1988 al 1997 ha svolto attività clinica e di ricerca presso la Clinica Odontoiatrica dell'Università di Bologna come responsabile dell'Endodonzia nel Reparto di Parodontologia. Ha seguito un programma di ricerca presso il reparto di Microbiologia della Clinica Oral Biology Buffalo University (1990) e presso la stessa Clinica nel Laboratorio di Immunochimica (prof. R J Genco) nel 1991. Docente nel Master di Endodonzia Clinica del Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche dell'Università di Bologna per gli anni accademici 2004/2005 e 2008/2009. Professore a Contratto per l'insegnamento "Aspetti diagnostici in Endodonzia e Parodontologia" per il Corso di Laurea in Igiene Dentale, Università Vita-Salute San Raffaele a Milano per gli anni accademici 2007/2008 e 2008/2009. Svolge attività clinica esclusivamente in endodonzia e microscopia endodontica. Socia attiva della Sie e segretario regionale della sezione Emilia-Romagna della SIE.

## Riassunto

Le lesioni dell'apparato di supporto spesso costituiscono un motivo di grande perplessità, diagnostica e terapeutica, per il clinico potendo manifestarsi, in alcune fasi della loro evoluzione, con segni clinici ed immagini radiografiche sovrapponibili.

L'ambiguità che in alcuni casi caratterizza il quadro soggettivo ed obiettivo si basa sulla contiguità anatomica, etiologica e patogenetica tra spazio endodontico e parodontale.

Verranno analizzati, sulla base della letteratura, gli aspetti anatomici, microbiologici ed istologici necessari per comprendere le interrelazioni endo-parodontali.

L'obiettivo sarà delineare il percorso verso l'istanza diagnostica ed i parametri di diagnosi differenziale di una lesione endodontica e di una lesione parodontale.

Verranno definite le opzioni terapeutiche e le sequenze operative appropriate per il successo biologico e clinico.

**Parole chiave:** Lesioni dell'apparato di supporto, parametri di diagnosi differenziale, lesioni sondabili, strategie operative nelle lesioni combinate.

## Abstract

**The Support Apparatus diseases: Endodontic Disease, Periodontal Disease, Endo- Periodontal Disease**

The support complex lesions often present diagnostic and treatment decision-making difficulties to the clinician, showing themselves with the same symptoms and the same radiographic appearance.

This likeness may be confusing and may lead to misinterpretations.

The analysis of the anatomic connections between pulp and periodontium and the evaluation of the microbiological and histologic aspects are important to understand the periodontal-endodontic interrelationships and analogies and differences of the support tissues lesions.

The purpose is to address the diagnostic measures and the differential diagnosis parameters between an endodontic lesion and a periodontal lesion.

Proper therapeutic options and appropriate sequence of treatments are required to achieve the complete healing of the lesions.

**Key-words:** Support complex lesions, differential diagnosis parameters, probing lesions, treatment strategies for combined lesions.

Il successo di un trattamento endodontico può essere valutato sulla base di diversi parametri (1,2), come la scomparsa della sintomatologia e del tragitto fistoloso, quando presente e la guarigione della lesione ossea. A volte nonostante la tecnica operativa sia stata eseguita correttamente e siano stati seguiti rigorosamente i protocolli di sagomatura (3), detersione continua (4) ed otturazione tridimensionali, la guarigione non avviene e persistono radi trasparenze ed eventuali sondaggi.

L'eccellenza nella tecnica operativa non è quindi in grado di risolvere un caso clinico se non è preceduta da una diagnosi corretta.

Quando il paziente presenta un difetto osseo periradicolare la domanda a cui rispondere dovrà essere: la lesione è di origine endodontica?

Segni radiografici di distruzione ossea associati a sintomi clinici di infiammazione come sondaggio, suppurazione, gonfiore marginale, fistole, dolore alla percussione, aumento della mobilità possono essere

indicativi di una infezione endodontica ma potrebbero essere anche l'espressione di una malattia parodontale oppure potrebbero esprimere una combinazione tra le due patologie (5).

L'aspetto preminente di queste lesioni riguardanti i tessuti di supporto, da cui il termine lesioni dell'apparato di supporto, è la possibilità di simularsi esattamente e di presentarsi, a volte, in modo ambiguo ed insidioso con quadri clinici, soggettivi ed obiettivi, ed aspetti radiografici non solo simili ma sovrapponibili.

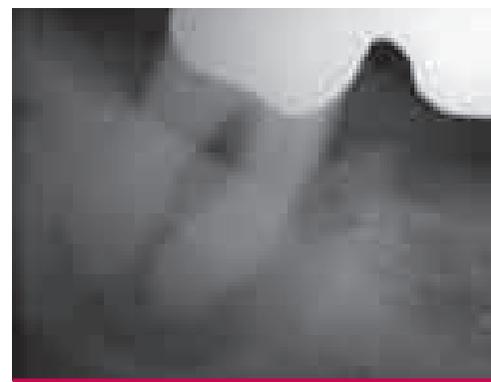
All'endodontista spetterà il compito di comprendere in alcuni casi se l'etiologia della lesione sia endodontica, in altri casi, in cui sia sospettata la coesistenza di più patologie, dovrà invece fare una attenta valutazione dello stato pulpare per stabilire se e quando sia indicato e/o necessario intervenire con il trattamento endodontico.



**FIG. 1**  
Estesa distruzione ossea e dei tessuti parodontali profondi conseguente a malattia parodontale in primo molare inferiore destro.



**FIG. 2**  
Difetto osseo periradicolare di origine endodontica, causato da necrosi pulpare, in molare inferiore destro. Solco gengivale sondabile a livello mesiovestibolare.



**FIG. 3**  
Perdita ossea peri ed interradicolare, in molare inferiore destro, causata da patologia parodontale e patologia endodontica.

## CONSIDERAZIONI ANATOMICHE

I tessuti pulpari e parodontali, sono strettamente collegati in senso anatomico e funzionale attraverso un grande numero di diverse vie di comunicazione e proprio dall'osservazione di queste connessioni anatomiche (6) hanno preso origine tutti gli studi sulle relazioni endodontico-parodontali.

Il complesso e ricco sistema di connessioni anatomiche fra struttura endodontica e struttura parodontale può consentire il passaggio nelle due direzioni, dal tessuto pulpare verso il tessuto parodontale e viceversa, di microorganismi e prodotti tossici. Le porte e vie di comunicazione sono rappresentate dal forame apicale, dai canali laterali ed accessori e dai tubuli dentinali.



**FIG. 4** All'esame radiografico l'anatomia endodontica del canino superiore di destra appare trattata in modo non completo dalla terapia endodontica.



**FIG. 5** Il ritrattamento permette di osservare le numerose porte di uscita del sistema del canale radicolare del 13.

### FORAME APICALE

È la porta principale, in taluni casi la più ampia e più diretta tra polpa e parodonto (7). Batteri e prodotti batterici possono uscire da questa porta e causare una patologia periapicale. In direzione opposta il forame può costituire la porta di entrata per prodotti infiammatori e batteri da una tasca parodontale profonda verso la polpa. L'esposizione alla malattia parodontale di una ampia superficie radicolare, con perdita dei tessuti parodontali profondi ed estesa al terzo apicale, rappresenta l'unica situazione, sperimentalmente provata, di coinvolgimento patologico della polpa a partenza parodontale come dimostrato da Langeland nel 1974 (8).

### CANALI LATERALI ED ACCESSORI

La frequenza di localizzazione dei canali laterali varia nei diversi distretti radicolari, risultando maggiore a livello del terzo apicale. Esistono tuttavia notevoli variazioni a seconda degli studi e dei gruppi di denti esaminati con percentuali di incidenza compresi fra il 17% ed il 73,5% nel settore apicale, fra l'8% e l'11,4% nel terzo medio e fra l'1,6 ed il 6,3% nel terzo coronale (9,10).

Porte per la comunicazione in entrata ed in uscita si trovano con frequenza considerevole, in percentuali fra il 23 ed il 76%, anche nelle zone

delle bi-triforcazioni (11,12,13).

Questi passaggi possono sostenere e spiegare la diffusione di batteri, prodotti tossici e quindi l'instaurarsi di processi infiammatori nei tessuti adiacenti interradicolarari che si manifestano con radiotrasparenze nelle aree di forcazione di denti a due o tre radici.

L'analisi della complessità dell'anatomia endodontica ha un notevole impatto clinico ed è il presupposto su cui si fondano la tecnica di Schilder ed i principi di detersione del sistema dei canali radicolari e di sigillo di tutte le porte di uscita che egli ha formulato e che tuttora rappresentano le basi dell'endodonzia (14,15,16).

### TUBULI DENTINALI

Quando i tubuli dentinali sono esposti all'ambiente orale per mancanza di cemento, evenienza che può verificarsi in seguito a malattia o procedure parodontali oppure per difetti di sviluppo, si viene a creare un'altra via di connessione diretta fra polpa e legamento parodontale (17). I tubuli (18) rappresentano una zona di persistenza per i microorganismi ed al contempo una via di passaggio nelle due direzioni (dall'interno dello spazio endodontico verso l'esterno e dai tessuti parodontali verso l'interno del sistema dei canali radicolari) per batteri, tossine, sostanze irritanti e mediatori di infiammazione.

Le vie di comunicazione sono talmente numerose da far pensare più che a due strutture anatomiche distinte ad un unico sistema in continuità. Ma nonostante la continuità, le lesioni endodontica, parodontale ed endo-parodontale sono profondamente differenti e diverse le alterazioni patologiche che le caratterizzano.

## ETIO-PATOGENESI DELLE LESIONI DELL'APPARATO DI SUPPORTO

In entrambe le malattie, endodontica e parodontale, la causa della patologia è principalmente infettiva, ma a diversa localizzazione, i batteri patogeni si trovano sulla superficie esterna radicolare nella malattia parodontale, sulla superficie interna della radice, all'interno del sistema dei canali radicolari, nella patologia pulpale.

Per molti anni si è pensato che le popolazioni batteriche fossero differenti per specie e varietà nei diversi ambienti endodontico e parodontale; oggi le barriere tecniche associate alle procedure tradizionali di cultura sono state superate e studi microbiologici con metodiche genomiche hanno permesso di identificare specie difficili o impossibili da coltivare. Metodi molecolari, PCR e Nested PCR in particolare, hanno consentito di stabilire la somiglianza delle specie batteriche e la stessa molteplicità delle popolazioni ritrovate nei due diversi ecosistemi (19,20,21,22):

Fusobacterium, Prevotella, Porphyromonas, Aggregatibacter actinomycetemcomitans, Treponema, Tannerella f., Peptostreptococcus, Streptococcus, Dialister.

Tale somiglianza potrebbe far pensare ad un interscambio continuo fra i due spazi anatomici, ma soprattutto induce numerose domande e controversie sul differente comportamento patogenetico.

I quadri patologici sono infatti notevolmente differenti e quindi batteri molto simili possono indurre malattie diverse a seconda della sede.

## QUADRI ANATOMO-CLINICI

La definizione corretta dei diversi quadri patologici permetterà di comprendere meglio il percorso diagnostico e le successive scelte terapeutiche

### LESIONE ENDODONTICA

Indica il processo infiammatorio dei tessuti periradicolari causato da infezione, batteri in sospensione ed in forma di biofilm all'interno del sistema dei canali radicolari.

Il termine infezione del sistema del canale radicolare (root canal system infection) implica infezione del canale principale, canali laterali, delta apicale ed infezione della dentina radicolare.

Il danno caratterizzante la patologia endodontica è l'alterazione infiammatoria dei tessuti: osso alveolare (con riassorbimento delle trabecole ossee), cemento radicolare e legamento parodontale. La natura infiammatoria delle alterazioni, priva degli aspetti distruttivi, spiega la reversibilità della lesione endodontica.

Reversibilità significa completa guarigione in seguito all'eliminazione del contenuto batterico con la detersione del sistema dei canali radicolari ed il sigillo in senso tridimensionale dell'anatomia endodontica con appropriato trattamento endodontico (23,24).



**FIG. 6**

Ampia perdita di tessuto osseo periapicale con estensione periradicolare laterale fino alla zona della biforcazione del primo molare inferiore di sinistra. L'origine della lesione è endodontica e conseguente ad infezione presente e persistente nel sistema dei canali radicolari.



**FIG. 7**

Il controllo radiografico evidenzia la guarigione della lesione periradicolare e della biforcazione, successiva al trattamento endodontico. È importante sottolineare, per casi come questo, in cui la causa sia una necrosi ed una infezione pulpare, l'esclusività della terapia endodontica come trattamento "unico" per ottenere la guarigione. Sono assolutamente da evitare trattamenti parodontali.

### LESIONE PARODONTALE

È caratterizzata dalla perdita di attacco connettivale dovuta alla presenza di batteri parodontopatogeni all'interno del solco gengivale (25). Durante la progressione in direzione apicale del processo distruttivo, tutti i tessuti parodontali vengono coinvolti: cemento, legamento parodontale, osso alveolare nelle sue due componenti di processo alveolare e osso alveolare proprio.

L'osso alveolare proprio forma il sottile piatto osseo localizzato lateralmente al legamento parodontale (26) ed è lo strato osseo nel quale si inseriscono le fibre di Sharpey.

Il danno caratterizzante la malattia parodontale è la distruzione del legamento e dell'osso alveolare proprio.



**FIG. 8**

Difetto osseo verticale della radice distale del primo molare. L'origine del difetto è parodontale. All'esame anamnestico il paziente presentava suscettibilità alla malattia parodontale, all'esame clinico era presente sondaggio parodontale della superficie distale e vestibolare del 46 e sensibilità pulpare ai test.

## **LESIONE ENDO-PARODONTALE COMBINATA O VERA LESIONE ENDO-PARODONTALE**

Esprime la condizione patologica in cui lesione endodontica e lesione parodontale coinvolgono simultaneamente lo stesso elemento. Le due patologie possono essere separate e persistere distinte nel tempo oppure possono confluire l'una nell'altra e determinare un'unica lesione; una lesione endodontica può comparire in un elemento già affetto da

patologia parodontale, oppure una perdita di attacco può verificarsi in un elemento coinvolto da malattia pulpare, come ad esempio nei casi di perforazioni o infezioni endodontiche (con tragitti fistolosi) non trattate e persistenti da lungo tempo (27).



**FIG. 9**  
Lesione Endo-Parodontale del primo premolare superiore di sinistra: si osserva un riassorbimento osseo in regione periapicale conseguente ad infezione di origine endodontica e perdita ossea a livello della superficie laterale radicolare dovuta a patologia parodontale.



**FIG. 10**  
Il sistema dei canali radicolari è stato sagomato, deterso e riempito mediante compattazione verticale della gutta-percha.



**FIG. 11**  
Al controllo radiografico si osserva la risoluzione della distruzione ossea dovuta all'infezione endodontica con formazione di tessuto osseo in zona periapicale. Permane tuttavia il difetto osseo dovuto alla malattia parodontale localizzato al terzo coronale e medio della radice.

## CLASSIFICAZIONI DELLE LESIONI DELL'APPARATO DI SUPPORTO

Nel corso del tempo le Lesioni dell'apparato di supporto sono state definite secondo numerose e diverse modalità classificative.

La classificazione di Simon, Glick e Frank (1972) (28) si basa su criteri etologici, diagnostici ed elementi di prognosi e considera 5 categorie:

- 1-Lesione Endodontica primaria
- 2-Lesione Endodontica primaria con secondario interessamento parodontale
- 3-Lesione Parodontale primaria
- 4-Lesione Parodontale primaria con secondario interessamento endodontico
- 5-Vera lesione combinata

La classificazione di Hiatt (1977) (29) differenzia 9 categorie di patologie.

Per le situazioni in cui sia necessario l'approccio chirurgico, Pecora e Kim nel 1998 hanno introdotto una classificazione delle lesioni in base alla loro dimensione, alle strutture anatomiche interessate e la localizzazione rispetto alla radice. Questa classificazione (30,31) prevede tre tipi di lesione:

- Tipo 1 - Lesione al di sopra dell'apice
- Tipo 2 - Lesione estesa al terzo medio radicolare
- Tipo 3 - Lesione comunicante con il solco gengivale e risulta utile per la scelta terapeutica da attuare.

Sempre su base anatomica gli stessi Autori hanno proposto una classificazione in classi A,B,C,D,E per valutare le potenzialità di guarigione e quindi in funzione della prognosi.

Tanti, così differenti e a volte complessi metodi classificativi, sono stati spesso fonte di ambiguità e di notevoli difficoltà invece che di semplificazione nell'approccio alle patologie dell'apparato di supporto.

Il presupposto di una classificazione è facilitare il compito del clinico nell'inquadramento dei casi dubbi, riducendo il numero delle categorie patologiche su cui focalizzare quesiti diagnostici e terapeutici.

La classificazione più attuale e che meglio aderisce a tale obiettivo (32) definisce tre Lesioni:

### LESIONE ENDODONTICA

### LESIONE PARODONTALE

### LESIONE ENDO-PARODONTALE COMBINATA

È la situazione in cui sono presenti, nello stesso elemento, una patologia di origine endodontica ed una patologia parodontale; le due lesioni possono essere separate ed indipendenti oppure, nella progressione patologica, possono confluire l'una nell'altra.

Il termine di lesione endo-parodontale quindi definisce esclusivamente questa precisa forma patologica, ed esprime una lesione il cui danno caratterizzante è la coesistenza di danno da infezione endodontica e danno parodontale (perdita di attacco).

Il limite fisico delle due alterazioni patologiche è a volte impossibile da definire in fase diagnostica e solo la terapia endodontica e la successiva guarigione della componente endodontica permetteranno tale valutazione.

## DIAGNOSI

La conoscenza dei processi patologici e della loro evoluzione porta alla elaborazione della diagnosi e rappresenta sempre il primo passo verso il successo endodontico.

Quando l'endodontista si trova a valutare un elemento che presenta una radiotrasparenza periradicolare ed un sondaggio a livello del solco gengivale la diagnosi dovrà stabilire se l'alterazione dell'apparato di supporto sia causata da una patologia endodontica, da una patologia parodontale oppure se siano presenti entrambe le patologie.



**FIG. 12**

La diagnosi di patologia parodontale a carico del molare e premolare superiore di destra si basa sui seguenti elementi: parametri parodontali e presenza di sensibilità pulpare ai test.



**FIG. 13**

Radiotrasparenza periradicolare con interessamento della zona periapicale, laterale e marginale a carico della radice del premolare superiore. Tragitto fistoloso in zona vestibolare, sondabilità del solco a livello mesiovestibolare, con le caratteristiche del sondaggio endodontico ed assenza di risposta pulpare ai test. Questi elementi caratterizzano una patologia di origine endodontica.



**FIG. 14**  
Radiografia post-operatoria del trattamento endodontico.



**FIG. 15**  
La rimozione del contenuto necrotico presente nel sistema del canale radicolare mediante il trattamento endodontico produce la guarigione dei tessuti periradicolari.



**FIG. 16**  
Lesione combinata endo-parodontale. Estesa distruzione dei tessuti parodontali profondi, a livello delle radici distali e dell'area interradicolare di primo e secondo molare inferiore, conseguente a malattia parodontale; è inoltre presente una condizione di necrosi pulpare, verificata da risposta negativa ai test.

Sarà quindi necessario, per stabilire la diagnosi, valutare lo stato parodontale e lo stato pulpare dell'elemento.  
Il percorso diagnostico si basa su tre fasi:

## 1) ANAMNESI

- Storia Clinica Generale
- Storia Odontoiatrica per evidenziare :
  - Precedenti episodi traumatici
  - Trattamenti odontoiatrici conservativi e parodontali
  - Caratteristiche del Dolore (Localizzazione, Modalità di comparsa, Intensità, Fattori stimolanti)

## 2) ESAME OBIETTIVO

### ISPEZIONE

Consiste nell'accurata osservazione dell'elemento dentario per evidenziare la presenza di carie e restauri infiltrati, linee di frattura, discromie, tutti elementi associati a patologie pulpari, ed eventuali fratture coronoradicolari.

L'ispezione della mucosa alveolare e della gengiva aderente permette di osservare eventuali tumefazioni e presenza di tragitti fistolosi.

L'uso di sistemi di ingrandimento e di illuminazione ed in particolare del microscopio facilita notevolmente il compito del clinico in questa fase diagnostica.

Il microscopio conferisce maggiore precisione all'esame visivo, rendendo possibile l'identificazione di difetti di sviluppo, microfratture e tragitti fistolosi di piccole dimensioni.

### PALPAZIONE

Valuta la dolorabilità nella zona di mucosa che copre la superficie radicolare e apicale, indica un processo infiammatorio più frequentemente associato a patologia endodontica, ma potrebbe in alcuni casi essere relativo a patologia parodontale.

### PERCUSSIONE

Una risposta positiva indica una infiammazione del legamento parodontale, più frequentemente presente nelle affezioni di origine pulpare, ma non può escludere l'origine parodontale della patologia. La percussione verticale ed orizzontale permette, tuttavia, di determinare con precisione la localizzazione del dolore .

### VALUTAZIONE DELLA MOBILITÀ

La mobilità dipende dall'integrità dell'apparato di sostegno e generalmente l'iper mobilità è espressione di patologia parodontale. Non vanno mai trascurate tuttavia altre situazioni come fratture, traumi recenti e soprattutto i casi di ascesso periradicolare da infezione endodontica come possibile causa di mobilità da alterazione flogistica del legamento parodontale .

È importante sottolineare che gli stessi sintomi clinici, dolore e gonfiore, e gli elementi obiettivi di ispezione, palpazione, percussione e mobilità possono essere ugualmente rappresentativi delle tre diverse lesioni e non sono quindi di utilità nel differenziare un quadro endodontico da una lesione periodontale o combinata.

### 3) PROCEDURE DIAGNOSTICHE CLINICHE

Comprendono i test di sensibilità pulpale, l'esame radiografico, il tracciato dei tragitti fistolosi ed il sondaggio diagnostico.

#### TEST DI SENSIBILITÀ PULPARE

Test termici ( al caldo e freddo ), test elettrico, test di cavità.

I test non sono in grado di determinare con esattezza lo stato istologico della polpa, ma hanno la funzione di valutare la risposta del tessuto pulpale a diversi stimoli ed in molti casi permettono di definire facilmente l'origine della lesione (33,34). In generale la presenza di risposta (Risposta Positiva) agli stimoli elettrico e termico indica una polpa sensibile e depone per una diagnosi di Lesione parodontale; diversamente, l'assenza di risposta ai test termico ed elettrico (Risposta Negativa) esprime uno stato di necrosi pulpale, e depone per una diagnosi di Lesione endodontica o di presenza di componente endodontica nella lesione. Questo succede in molte situazioni, ma va sempre considerata la possibilità che una necrosi parziale della polpa possa determinare una risposta positiva ai test, suggerendo, ad un esame superficiale, una diagnosi errata.

Al momento le tecniche più comunemente usate permettono di verificare soltanto se le fibre A $\delta$  della polpa camerale sono intatte e rispondono agli stimoli e non informano sullo stato dell'apporto sanguigno (35).

- Esistono risultati *falsamente positivi* (in caso di necrosi liquefattiva o di tessuto vitale ancora presente in un sistema di canali radicolari in necrosi) e risultati *falsamente negativi* (in elementi traumatizzati di recente o in casi di incompleta maturazione radicolare).

- Valutando lo stato pulpale di un pluriradicolato si deve inoltre prevedere la possibilità di una condizione di vitalità non omogenea nei diversi settori radicolari, con tessuto vitale in un canale e tessuto necrotico negli altri.

In conclusione se una risposta negativa al test elettrico è indicativa nel 97,7% (36) di una necrosi pulpale, localizzata o totale, una risposta positiva ai test indica solo la presenza o persistenza di alcune fibre A $\delta$  ancora

sensibili (37) e non costituisce un criterio di esclusione della patologia endodontica come causa della lesione.

I risultati dei test non dovranno essere considerati attendibili nella totalità dei casi; tuttavia, conoscendo bene i limiti che li caratterizzano, rappresentano uno strumento utilissimo e fondamentale per l'istanza diagnostica e la diagnosi differenziale delle patologie dell'apparato di supporto (38).

#### ESAME RADIOGRAFICO

Nella maggior parte dei casi le lesioni endodontica, parodontale ed endo-parodontale presentano un ben precisa caratterizzazione radiografica.

- Nelle lesioni endodontiche il difetto osseo è localizzato esattamente a livello o in corrispondenza delle porte di uscita dell'infezione endodontica, in regione apicale o laterale (Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6), con tendenza all'espansione in direzione apico-coronale (Fig. 17, Fig. 18).
- Nella malattia parodontale il difetto osseo è invece localizzato in zona marginale-coronale con tendenza alla progressione in senso coronario-apicale (Fig. 19, Fig. 20).
- Nelle patologie combinate l'aspetto radiografico può essere di chiara interpretazione ma può diventare ambiguo nel caso di confluenza delle lesioni.

L'esame radiografico pur evidenziando quindi la presenza di perdite ossee come aree di radiotrasparenza, e la localizzazione topografica, non consente tuttavia la definizione della loro origine (parodontale o endodontica) e non potrà essere utilizzabile come criterio di diagnosi differenziale.



**FIG. 17**  
Radiotrasparenze determinate da patologia endodontica, adiacenti alle porte di uscita del sistema endodontico del 46 e del 45 con tendenza alla estensione apico-coronale. Diagnosi stabilita sulla base di assenza di risposta pulpale ai test.



**FIG. 18**  
Si osserva la guarigione dei difetti ossei successivamente alla detersione ed otturazione dello spazio endodontico.



**FIG. 19**



**FIG. 20**

È osservabile la progressione di sviluppo della distruzione ossea del molare inferiore di destra da marginale ad apicale con esteso coinvolgimento della biforcazione. La causa di questa lesione è esclusivamente parodontale. La diagnosi viene definita dall'esame clinico della paziente, dal sondaggio e dalla risposta positiva ai test di sensibilità pulpale.

## TRAGITTI FISTOLOSI E SONDAGGIO DIAGNOSTICO

L'esame obiettivo potrebbe evidenziare la presenza di un tragitto fistoloso, che rappresenta, nel corso della patologia endodontica, il percorso dell'essudato infiammatorio attraverso i tessuti. Le aperture verso l'esterno possono essere a livello della gengiva aderente, della mucosa mobile oppure nello spazio del solco passando attraverso le fibre del legamento. Il momento successivo all'osservazione ed identificazione della fistola è seguirne il percorso con un cono di gutta-percha ed eseguire una radiografia endorale.

Nei casi in cui il tragitto si apra nello spazio del solco gengivale darà luogo ad un sondaggio. Il sondaggio e la valutazione del solco gengivale con sonda parodontale è una fase imprescindibile della organizzazione diagnostica per valutare, a livello dell'elemento o degli elementi in causa, la presenza, la sede ed il grado delle perdite di attacco oppure l'esistenza di tragitti fistolosi con porta di uscita sulculare (Fig. 21, Fig. 22).



FIG. 21



FIG. 22

L'uso di un cono di gutta-percha, come marker radioopaco, nella profondità del sondaggio, è utile per evidenziare il tragitto fistoloso e la sua porta di origine. A livello dei molari inferiore di sinistra i test di sensibilità pulpare non evocavano risposte consentendo una diagnosi di patologia endodontica.

## MALFORMAZIONI DI SVILUPPO E FRATTURE VERTICALI

Una considerazione particolare andrà dedicata a queste due situazioni cliniche che pur associate ad una sondabilità analoga al sondaggio endodontico appena descritto, non hanno attinenza con la patologia endodontica dalla quale andranno differenziate (39).

Nel caso di solchi di sviluppo di incisivi centrali e laterali superiori, di radici fuse di elementi posteriori e di perle dello smalto il parodonto rimane sano fino a che persiste integrità dell'attacco.

Quando si forma una breccia nell'attacco la fessura sulla superficie esterna dalla radice diviene un territorio perfetto per la contaminazione e l'accumulo di biofilm e la progressione di malattia parodontale.

In queste situazioni e nelle fratture verticali sia l'immagine radiografica del difetto che la sondabilità del solco seguirà il corso dell'area contaminata assumendo una forma ed un contorno tubulare.

## PARAMETRI DI DIAGNOSI DIFFERENZIALE

Nella maggior parte dei casi la diagnosi è chiara ed i parametri diagnostici, il quadro clinico, radiografico ed i test sono ben definiti ed esattamente caratterizzanti le diverse patologie.

Esistono casi in cui la diagnosi diventa difficile e dubbia per la presenza di elementi di notevole ambiguità.

Le lesioni dell'apparato di supporto, endodontica, parodontale ed endoparodontale, in una particolare fase dell'evoluzione patologica, possono infatti presentare sintomi, aspetti radiografici e clinici molto simili se non proprio identici (40,41). La situazione diviene ancora più complessa quando il paziente presenta una storia precedente di "tentativi" diagnostici e successioni di terapie inappropriate.

I parametri per la diagnosi differenziale sono:

- Valutazione delle condizioni della polpa (presenza o assenza di sensibilità pulpare)
- Sondaggio Diagnostico

## LESIONE ENDODONTICA

- Risposte negative ai test di sensibilità pulpare (condizione di polpa non vitale).
- Risposte ambigue e/o positive ai test di sensibilità pulpare (espressione di aree di tessuto sensibile in un sistema di canali radicolari in necrosi). In questi casi sarà determinante l'analisi di elementi anamnestici e radiografici quali precedenti restauri, lesioni cariose, o traumi come causa di patologia endodontica.

al sondaggio diagnostico sono possibili due situazioni:

- 1) assenza di sondaggio,
- 2) presenza di sondaggio stretto, improvviso e profondo fino a raggiungere una porta di uscita del sistema dei canali radicolari.

Questa morfologia di sondaggio rappresenta l'espressione di un tragitto fistoloso.

## LESIONE PARODONTALE

- Risposte positive ai test di sensibilità pulpare (condizione di polpa vitale).
- Sondaggio parodontale, ampio, a discesa e risalita graduale, di forma tipicamente conica (ampio a livello coronale e più stretto in regione apicale).

## LESIONE COMBINATA ENDO-PARODONTALE

- Risposte negative ai test di sensibilità pulpare (condizione di polpa non vitale).
- Sondaggio parodontale, ampio, a discesa e risalita graduale, di forma tipicamente conica (ampio a livello coronale e più stretto in regione apicale).
- È possibile la coesistenza di un sondaggio endodontico, stretto e profondo dovuto alla simultanea presenza di una patologia endodontica.

## PIANO DI TRATTAMENTO E SEQUENZE TERAPEUTICHE

Dopo aver eseguito correttamente la diagnosi, combinando elementi anamnestici, esame clinico ed esami strumentali, il piano di trattamento sarà endodontico per la rimozione dell'infezione presente all'interno dell'anatomia endodontica nel caso di patologia endodontica (Fig. 23, Fig. 24, Fig. 25).

Il piano di trattamento sarà parodontale nel caso di patologia caratterizzata da perdita di attacco e combinato, trattamento endodontico e parodontale, nelle patologie endo-parodontali.

Nei casi combinati andranno rispettate le specifiche sequenze terapeutiche che prevedono il trattamento endodontico sempre come primo momento operativo.

Successivamente al completamento della sagomatura, detersione ed otturazione del sistema dei canali radicolari, andrà considerata una fase di attesa, generalmente di sei mesi, per i tempi di guarigione endodontica.

In questa fase andrà evitata qualunque forma di trattamento parodontale, e spetterà all'endodontista valutarne la durata ed il completamento (42).

Il momento successivo riguarda la rivalutazione parodontale per l'impostazione e la scelta della terapia parodontale appropriata da parte del parodontologo.

Considerazioni e criteri differenti andranno seguite nei trattamenti di difetti ossei parodontali che richiedano chirurgia rigenerativa.

Il successo del trattamento delle patologie combinate si basa sulla corretta impostazione delle fasi iniziali con la formulazione della diagnosi. Le fasi successive definiscono le decisioni terapeutiche: quale trattamento, quando e secondo quale sequenza.

## RILEVANZA CLINICA

L'impatto clinico delle relazioni endo-parodontali è rappresentato da lesioni che possono manifestarsi con sintomi ed alterazioni obiettive simili, tali da rendere particolarmente complesso e insidioso il processo diagnostico.

Soltanto una conoscenza approfondita delle basi anatomiche di connessione, delle caratteristiche microbiologiche e dei quadri istopatologici consentirà al clinico la comprensione di analogie e differenze delle lesioni endodontiche e parodontali e quali segni e sintomi sono significativi per il percorso di diagnosi.

Il sondaggio risulta il più importante fra i parametri di diagnosi differenziale, determinando in prima istanza l'identificazione del quadro patologico successivamente la selezione della terapia appropriata e dei tempi corretti di trattamento.



**FIG. 23**

Difetto osseo interradicolare in molare inferiore. L'esame clinico evidenziava necrosi pulpare ed assenza di sondaggio. Veniva stabilita quindi diagnosi di patologia endodontica.



**FIG. 24**

Al termine della detersione, sagomatura ed otturazione, il trattamento endodontico evidenziava la probabile porta di uscita per l'infezione endodontica nei tessuti periradicolari. Il piano di trattamento prevede esclusivamente il trattamento endodontico come unica forma terapeutica, senza alcun tipo di terapia parodontale.



**FIG. 25**

Al primo controllo radiografico si osserva la notevole riduzione del difetto sostenuto dalla patologia endodontica.

## BIBLIOGRAFIA

1. Rotstein I, Salehraby R, Forrest JL. Endodontic treatment outcome: survey of oral health care professionals. *J Endod* 2006;32:399-403
2. Torabinejad M, Kutsenko D, Machnick TM, Ismail A, Newton CW. Levels of evidence for the outcome of nonsurgical endodontic treatment. *J Endod* 2005;31:637-646
3. Schilder H. Cleaning and shaping the root canal. *Dental Clin North Am* 1974;18:269-96
4. Sberna MT. Congresso Regionale Sie Genova 2004
5. Bergenholtz G, Hasselgren G. Endodonzia e parodontologia. *Parodontologia clinica ed odontoiatria impiantare*. Jan Lindhe .IV edizione ed. Ermes 2006;328-62
6. Cahn RL. The pathology of pulps found in pyorrhetic teeth. *Dent Item Int* 1927;49:598-617
7. Hess W, Zurcher E. The anatomy of the root canals of the teeth of the permanent and deciduous dentitions. New York :William Wood eand Co, 1925
8. Langeland K, Rodrigues H, Dowden W. Periodontal disease, bacteria and pulpal histopathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974;37:257-70
9. De Deus QD. Frequency, location, and direction of the lateral, secondary and accessory canals. *J Endod* 1975;1:361-6
10. AAE; Glossary of Endodontic Terms 2003
11. Burch JG, Hulen S. A study of the presence of accessory foramina and the topography of molar forcatons. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974;38:451-55
12. Goldberg F, Massone EJ, Soares I, Bittencourt AZ. Accessory orifices: Anatomical relationship between the pulp chamber floor and the furcation. *J Endod* 1987; 13:176-81
13. Vertucci FJ, Anthony RL. A SEM investigation of accessory foramina floor of molar teeth. in the furcation and pulp chamber. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986;62:319-26
14. Schilder H. A report to the Annual Meeting of the AAE Feb 6, 1959. Chicago
15. Schilder H. Filling root canals in three dimensions. *Dent Clin North Am*. 1966;11:723
16. Schilder H. Vertical compaction of warm gutta-percha. *Technique in Clinical Endodontics*, ed Harold Gerstein W B Saunders Company .1983
17. Harrington GW, Steiner DR. Periodontal- endodontic considerations .In Walton RE, Torabinejad M, Principles and practice of endodontics 3°edn Philadelphia:W..Saunders 2002;466-84
18. Breschi L, Lopes M, Gobbi P, Mazzotti G, Falconi M, Perdigao J. Dentin proteoglycans :An immunocytochemical FEISEM study . *J Biomed Mater Res* 2002;40-46.
19. Siqueira JF, Rocas IN. PCR based identification of Tm,T.a,T.m. in primary root canal infections. *Arch Oral Biol* 2003;48:496-02
20. Siqueira J.F., Rocas I.N. Exploiting molecular methods to explore endodontic infections: part 2- Redefining the endodontic microbiota. *J Endod* 2005;31:488-498
21. Chavez de Paz L. Redefining the persistent infection in root canals: possible role of biofilm communities . *International Endodontic Journal* 2007; 33:652-662
- 22- Sassone L.M., Fidel R., Favari M., Fidel S., Figuerido L., Feres M. Microbiological evaluation of primary endodontic infections in teeth with and without sinus tract. *International Endodontic Journal* 2008; 41:508-515
23. Scianamblo M J. La preparazione della cavità endodontica. *Endodonzia*. Castellucci A.ed. Tridente 1993;374-391
24. West J. The relationship between the three-dimensional endodontic seal and endodontic failures. Thesis, Boston University, 1975
25. De Sanctis M, Murphy KG. The role of resective periodontal surgery in the treatment of furcation defects . *Periodontology* 2000.2000;22:154-68
26. Lindhe J., Karring T. Jan Lindhe Textbook. *Parodontologia clinica ed odontoiatria impiantare*. IV edizione ed. Ermes 2006;328-62. IV edizione ed. Ermes 2006; pp.19-60
27. Bergenholtz G. . Interrelationship between periodontal and pulpal lesions. In Lindhe J.(1983) Text book of clinical Periodontology, pp 235-254, Philadelphia, W B Saunders Company
28. Simon JH, Glick DH, Frank AL. The relationship of endodontic-periodontic lesions. *J Periodontol* .1972;43:202-8
29. Hiatt WH. Pulpal periodontal disease . *J Periodontol* .1977;48:598-609
30. Pecora G, Kim S. Advanced endodontic microsurgery. Scientific session IV, AAE54 Annual session, Seattle, may 7-10, 1998
31. Pecora G, De Leonardis D, Piattelli A. L'uso della microchirurgia endodontica da sola od associata all'innesto di solfato di calcio nel trattamento di lesioni endo-parodontali. *Studio clinico controllato*. *G It Endo* 2005;19:42-49
32. Rotstein I., Simon J.H. Diagnosis, prognosis and decision making in the treatment of combined periodontal-endodontic lesions. *Periodontol* 2000. 2004;34:165-203
33. Bender I. Pulpal pain diagnosis, a review. *Journal of Endodontics* 2000;26:175-179
34. Leffingwell C.S., Meinberg T.A., Wagner J.G., Gound T.G., Marx D.B., Reinhart R.A. Pulp responses to precise thermal stimuli in dentin - sensitive teeth. *Journal of Endodontics* 2004;30:384-387
35. Pitt Ford T, Patel S. Technical equipment for assesment of dental pulp status. *Endodontic Topics*. 2004;7:2-13
36. Seltzer S., Bender IB., Ziontz M. The dynamics of pulp inflammation: correlation between diagnostic data and actual histologic findings in the pulp. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 1963;16:969-977
37. Lin J., Chandler N.P. Electric pulp testing: a review *International Endodontic Journal* 2008;41:365-374
38. Petersson K, Soderstrom C; Kiani-Anaraki M, Levy G. Evaluation of the ability of thermal and electrical tests to register pulp vitality . *Endod Dent Traumatol* 1999;15:127-131
39. Rotstein I., Simon J.H. Diagnosis, prognosis and decision making in the treatment of combined periodontal-endodontic lesions. *Periodontol* 2000. 2004;34:165-203
40. Corbert E F. Diagnosis of acute periodontal lesions. *Periodontology* 2000.2004;34:204-216
41. Milano F, Melsen B. Guided tissue regeneration using bioresorbable membranes: what is the limit in the treatment of combined periapical and marginal lesions? *The Intern Journal of Periodont and Restor Dent*. 1997;17:417-25
42. Goldman H M, Schilder H. Regeneration of attachment apparatus lost due to disease of endodontic origin *J Periodont* 1988;9:609-10

FOCUS

**G.IT.ENDO**  
VOL. 23 NR. 02  
MAGGIO/AGOSTO 2009

# Fcs

## GLI ACCERTAMENTI RADIOGRAFICI E LE LESIONI ENDO-PARODONTALI: PROTOCOLLI DIAGNOSTICI

LA RADIOLOGIA IN ENDODONZIA: STATO  
DELL'ARTE ED APPLICAZIONI PRATICHE



**ELISABETTA COTTI**

Laureata in Odontoiatria all'Università di Cagliari nel 1985; specializzata in Endodonzia nel 1990 e Master of Science in Endodonzia nel 1991 presso l'Università di Loma Linda, California. È titolare dell'insegnamento di Odontoiatria Conservativa e Endodonzia all'Università degli Studi di Cagliari dove dirige il reparto di Conservativa del Policlinico Universitario. Insegna nel Master di Endodonzia presso l'Università di Bologna.

È socio attivo della American Association of Endodontists (AAE) dove è stata rappresentante internazionale dal 2000 al 2006; della SIE dove ha servito in qualità di consigliere dal 1993 al 2003, della European Association of Endontology (ESE) dove è stata Rappresentante per l'Italia dal 1997 al 2003. È presidente della Società Italiana di Traumatologia Dentale.

Esercita la professione limitatamente all'endodonzia, è autore di lavori nazionali ed internazionali nel campo dell'endodonzia.

### **ELISABETTA COTTI <sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Università degli Studi di Cagliari  
Cattedra di Odontoiatria Conservativa  
Titolare: Prof. Elisabetta Cotti

### **Corrispondenza**

Elisabetta Cotti  
Via Roma, 149 - 09100 Cagliari  
Telefono: 070537422  
e-mail: cottiend@tin.it

## Riassunto

La radiografia endorale periapicale rappresenta il più valido ausilio nel trattamento endodontico e ancora oggi rappresenta la tecnica elettiva nella routine. La radiografia endorale può essere effettuata sia con le pellicole tradizionali che con i sensori digitali collegati a un computer, che rappresentano un'importante evoluzione nella rilevazione delle immagini radiografiche nonché la possibilità di una buona riduzione delle radiazioni richieste. Allo stato attuale non esiste nessuna differenza significativa nella affidabilità diagnostica tra le immagini radiografiche digitali e quelle convenzionali.

La radiografia endorale periapicale in endodonzia trova la sua applicazione nelle seguenti fasi:

1. Diagnosi di condizioni patologiche;
2. Diagnosi delle anomalie anatomiche;
3. Diagnosi dei traumi;
4. Diagnosi dell'anatomia normale;
5. Fase Dinamica del trattamento;
6. Fine del Trattamento e Follow-up.

È necessario avere un approccio sistematico alla valutazione delle radiografie endorali periapicali per la diagnosi ed il follow-up della parodontite apicale

**Parole chiave:** Radiologia endodontica; Radiografia periapicale

## Abstract

### Radiology in endodontics: a state of the art and practical applications

Intraoral periapical (PA) radiology represents the most widely used imaging technique in routine endodontic treatment. Intraoral PA radiographs can be taken both with traditional films and digital sensors connected to a computer. Digital systems represent an important evolution in the achievement of radiographic images and offer the possibility to have a good reduction in radiation dosage. At the present time there is not any significant difference in the diagnostic reliability between digital and conventional radiographic images in periapical radiology.

Intraoral PA radiology in endodontics sees its applications in the following phases:

1. Diagnosis of pathologic conditions;
2. Diagnosis of anatomic variations;
3. Diagnosis of traumatic injuries;
4. Diagnosis of normal anatomy;
5. Dynamic phase of endodontic treatment;
6. End of treatment and follow-up.

It is necessary to have an update on a systematic approach to the state of the art of intraoral radiographs and diagnosis and follow up of PA pathosis.

**Key words:** Endodontic Radiology; Periapical radiographs

## INTRODUZIONE

### Importanza delle immagini in endodonzia

L'uso delle radiografie costituisce una parte integrante in tutte le fasi del trattamento endodontico: dalla diagnosi, all'esame dell'anatomia endodontica, alla visualizzazione di alcune fasi del trattamento, al controllo a distanza del caso.

## TECNICHE RADIOGRAFICHE

La radiologia tradizionale endorale periapicale ha da sempre rappresentato il più valido ausilio nel trattamento endodontico in toto e continua ad essere la tecnica elettiva nella routine, nonostante i suoi limiti ormai ben conosciuti abbiano stimolato la ricerca nello studio e nello sviluppo di nuovi sistemi di immagine (Fig. 1).



**FIG. 1**  
Radiografia endorale periapicale dei denti 36,37,38

Per ottenere un'elevata qualità diagnostica è fondamentale che la pellicola radiografica abbia le seguenti caratteristiche:

- Dettaglio: è rappresentato dalla nitidezza;
- Densità: è dato dal grado di annerimento dell'immagine;
- Distorsione: da essa dipendono i cambiamenti nella forma e nelle dimensioni del corpo radiografato;
- Contrasto: consiste nelle varie gradazioni del grigio in zone adiacenti della stessa pellicola.

La densità e il contrasto sono essenziali per l'interpretazione della pellicola. I parametri che influenzano la densità e il contrasto sono il voltaggio (kVp), il tempo di esposizione e soprattutto lo sviluppo della pellicola. Per raggiungere questi obiettivi è consigliabile usare apparecchi radiografici a cono lungo in modo da ottenere la maggiore distanza possibile tra pellicola e sorgente radiante, fattore indispensabile per limitare la distorsione dell'immagine. Gli apparecchi radiografici ad uso odontoiatrico attualmente in commercio hanno un kilovoltaggio compreso tra 65 e 90 kV. Inoltre, il fascio radiante deve essere il più possibile perpendicolare alla pellicola e di conseguenza al corpo da radiografare per ridurre l'ingrandimento dell'immagine.

Per i radiogrammi periapicali possono essere impiegate due tecniche di esecuzione: la tecnica della bisettrice e la tecnica dei raggi paralleli.

### TECNICA DELLA BISETRICE

La pellicola viene posizionata a diretto contatto con i denti e con le parti molli. La tecnica prevede che la pellicola sia mantenuta dalle dita del paziente. Di conseguenza la pellicola risulta vicina alla corona del dente,

ma risulta distante dalle radici a causa delle curvature del palato e del fornice interno della mandibola. La pellicola e l'asse lungo del dente formano un angolo: il fascio radiante viene diretto perpendicolarmente alla linea immaginaria che biseca l'angolo compreso tra la pellicola e l'asse lungo del dente. La maggiore distorsione dell'immagine rispetto alla tecnica dei raggi paralleli è dovuta al fatto che il fascio radiante attraversa il dente obliquamente. Inoltre la qualità diagnostica dell'immagine dipende strettamente dalle varianti anatomiche del palato e del fornice linguale che non sempre consentono di ottenere un'immagine sovrapponibile alla realtà.

### TECNICA DEI RAGGI PARALLELI

Fu introdotta da Fitzgerald negli anni 40.

È la tecnica radiografica endorale che fornisce le immagini con la minima distorsione possibile e pertanto è da prediligere. L'ingrandimento dell'immagine con questo sistema è pari al 5.4%.

La tecnica prevede il posizionamento della pellicola parallelamente all'asse lungo dei denti e il fascio radiante diretto perpendicolarmente all'asse lungo dei denti e della pellicola.

Per ottenere il parallelismo tra la pellicola e l'asse lungo dei denti vengono impiegati dei particolari supporti porta pellicola detti centratori. Il centratore più comunemente impiegato è il centratore di Rinn che risulta composto da tre parti:

- Supporto portapellicola
- Braccio metallico
- Anello di centraggio in plastica.



**FIG. 2**  
Centratore Rinn per denti posteriori, con inserita pellicola radiografica.

L'impiego dei centratori consente di standardizzare la tecnica e di evitare le distorsioni dovute alle varianti anatomiche individuali (Fig. 2). Nonostante le radiografie eseguite con la tecnica parallela siano le più accurate, è opportuno tenere presente che ripetute radiografie della stessa zona non sono completamente sovrapponibili anche quando effettuate con l'ausilio di "bite blocks" fabbricati sul morso del paziente. Inoltre purtroppo è opportuno ricordare che i denti pluriradicolati possono presentare anatomie sia convergenti che divergenti: situazioni nelle quali non è semplice eliminare completamente un certo livello di distorsione geometrica dato che non si ottiene facilmente il posizionamento della pellicola parallelo all'asse lungo di ciascuna radice.

Angolando il tubo radiogeno di 10-15° sul piano orizzontale, le strutture anatomiche che si trovano più vicine alla pellicola o al sensore, saranno quelle che si spostano meno sul piano, secondo il principio di parallasse.

Questo accorgimento di angolare le proiezioni radiografiche è utile per "sdoppiare" le strutture anatomiche, che in una immagine bidimensionale quale è la radiografia tradizionale risulterebbero sovrapposte (Es: radici mesiali dei molari mandibolari; canali contenuti nella stessa radice; associazione di una lesione apicale con una radice in particolare, sovrapposizione di strutture anatomiche al dente in esame; valutazione di un riassorbimento interno o esterno al canale) (Fig. 3).



**FIG. 3**  
Radiografia endorale periapicale del dente 33 effettuata con proiezione angolata per sdoppiare i due canali.

## RADIOLOGIA ENDORALE DIGITALE

Il sistema di immagine digitale diretta (IDD), introdotto in campo odontoiatrico nel 1989 dal francese Mouyen sotto il nome di Radiovisiografia (RVG), rappresenta un'importante evoluzione nella rilevazione delle immagini radiografiche.

L'apparecchiatura necessaria all'esecuzione di un esame RVG consta di tre componenti fondamentali:

- Un sistema di generazione e di captazione dei raggi;
- Un sistema di visualizzazione delle immagini;
- Un sistema di elaborazione dell'immagine.

Il sistema di captazione dell'immagine digitale è costituito da un sensore collegato ad un computer che elabora l'immagine a mezzo di un apposito software.

I sensori utilizzati nella radiologia digitale sono di tre tipi: CCD, CMOS e PSP (Photostimulable Phosphor). In particolare i sensori CCD (Charge-coupled device) sono sensori di prima generazione, detti sensori solid-state. Quantificano l'intensità della radiazione incidente, ne generano una carica elettrica quantificata in voltaggio che viene poi convertita in digitale e trasmessa sullo schermo. I CMOS sono sensori di seconda generazione che includono un transistor attivo, hanno il circuito costruito sul sensore e possono essere sia "wired" (collegati mediante cavo), che "wireless", senza fili. Il CMOS non ha differenza nella capacità diagnostica con i sensori CCD, richiedono però una minore potenza.

I vantaggi della metodica digitale riguardano sia la possibilità di ottenere una riduzione fino all'80% delle radiazioni mediamente richieste dall'impiego di tecniche radiologiche convenzionali, che l'acquisizione immediata dell'immagine con l'eliminazione delle normali procedure di sviluppo. Altro vantaggio è quello di potere manipolare ed elaborare le immagini digitali mediante il software, "giocare" con le dimensioni e il contrasto della radiografia ed eseguire esami dimensionali e densitometrico (Fig. 4A, Fig. 4B). Le immagini digitali possono essere archiviate sul computer anche in formato DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) che rientra nello standard internazionale.

L'esame radiografico digitale si integra quindi sempre meglio nei nuovi studi "digitali" dei dentisti.

Esistono in letteratura numerosi studi che hanno come comune denominatore il tentativo di stabilire un confronto tra le capacità diagnostiche della radiologia convenzionale e quelle delle immagini digitali: i lavori effettuati vanno dalla fine degli anni Ottanta ad oggi e hanno seguito l'evoluzione della tecnica e delle nuove generazioni di apparecchiature.

Allo stato attuale, si può affermare che non esiste nessuna differenza statisticamente significativa nella affidabilità diagnostica tra le immagini radiografiche digitali e quelle convenzionali (Pellicola "D speed" o "E speed").



FIG. 4A

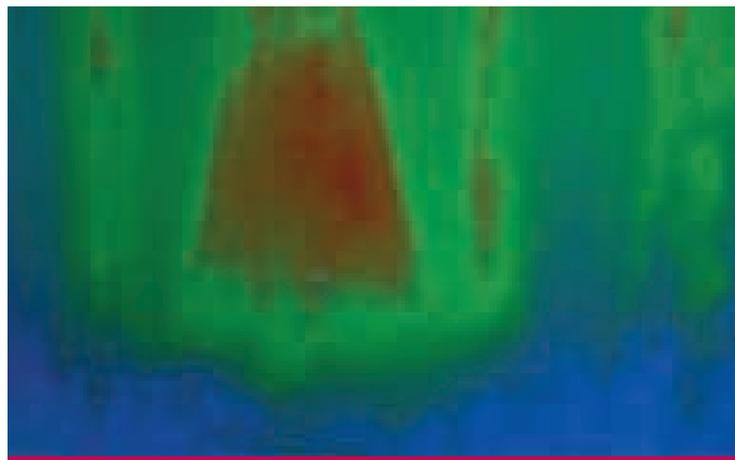


FIG. 4B

Radiografia endorale periapicale digitale con elaborazione a colori dell'immagine che mostra una lesione ossea periapicale tra i due incisivi centrali inferiori.

# APPLICAZIONE DELLA RADIOLOGIA ENDORALE IN ENDODONZIA

La radiografia endorale periapicale trova la sua applicazione nelle seguenti fasi di un trattamento endodontico.

## DIAGNOSI

### 1. Diagnosi di condizioni patologiche

Le immagini radiografiche sono necessarie come ausilio diagnostico prima del trattamento per poter verificare la presenza di patologia sia a livello della corona dentale che a livello del tessuto osseo periradicolare (Fig. 5).

a) Nel caso della corona si può evidenziare la presenza di carie interproximali non facilmente osservabili ad una ispezione visiva e di recidive cariose situate in prossimità di restauri. Sarà anche possibile verificare anche le condizioni dei restauri con particolare riferimento alla chiusura marginale.

b) Per quanto riguarda la diagnosi della patologia periapicale di origine endodontica (parodontite apicale) l'uso delle immagini radiografiche è fondamentale.

La maggior parte delle parodontiti apicali croniche dei mascellari si manifestano come lesioni osteolitiche radiotrasparenti e costituiscono un reperto radiografico frequente nel campo della radiologia odontoiatrica (Fig. 6).

La comparsa delle immagini radiotrasparenti in caso di parodontite

apicale è dovuta ai cambiamenti che si verificano nella compagine ossea periradicolare in seguito all'infezione del tessuto pulpare ed alla diffusione della stessa nei tessuti periapicali. I tessuti periradicolari sono rappresentati dall'unità cemento-legamento parodontale-osso alveolare. Gli stimoli irritativi che provengono dai canali infetti provocano una risposta di difesa da parte dell'organismo ospite (reazione infiammatoria aspecifica e reazione immunitaria specifica) che porterà alla sostituzione del tessuto osseo periapicale con un tessuto granulomatoso. Pertanto, oltre alla possibile comparsa di segni e sintomi associati alle differenti fasi di questo processo patologico (quali gonfiore, presenza di un tragitto fistoloso e/o dolore alla percussione del dente e alla palpazione del sito infiammato), si evidenzieranno nelle immagini radiografiche gli esiti dovuti alle alterazioni della struttura dei tessuti ossei.

c) Restando nell'ambito della patologia, la diagnosi radiografica endodontica può inoltre servire a diagnosticare difetti da fenomeni di riassorbimento interno o esterno della radice (Fig. 7); il riassorbimento interno normalmente si manifesta come un allargamento anormale di un punto del canale radicolare e non cambia di posizione con il cambio dell'angolazione del tubo. Il riassorbimento esterno invece rappresenta sempre un'area di radiotrasparenza sovrapposta alla sagoma del canale radicolare. Questa sovrapposizione al canale cambia leggermente posizione a seconda dell'angolazione della radiografia.



**FIG. 5**

Particolare della radiografia endorale periapicale del dente 46: si notano l'incongruenza del restauro coronale; la presenza di un perno endocanalare e di un trattamento endodontico sulla radice distale; la presenza di due frammenti di strumenti sulla radice mesiale in due canali distinti, la patologia ossea periapicale su entrambe le radici e segni di riassorbimento radicolare esterno a carico della radice mesiale.



**FIG. 6**

Lesione periapicale a carico del dente n°22, vista con una radiografia endorale periapicale



**FIG. 7**

Particolare della radiografia endorale periapicale dei denti 11 e 21. Si nota la presenza di un'area radiotrasparente al centro della radice del dente 11, in continuità col canale radicolare. Si tratta di un riassorbimento interno.

## 2. Diagnosi delle anomalie anatomiche

Con le immagini radiografiche si può anche verificare la presenza di anomalie anatomiche sia a carico della corona che a carico della radice dentale o del/dei canali radicolari (es: dens in dente, apici aperti, radici soprannumerarie).

## 3. Diagnosi dei traumi

Le radiografie endorali rappresentano anche un ausilio nella diagnosi delle complicanze dei traumi dentali e forniscono elementi utili per l'impostazione del piano terapeutico.

Le fratture della corona interessano più frequentemente i denti anteriori e si dividono in: a) infrazioni dello smalto: che interessano solo lo smalto; b) fratture non complicate: che interessano lo smalto e la dentina, ma non la polpa; c) fratture complicate: dove la frattura coronale ha come conseguenza anche l'esposizione pulpale. Con l'esame radiografico endorale si visualizza la rima di frattura, la sua posizione in relazione alla camera pulpale, la presenza di eventuali calcificazioni della camera, e soprattutto si può stabilire lo stadio di sviluppo della radice. Quest'informazione è fondamentale nella fase della programmazione dell'intervento terapeutico che sarà diverso a seconda che il trauma interessi un dente immaturo o un dente completamente formato.

Nel caso di frattura "orizzontale" di radice l'esame clinico consente di valutare l'eventuale grado di mobilità del dente, ma solo l'esame radiografico endorale permette di localizzare la frattura e di visualizzarne la direzione (Fig. 8, Fig. 9). Nel radiogramma endorale la rima di frattura appare come una sottile linea radiotrasparente che percorre la radice. La rima di frattura è visibile soltanto se il fascio di raggi la attraversa. Dato che spesso le rime di frattura "orizzontale" sono in effetti più oblique di quanto non siano orizzontali, in caso di sospetto diagnostico, è opportuno fare almeno due radiografie. La prima utilizzando la proiezione parallela tradizionale e la seconda con una angolazione alternativa di circa 45° che abbia la possibilità di "cogliere" una rima di frattura più obliqua.

Individuare il sito della frattura rappresenta un elemento fondamentale per la decisione terapeutica: infatti quanto più la frattura ha una localizzazione apicale tanto più il dente conserva la sua stabilità e può essere mantenuto in arcata con la semplice immobilizzazione mediante splintaggio dell'elemento ai denti adiacenti.

Per quanto riguarda la direzione della rima di frattura, le situazioni più complicate si verificano nei casi di frattura corono-radicolare verticale con esposizione pulpale: in questi casi la prognosi è infausta e l'estrazione rappresenta l'unica soluzione terapeutica.



**FIG. 8**  
Particolare della radiografia endorale periapicale dei denti 11 e 21. Si notano le fratture corono-radicolari post-traumatiche.



**FIG. 9**  
Particolare della radiografia endorale periapicale dei denti 11 e 21. Si notano le radici in fase di maturazione con gli apici aperti.

#### 4. Diagnosi dell'anatomia normale

Sempre prima del trattamento l'immagine radiografica ci permette di valutare il dente da trattare da un punto di vista delle sue caratteristiche: si esaminano le coordinate anatomiche della camera pulpare, la forma, le dimensioni, il numero delle radici e possibilmente i canali presenti all'interno di ciascuna di esse (Fig. 10, Fig. 11).



**FIG. 10**  
Particolare della radiografia endorale periapicale del dente 17.  
Si nota la doppia curvatura della radice apparentemente singola del dente in esame.



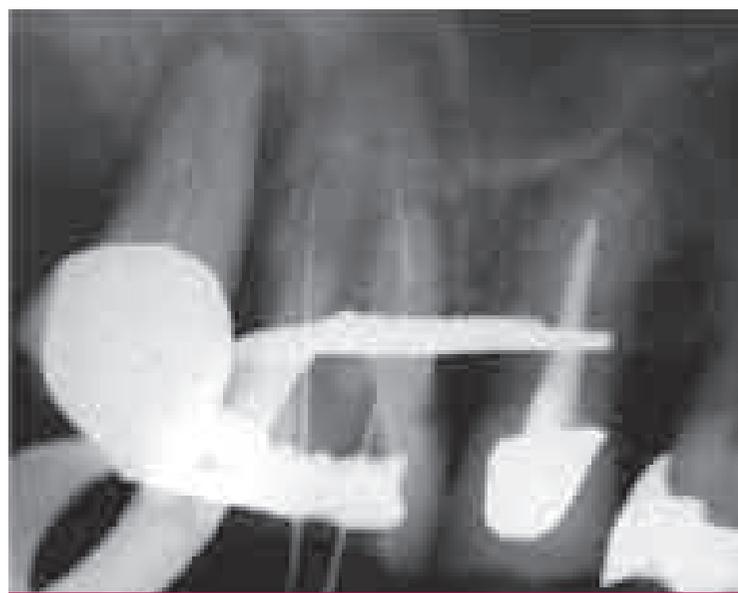
**FIG. 11**  
Particolare della radiografia endorale periapicale dei denti 24,25,26,27.  
Si nota una carie mesiale a carico del dente 27 che deve essere trattato endodonticamente.

#### FASE DINAMICA DEL TRATTAMENTO

Almeno uno o due radiogrammi sono consigliati o addirittura necessari durante lo svolgimento del lavoro endodontico sia per verificare la posizione dello/degli strumenti all'interno del canale (non esclusivamente per confermare la lunghezza di lavoro), che per controllare i coni di guttaperca che verranno successivamente adoperati per l'otturazione. L'uso di radiografie per il controllo dello svolgimento del trattamento è tanto più importante quanto più si procede a ritrattare un caso già trattato e con problemi tecnici importanti (deviazione dalla traiettoria del canale principale, perforazioni, presenza di oggetti o materiale da rimuovere) (Fig. 12, Fig. 13).



**FIG. 12**  
Radiografia di lavoro durante il trattamento endodontico del dente 27.



**FIG. 13**  
Radiografia di lavoro durante il trattamento endodontico del dente 16: si osserva uno strumento fratturato a carico del canale della radice mesiale.

## FINE DEL TRATTAMENTO E FOLLOW-UP

Una radiografia si renderà necessaria per valutare il livello ottenuto con l'otturazione dei canali: questa radiografia fungerà da "baseline" per i controlli futuri che, soprattutto in presenza di patologia periapicale, verranno eseguiti ogni sei mesi il primo anno e successivamente una volta all'anno (Fig. 14, Fig. 15).

Nella routine gli stadi di sviluppo e di guarigione della parodontite apicale vengono studiati con la radiologia endorale periapicale. Lo studio

diagnostico si effettua osservando i cambiamenti dei tessuti periradicolare (in termini di "densità minerale dell'osso) rispetto all'anatomia normale.

Il primo cambiamento inizia con l'allargamento dello spazio parodontale limitato all'area che è più prossima all'apice della radice infetta o a qualche porta d'uscita alternativa del sistema endodontico (canali laterali). Successivamente comincia ad evidenziarsi, nell'area periapicale,



**FIG. 14**  
Radiografia effettuata dopo il completamento del trattamento endodontico del dente 27.



**FIG. 15A**



**FIG. 15B**



**FIG. 15C**

### FIG. 15A - 15B - 15C

Follow-up radiografico. Dall'alto verso il basso si osservano le radiografie effettuate prima del ritrattamento endodontico sul dente 38; dopo il completamento del ritrattamento e a distanza di un anno. Si nota la guarigione della lesione periapicale.

una zona di radiotrasparenza ossea. Con il progredire della malattia si nota nella radiografia una trasparenza più definita che è dovuta alla perdita minerale da parte dell'osso midollare coinvolto nel processo patologico.

Raramente situazioni infiammatorie di lunga durata e meno acute possono provocare la formazione di una zona di radiopacità intorno all'apice (forme di "osteite condensante") del dente interessato, al posto della tipica zona radiotrasparente.

Quando la corticale ossea viene coinvolta dall'espandersi delle lesioni, queste diventano decisamente manifeste. Il discorso inverso si applica alla guarigione della parodontite apicale: si tratta di un processo complesso di rigenerazione dei tessuti interessati, che porta alla lenta, ma progressiva rimineralizzazione dell'osso. In assenza di sintomatologia proprio la radiografia è l'unico sistema in grado di monitorare la guarigione.

Un approccio sistematico alla valutazione delle radiografie endorali periapicali per la diagnosi ed il follow-up della parodontite apicale nei suoi diversi stadi di sviluppo o di remissione è costituito dall' "indice periapicale" ("periapical index score" o PAI).

Il PAI prevede l'uso di una scala di cinque punti che vanno dallo stadio di salute periradicolare (PAI 1), alla parodontite in piena espansione (PAI 5) e si basa sul grado di disorganizzazione e demineralizzazione dei tessuti periapicali e periradicolare che avviene in funzione del grado e della fase infiammatoria.

L'indice periapicale viene così formulato: PAI 1= Nessun cambiamento nel contenuto minerale dell'osso; PAI 2 = Limitata disorganizzazione nella compagine ossea; PAI 3 = Perdita di minerale, apparenza "shot-gun" dell'osso: formazione della lesione; PAI 4 = Aspetto classico della lesione periapicale; PAI 5 = Elementi che indicano l'espansione della lesione, perdita del contorno della stessa (Fig. 16).

PAI 2



FIG. 16A

PAI 3



FIG. 16B

PAI 4

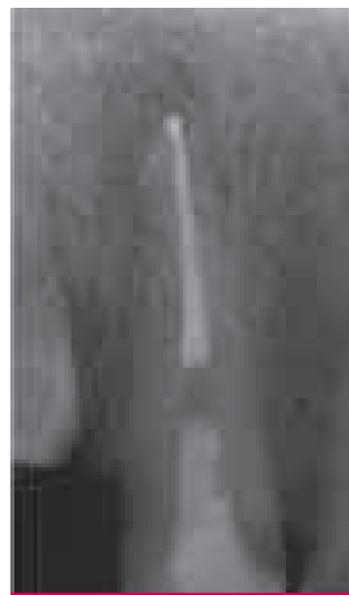


FIG. 16C

PAI 5



FIG. 16D

## LIMITI DELLA RADIOLOGIA ENDORALE

Le radiografie rappresentano una proiezione bidimensionale di una struttura tridimensionale e non sono in grado di fornire informazioni precise sulle misure reali dei denti e delle strutture specifiche esaminate; peraltro non sempre permettono di valutare rapporti spaziali dei denti con le strutture anatomiche vicine e possibilmente interessate dalla patologia (es: seno mascellare, pavimento del naso, foro mentoniero). Inoltre nel momento in cui una lesione viene visualizzata radiograficamente la quantità di osso riassorbito risulta essere particolarmente estesa. Un ulteriore limite è dato dal fatto che le radiografie non forniscono alcun tipo di informazione diagnostica sullo stato dei tessuti molli che caratterizzano la lesione. Sia per compensare alcuni dei limiti sopradescritti che per avere un ulteriore supporto diagnostico negli ultimi 15 anni si è tentato di affiancare alle metodiche radiografiche tradizionali i diversi

sistemi avanzati di immagine rappresentati dalla Tomografia Computerizzata (TC), dalla Risonanza magnetica nucleare e dall'Ecotomografia ad ultrasuoni in tempo reale e soprattutto dalle nuove Tomografie Volumetriche o "Cone Beam" che stanno prendendo seriamente piede negli studi odontoiatrici e nel settore endodontico in particolare.

## RILEVANZA CLINICA

**La radiografia endorale in endodonzia ha subito una evoluzione con l'avvento di pellicole sempre più sensibili e con i sistemi digitali.**

**È importante conoscere la validità attuale dei sistemi tradizionali a fronte degli eventuali vantaggi dei sistemi digitali e quando questi possono essere vicariati da sistemi più avanzati.**

## BIBLIOGRAFIA

1. Bakland LK, Andreasen FM, Andreasen JO. Management of traumatized teeth. In Walton RE,
2. Torabinejad M. Principles and Practice of Endodontics. Third ed. 2002, W.B.Saunders Company, Philadelphia.
3. Benz C, Mouyen F. Evaluation of the new RadioVisioGraphy system image quality. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991, 72:627-631.
4. Bender IB, Seltzer S. Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone. J Am Dental Ass 1961; 87:708-16.
5. Cohen S, Hargreaves KM. Pathways of the pulp. 7th Ed. 2006, Mosby Elsevier Cohenca N, Simon JH, Roges R, Morag Y, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. Dent Traumatol 2007, 23:95-104.
6. Cohenca N, Simon JH, Marthur A, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 2: root resorption. Dent Traumatol 2007, 23:105-13.
7. Forsberg J. Radiographic reproduction of endodontic working length comparing the paralleling and the bisecting-angle techniques. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Rad and Endod, 1987, 64:353-60.
8. Forsberg J. A comparison of the paralleling and the bisecting-angle radiographic techniques in endodontics. Int Endod J 1987, 20:177-182.
9. Goldman M, Pearson AH, Darzenta N. Endodontic success: who's reading the radiograph? Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972: 33:432-437.
10. Horner K, Rout PGJ, Rushton VE. Interpreting dental radiographs 1st Ed. 2002, Quintessence. Huuomonen S, Orstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. Endodontic Topics 2002 : 1: 3-25.
11. Marmary Y, Koter T, Helling I. The effect of periapical rarefying osteitis on cortical and cancellous bone. A study comparing conventional radiographs with computed tomography. Dentomaxillofac Radiol 1999: 28 : 267-271.
12. Nair MK, Nair UP. Digital and advanced imaging in endodontics: a Review. J Endod 2007, 33:1-6
13. Nair PNR . Pathology of Apical Periodontitis. In : Orstavik D, Pitt Ford TR, eds. Essential Endodontology. Prevention and treatment of apical periodontitis 1st edn. Oxford: Blackwell 1.2. Science Ltd 1998. Patel S, Pitt Ford T. Is the resorption External or Internal? Dental Update 2007, 34: 218-229
14. Sullivan J, Di Fiore P, Koerber A. RadioVisioGraphy in the detection of periapical lesions. Journal of Endodontics 1991; 26:32-35.
15. Torabinejad M, Eby WC, Naidorf JJ. Inflammatory and immunological aspects of the pathogenesis of human periapical lesions. J Endod 1985;11:479-484.
16. van der Stelt PF. Experimentally produced bone lesions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1985; 59: 306-12.

# CORSO ECM A DISTANZA A CURA DI MEDICAL EDUCATION ITALIA



Medical Education s.r.l. è provider accreditato per la formazione nell'ambito del programma ECM del Ministero della Salute, provider ECM/CPD accreditato presso Regione Lombardia (codice n. RL0122, decreto D.G.Sanità n°4264 del 28/04/2008) ed è azienda con Sistema Gestione Qualità per l'educazione medica certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001/2000.

## LE BASI DEL TRATTAMENTO ENDODONTICO MODERNO

Responsabile Scientifico del corso: Prof. Giuseppe Cantatore

### Corso costituito da 6 moduli didattici e valido 14 crediti ECM

Per lo studio dei sei moduli didattici previsti nel Corso "Le basi del trattamento endodontico moderno" è previsto un impegno di 3 ore circa per ciascun modulo, per un totale di 18 ore e 40 minuti.

- Per il superamento del test di valutazione apprendimento è necessario rispondere correttamente al 80% delle domande proposte (16 su 20 per ognuno dei 6 moduli didattici).
- L'erogazione dei crediti ECM avverrà solo al completamento del sesto Modulo previsto, previo superamento dei cinque moduli precedenti.

*Il corso è riservato ai Medici Odontoiatri che hanno acquistato il corso FAD.*

#### Requisiti tecnici per la partecipazione al corso FAD

- PC con connessione attiva ad Internet.
- Software di navigazione (browser - es. Internet Explorer 5.0 o successivi).
- Stampante per stampa attestato ECM (opzionale).

#### Istruzioni per ottenere i crediti ECM

- 1) Collegarsi al sito Internet [www.endodonzia.it](http://www.endodonzia.it) alla sezione FAD (Formazione a Distanza) e seguire le istruzioni presenti per acquistare il Codice Crediti ECM.
- 2) Inserire il Codice Crediti ECM per effettuare la prima registrazione al sito di accreditamento ECM collegato (inserendo dati anagrafici, codice fiscale, iscrizione ordine, ecc.), indicando il proprio indirizzo email personale e scegliendo la password che verrà utilizzata per tutti i futuri accessi al sito di accreditamento ECM.
- 3) Rispondere ai questionari online, verificare immediatamente l'esito del test di valutazione apprendimento e, al termine del sesto questionario, stampare e salvare l'attestato ECM.
- 4) Per effettuare la prima registrazione e per gli accessi futuri è anche possibile collegarsi direttamente al sito [www.ecmonline.it](http://www.ecmonline.it) alla sezione SIE, dove, alla sezione FAQ, è presente una lista di domande frequenti e tutte le informazioni aggiuntive sulla normativa ECM Nazionale/Regionale in vigore.

## MODULO DIDATTICO 3

GLI ACCERTAMENTI RADIOGRAFICI E LE  
LESIONI ENDO-PARODONTALI: PROTOCOLLI  
DIAGNOSTICI

#### MARIA GIOVANNA BARBONI

Libero Professionista in Bologna

#### GIOVANNI ZUCHELLI

Professore Associato  
Università degli Studi di Bologna

#### ELISABETTA COTTI

Università degli Studi di Cagliari  
Cattedra di Conservativa  
Titolare: Prof. Elisabetta Cotti

# QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE ECM

CORSO ECM A DISTANZA: MODULO DIDATTICO 3

**Scegliere una sola risposta esatta per ogni domanda.**

Per il superamento del test di valutazione apprendimento è necessario rispondere correttamente al 80% delle domande proposte.

- 1) QUALE DELLE SEGUENTI AFFERMAZIONI RIGUARDANTI LE COMUNICAZIONI FRA SPAZIO ENDODONTICO E PARODONTALE È CORRETTA?**
  - a - Esistono numerose vie di comunicazione ma la direzione di passaggio è principalmente una
  - b - Il forame apicale è l'unica via di comunicazione
  - c - Forame apicale, canali laterali e tubuli dentinali costituiscono una ricca rete di connessione per il passaggio nelle due direzioni di microorganismi e tossine
  - d - I tubuli dentinali hanno dimensioni troppo ridotte per la comunicazione
  - e - La distribuzione delle porte di passaggio non è rilevante
  
- 2) L'ETIOLOGIA DELLA PATOLOGIA ENDODONTICA È CARATTERIZZATA DA:**
  - a - un ridotto numero di specie batteriche
  - b - le specie batteriche isolate nel sistema dei canali radicolari sono specifiche di lesione endodontica
  - c - batteri Gram positivi
  - d - numerose specie batteriche anche presenti nella malattia parodontale
  - e - ogni ecosistema ha una propria caratterizzazione batterica
  
- 3) L'ALTERAZIONE INFIAMMATORIA IN CASO DI PATOLOGIA PARODONTALE :QUALE AFFERMAZIONE È CORRETTA?**
  - a - Non è mai presente
  - b - Il danno caratterizzante non è il processo infiammatorio ma la distruzione del legamento parodontale e dell'osso alveolare proprio
  - c - È irreversibile
  - d - È causa di patologia endodontica
  - e - Definisce la malattia parodontale
  
- 4) LA REVERSIBILITÀ DELLA LESIONE È:**
  - a - più frequentemente associata a patologia endodontica dopo il trattamento
  - b - connessa alla natura infiammatoria della lesione endodontica
  - c - sempre presente in alcune forme di patologia parodontale
  - d - relativa al trattamento parodontale necessario
  - e - determinata dalle popolazioni batteriche
  
- 5) NELLA PATOLOGIA ENDODONTICA IL BIOFILM È SEMPRE LOCALIZZATO:**
  - a - all'interno del sistema dei canali radicolari
  - b - sulla superficie esterna radicolare
  - c - sia all'interno che all'esterno della superficie radicolare
  - d - a diversa localizzazione a seconda delle specie batteriche
  - e - le specie di pertinenza parodontale sono sempre localizzate sulla superficie esterna radicolare
  
- 6) DESCRIVERE IL PERCORSO DI VALUTAZIONE DI UN QUADRO CLINICO CARATTERIZZATO DA DOLORE, GONFIORE E SONDABILITÀ DEL SOLCO GENGIVALE. QUALE DELLE SEGUENTI AFFERMAZIONI È CORRETTA?**
  - a - La presenza di sondaggio implica malattia parodontale
  - b - La presenza di sondaggio indica sempre una frattura radicolare
  - c - Un quadro clinico dominato da dolore e gonfiore è tipico di patologia endodontica
  - d - Va attuato l'iter diagnostico e valutati tutti i parametri di diagnosi e diagnosi differenziale per stabilire se la lesione sia endodontica , parodontale o sospetta combinata
  
- 7) I PARAMETRI FONDAMENTALI PER LA DIAGNOSI DIFFERENZIALE DELLE LESIONI ENDO-PARODONTALI SONO:**
  - a - esame radiografico ed anamnesi
  - b - storia clinica ed odontoiatria
  - c - valutazione del sondaggio e test di sensibilità pulpare
  - d - test di percussione ed esame radiografico
  - e - nessuna delle risposte
  
- 8) LE CARATTERISTICHE DEI TEST DI SENSIBILITÀ PULPARE NELL'AMBITO DELLE LESIONI ENDO-PARODONTALI.QUALE DELLE SEGUENTI È APPROPRIATA?**
  - a - Esiste la possibilità di risposte false positive e false negative
  - b - In generale nei casi di lesione parodontale la risposta ai test è positiva ,nei casi di lesione endodontica la risposta è negativa
  - c - Risposte falsamente positive sono frequentemente correlate ad elementi pluriradicolati, data la possibilità che il tessuto pulpare possa presentare aree disomogenee di necrosi
  - d - Una risposta negativa al test elettrico è indice di necrosi pulpare nel 97,7% dei casi
  - e - Tutte le risposte
  
- 9) LA VALUTAZIONE ACCURATA DI UN SONDAGGIO NEL SOLCO GENGIVALE, IN CASO DI DIAGNOSI AMBIGUA, VA ESEGUITA PER IL SEGUENTE MOTIVO:**
  - a - per definirne le caratteristiche parodontali o endodontiche
  - b - per programmare un trattamento endodontico in caso abbia i segni tipici di un tragitto fistoloso nel solco
  - c - per evitare il rischio di trattamenti scorretti come trattamenti parodontali in caso di patologie endodontiche
  - d - dopo averne accertato i caratteri endodontici per valutarne le modifiche nelle fasi post-trattamento endodontico
  - e - tutte le risposte

**10) IN CASO DI LESIONE COMBINATA ENDO-PARODONTALE LA SEQUENZA OPERATIVA:**

- a** - dipende dal grado di severità della patologia parodontale
- b** - dipende dal grado di severità della patologia endodontica
- c** - dipende dal tempo di presenza delle patologie
- d** - dipende da tutti i precedenti elementi
- e** - è sempre indicato iniziare dal trattamento endodontico

**11) LE RADIOGRAFIE ENDORALI PERIAPICALI:**

- a** - forniscono sufficienti informazioni sulle reali dimensioni di una lesione ossea dei mascellari
- b** - rappresentano una proiezione bidimensionale di una struttura tridimensionale
- c** - forniscono informazioni dettagliate circa lo stato di salute dei tessuti molli che circondano una lesione
- d** - consentono di effettuare un'accurata diagnosi differenziale tra cisti e granuloma periapicale
- e** - forniscono informazioni sicure e dettagliate circa i rapporti che la lesione contrae con le strutture anatomiche vicine

**12) NELL'AMBITO DELLE TECNICHE RADIOGRAFICHE ATTUALMENTE DISPONIBILI IN CAMPO ODONTOIATRICO, LA RADIOLOGIA ENDORALE PERIAPICALE RAPPRESENTA:**

- a** - una tecnica che, rispetto ai sistemi radiografici convenzionali, fornisce immagini poco dettagliate
- b** - un valido ausilio nella diagnosi delle lesioni che interessano esclusivamente i tessuti molli
- c** - un ausilio diagnostico di routine nell'approccio alla diagnosi e al trattamento endodontico
- d** - una tecnica radiografica non invasiva con potenzialità diagnostiche paragonabili a quelle delle immagini radiografiche panoramiche
- e** - una tecnica molto complessa

**13) LE RADIOGRAFIE ENDORALI PERIAPICALI SONO UTILI:**

- a** - in tutte le fasi del trattamento endodontico
- b** - nella diagnosi endodontica
- c** - nella fase attiva del trattamento endodontico
- d** - nella diagnosi periapicale
- e** - nella chiusura dei canali

**14) NELL'AMBITO DI UNA RADIOGRAFIA ENDORALE SI POSSONO SDOPPIARE OGGETTI SOVRAPPOSTI:**

- a** - con una più accurata selezione dell'area da esaminare
- b** - riducendo le radiazioni
- c** - utilizzando una angolazione dei raggi di 15°
- d** - facendo molte radiografie
- e** - utilizzando la radiografia digitale

**15) LA RADIOLOGIA ENDORALE DIGITALE HA IL VANTAGGIO:**

- a** - riduce le radiazioni dell'esame del 20%
- b** - riduce le radiazioni dell'esame del 10%
- c** - riduce le radiazioni dell'esame del 90%
- d** - riduce le radiazioni dell'esame del 5%
- e** - riduce le radiazioni dell'esame dal 50 all'80%

**16) LE IMMAGINI DIGITALI:**

- a** - vengono prodotte per mezzo di un sistema computerizzato e di un sensore
- b** - sono superiori a quelle tradizionali
- c** - sono inferiori a quelle tradizionali
- d** - sono più lente da ottenere
- e** - sono più deformate delle tradizionali

**17) LA RADIOLOGIA DIGITALE HA I SEGUENTI VANTAGGI:**

- a** - minori radiazioni
- b** - maggiore velocità di esecuzione
- c** - possibilità di elaborazione dell'immagine
- d** - storage computerizzato
- e** - tutte le precedenti

**18) IL RIASSORBIMENTO INTERNO È UNA LESIONE DELLA RADICE CHE MOSTRA:**

- a** - un aspetto diverso dal canale
- b** - una continuità col canale radicolare
- c** - una differente luminosità rispetto ai tessuti esaminati
- d** - una estraneità al canale radicolare
- e** - una opacità della radice

**19) NELL'IMMAGINE DELLE LESIONI APICALI:**

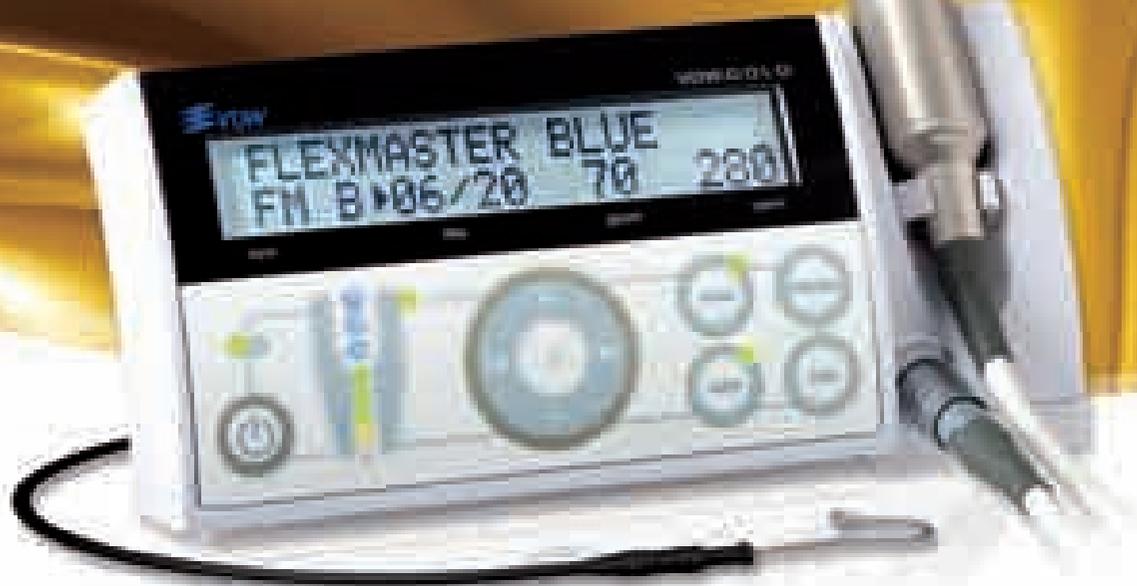
- a** - si osserva sempre una radiotrasparenza ossea
- b** - si osserva sempre una radioopacità
- c** - si intuisce la presenza di un fluido
- d** - si osserva quasi sempre una radiotrasparenza ossea, e raramente una radioopacità
- e** - non si osserva mai radioopacità

**20) IL PAI:**

- a** - è un indice di carie
- b** - è la sigla di un sensore
- c** - è un sistema radiografico
- d** - è una classificazione patologica
- e** - è un sistema che serve per valutare il grado di demineralizzazione dell'osso periapicale

# VDW.GOLD

Motore endodontico multifunzione  
con rilevatore apicale integrato



## VERSATILE, SEMPLICE E SICURO

Per la misurazione e il monitoraggio simultaneo del canale radicolare

- Dotato di 3 differenti modalità di utilizzo: solo motore; solo localizzatore apicale; motore e localizzatore apicale simultaneo
- Torque e velocità pre-impostati per i sistemi NiTi più diffusi
- Semplice selezione delle sequenze operative preimpostate e programma Dr's Choice per personalizzare e memorizzare fino a 15 differenti valori di torque e velocità
- Maggiore sicurezza con la funzione ANA che riduce i valori di torque predefinito in caso di anatomie canalari difficili

800 921 107

Dentsply Italia S.r.l. • Via Curtatone, 3 • 00185 Roma  
insidesales@dentsply-it.com • Fax +39 06 726403.94 • [www.dentsply.it](http://www.dentsply.it)

For better dentistry

**DENTSPLY**  
ITALIA

FOCUS

**G.IT.ENDO**  
VOL. 23 NR. 02  
MAGGIO/AGOSTO 2009  
pp. 151/166

# Fcs

## L'ISOLAMENTO DEL CAMPO OPERATORIO IN ENDODONZIA: PROCEDURE CLINICHE E RAZIONALE OPERATIVO, DAL CASO SEMPLICE A QUELLO COMPLESSO



**FILIPPO CARDINALI**

Laureato in Odontoiatria e Protesi dentaria presso l'Università di Ancona nel 1992. E' Socio Attivo della Società Italiana di Endodonzia.

Ha partecipato in qualità di collaboratore all'opera multimediale del Dott. Fabio Gorni "Recupero endodontico dei denti gravemente compromessi" della collana Medtutor edito da UTET. Ha partecipato in qualità di relatore a corsi e congressi nazionali. Esercita la libera professione dedicandosi prevalentemente all'endodonzia e alla conservativa ed è autore di pubblicazioni in merito su riviste del settore nazionali ed internazionali.

**FILIPPO CARDINALI <sup>1</sup>**  
**FABIO GORNI <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Libero Professionista in Ancona

<sup>2</sup> Libero Professionista in Milano

**Corrispondenza:**

Dott. Filippo Cardinali  
Via Cesare Battisti, 24 - 60123 Ancona (AN)  
email: filocardinali@libero.it

## Riassunto

L'endodonzia negli ultimi anni è stata "rivoluzionata" dall'introduzione di tecniche innovative: basti pensare agli strumenti rotanti in nichel-titanio, al ruolo assunto dagli ultrasuoni nella detersione, ai nuovi sistemi di chiusura, all'utilizzo delle fonti luminose e del microscopio operatorio. Una delle poche procedure non coinvolte da questa rivoluzione riguarda l'isolamento del campo operatorio; l'utilizzo della diga è ancora oggi considerata una parte indispensabile di un trattamento endodontico razionale e predicibile, al pari della corretta apertura della camera pulpare, della sagomatura, della detersione, dell'otturazione e del restauro coronale. Con questo lavoro gli autori vogliono mettere in evidenza i vantaggi che derivano dall'isolamento del campo operatorio e come la conoscenza dei materiali e del razionale operativo associato al corretto timing operativo possano essere di fondamentale aiuto nell'isolamento dei casi complessi.

**Parole chiave:** isolamento del campo operatorio, diga, uncino.

## Abstract

**The isolation of the operative field in endodontics: clinical procedures and operative rationale to be applied to simple and complex cases.**

In the last years Endodontics was revolutionised by the introduction of innovative techniques. Some example could be the employment of rotary Ni-Ti instruments, ultrasonic devices for cleaning, new filling systems, powerful light sources and operative microscope.

Operative field isolation is one of the few procedures that were not involved in this huge revolution: rubber dam is still a device which can not be prescindend from to perform a rational and predictable endodontic treatment. This should be considered as important as a correct pulp chamber opening, shaping, cleaning, filling and crown restoration. With this work, the Authors aim to stress the advantages subsequent to the operative field isolation and how the knowledge of the materials and the operative rationale, together with the correct operative timing, could be helpful in isolating complex cases.

**Key words:** isolation, rubber dam, clamp.

## INTRODUZIONE

L'utilizzo della diga per l'isolamento del campo operatorio venne per la prima volta descritto nel 1864 dal Dr. Barnum di New York. Dopo quasi 150 anni tale metodica non solo è ancora valida, ma è da considerarsi ormai lo "standard of care" per l'endodonzia (1). L'esecuzione di un corretto trattamento endodontico, infatti, è legata imprescindibilmente ad un idoneo isolamento con la diga di gomma (2,3,4).

Da una attenta analisi della letteratura emergono due dati contrastanti: da una parte in nessun testo scientifico di conservativa ed endodonzia l'utilizzo della diga viene considerato come una fase opzionale o poco significativa del trattamento; anzi specie in endodonzia è considerata una delle fasi chiave per l'ottenimento di un risultato clinico predicibile (1). Questo dato contrasta con quello sempre presente nella letteratura scientifica internazionale riguardo la diffusione dell'utilizzo dello strumento "diga" tra gli operatori. La percentuale dei clinici che effettuano l'isolamento del campo operatorio come procedura standard dei loro trattamenti, infatti, è molto bassa con forti variazioni a seconda delle nazioni esaminate e del grado di specializzazione del professionista (5,6,7,8,9,10,11).

Secondo indagini di mercato la media dei professionisti in Italia che utilizzano la diga si attesta tra il 2 ed il 5% (12). Lo scopo di questo lavoro è analizzare i vantaggi che il clinico può ottenere dall'utilizzo corretto e razionale delle tecniche di isolamento del campo operatorio in endodonzia.

## PERCHÉ ISOLARE IL CAMPO OPERATORIO

Negli anni passati molti autori si sono divertiti ad elencare i vari motivi per utilizzare la diga: nel 1937 il Dott. James Mark Prime ne individuò ed elencò addirittura 58 (13). Secondo Ingle l'isolamento del campo operatorio in endodonzia è così importante che se ci si dovesse accorgere di non saper utilizzare in modo corretto la diga, allora sarebbe meglio se il neofita abbandonasse del tutto l'endodonzia e non perdesse tempo a cercare di apprendere le delicate tecniche di strumentazione e otturazione canalare (14). Solo l'uso quotidiano della diga farà comprendere

al clinico i vantaggi che derivano dall'utilizzo della diga (15) senza dimenticare l'importanza che l'aver o meno isolato il campo operatorio può assumere nei casi di contenzioso medico-legale.

### VANTAGGI

L'applicazione della diga determina un accesso migliore e più sicuro all'area operatoria. Infatti, i tessuti molli (gengiva, labbra, guance e lingua), vengono retratti e protetti dall'azione tagliente delle frese e degli strumenti canalari (Fig. 1 e 2). Il miglior accesso determina un aumento della visibilità dell'area di lavoro e l'operatore si trova a lavorare in un campo pulito e asciutto. La diga libera di fatto una mano all'operatore che potrà così usare lo specchietto non per retrarre e/o proteggere le guance o la lingua, ma per indirizzare meglio la luce nell'area di lavoro e per vedere meglio. L'applicazione della diga protegge il paziente dalla possibile ingestione e/o inalazione di detriti dentari, frustoli di polpa necrotica, essudato purulento, strumenti canalari, frese o altri materiali operatori, ed irriganti canalari (Fig. 3 e 4). La diga impedisce la contaminazione del sistema endodontico da parte della saliva, permettendo quindi all'operatore prima di ottenere e poi mantenere un campo operatorio asettico. Inoltre l'operatore, non dovendo più preoccuparsi della possibile ingestione e/o inalazione degli strumenti canalari, potrà impugnarli con meno forza aumentando così la sensibilità e la delicatezza durante le fasi di strumentazioni (16). Durante le fasi di ricostruzione del dente, la diga non solo protegge il paziente dalla possibile ingestione di acidi per mordenzatura e monomeri resinosi, ma impedisce anche la contaminazione del campo operatorio da parte dei fluidi organici (saliva, fluido crevicolare e sangue) durante le procedure di adesione, garantendo così al restauro una maggiore forza adesiva e una migliore resistenza alla microinfiltrazione marginale (17,18,19,20,21). Con la diga di gomma viene ridotto, ma non annullato, il rischio di trasmissioni di malattie infettive veicolate dalla saliva e dal sangue; c'è inoltre una riduzione del grado di contaminazione dell'ambiente operativo odontoiatrico da parte degli aerosol secondari all'uso degli strumenti rotanti durante la preparazione di cavità. L'utilizzo della diga determina una riduzione dei tempi operatori:

infatti il paziente non può conversare, né sciacquare la bocca a suo piacimento; inoltre la prestazione sarà più continua non dovendo di tanto in tanto sostituire i rulli di cotone. Quindi l'operatore si trova nelle migliori condizioni per eseguire il trattamento endodontico e tutti i vantaggi che derivano dall'isolamento del campo operatorio concorreranno ad innalzare la qualità della prestazione fornita al paziente.

### SVANTAGGI

Nella letteratura e nei testi scientifici di endodonzia nessun autore riferisce di svantaggi che derivano da un corretto utilizzo della diga. Non è un problema di tempo dal momento che la diga determina una riduzione

dei tempi operatori (15,16,22).

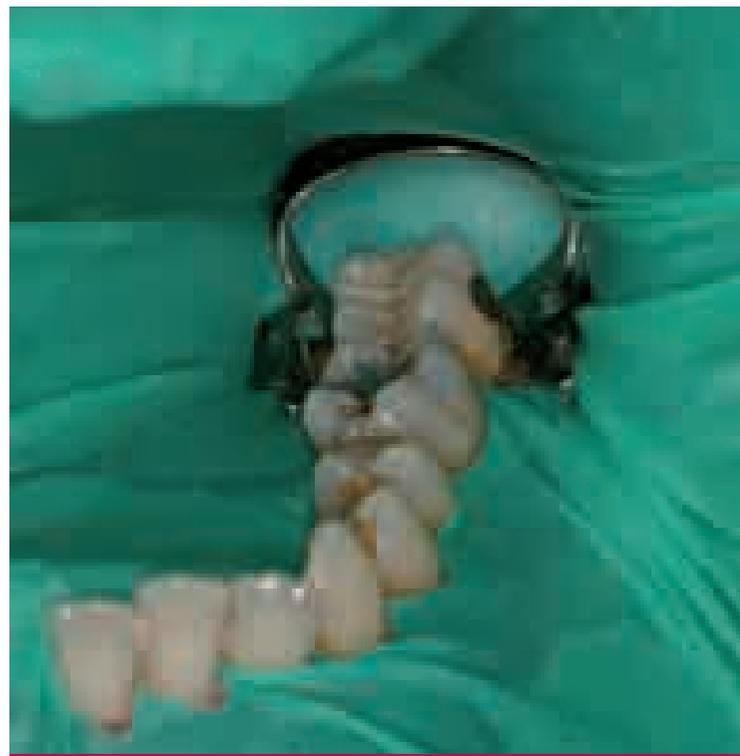
E non è vero che i pazienti non la gradiscono perché solo l'1,5% di loro vive l'applicazione della diga come un momento di panico (23).

Per quanto riguarda i costi, l'incidenza della diga sulla prestazione è risibile, mentre lo scatto della lastra intraoperatoria non è un problema se si adottano le tecniche idonee.

In realtà l'ostacolo maggiore alla diffusione dell'utilizzo della diga sono gli utenti stessi cui questo prodotto è dedicato e come diceva Cragg: "ciò che fa perdere più tempo riguardo alla diga è il tempo richiesto per convincere il dentista ad usarla" (24).



**FIG. 1**  
Il forte tono muscolare della lingua e delle guance rende difficoltoso l'accesso ai settori posteriori.



**FIG. 2**  
Una volta montata la diga, l'accesso ai settori posteriori è molto migliorato.



**FIG. 3**  
La diga protegge il paziente dall'essudato purulento che fuoriesce dal dente.



**FIG. 4**  
L'isolamento del campo operatorio impedisce l'ingestione degli irriganti canalari.

# LO STRUMENTARIO

## I FOGLI DI GOMMA

I fogli di diga possono essere composti in lattice o in materiale sintetico. Il lattice è un'emulsione complessa composta da alcaloidi, proteine, cellule, enzimi, idrocarburi e altre sostanze. In commercio sono anche presenti dei fogli in lattice senza polvere per ridurre le dermatiti non-allergiche da contatto causate da additivi chimici e polveri.

Nei soggetti allergici al lattice, invece, possiamo utilizzare le dighe composte da materiale sintetico. La diga è presente in commercio in fogli pretagliati quadrati da 15 cm o in rotolo 6 metri per 15 cm (Fig. 5). I fogli sono reperibili in commercio con vari spessori (thin, medium, heavy, extra-heavy).

Il foglio sottile passa più facilmente negli spazi interprossimali, però è più fragile, meno elastico e meno protettivo per i tessuti sottostanti.

Al contrario il foglio pesante passa più difficilmente negli spazi interprossimali ma è più resistente, protettivo, elastico e si adatta meglio al colletto del dente.

In Endodonzia è preferibile usare una diga di colore chiaro che conferisce più luminosità al campo operatorio e ci permette di vedere la posizione della pellicola durante la radiografia intraoperatoria.

In Conservativa, invece, è preferibile utilizzare una diga di colore scuro che crea un contrasto maggiore con la superficie del dente.



**FIG. 5**  
Alcuni prodotti commerciali di fogli di gomma pretagliati.

## PINZA FORA DIGA

Introdotta in commercio nel 1882, la pinza fora diga permette di effettuare dei fori perfettamente circolari in modo da aumentare la resistenza del bordo del foglio forato quando questo viene allargato e distorto durante l'applicazione (16). Se il taglio non è circolare e continuo, quando il foglio viene disteso si romperà più facilmente.

Le pinze permettono di fare fori di vari diametri; generalmente il più grande ha un diametro di 2,3 millimetri ed il più piccolo di 0,9 mm (Fig. 6, Fig. 7).



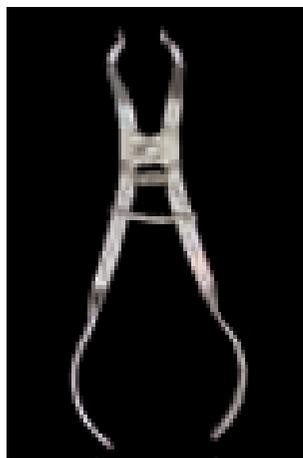
**FIG. 6**  
Pinza per forare i fogli di gomma della Ivory.



**FIG. 7**  
La ghiera della pinza fora diga Ivory permette di effettuare fori di 6 diametri differenti.

## PINZA PORTA UNCINI

Introdotta in commercio dal Dott. Delous Palmer nel 1892, la pinza porta uncini è necessaria per posizionare l'uncino sul dente (Fig. 8, Fig. 9).



**FIG. 8**  
Pinza porta uncini Ivory.



**FIG. 9**  
La pinza impegna l'uncino per allargarlo e posizionarlo sul dente.

## ARCHETTI

L'archetto tendidiga è insieme al foglio di gomma e all'uncino uno dei tre strumenti indispensabili per l'isolamento del campo operatorio. Il compito dell'archetto è quello di mantenere il foglio della diga in tensione evitando che questo si afflosci e cada nella bocca del paziente. Quando il foglio viene teso e fissato all'archetto si ottiene la retrazione delle guance e delle labbra e proprio grazie all'archetto questa situazione viene mantenuta per tutta la durata del trattamento. In commercio sono disponibili diversi tipi di telai; quelli metallici sono più indicati per la conservativa, mentre quelli in plastica sono radiotrasparenti e indicati per l'endodonzia, non interferendo con lo scatto della lastra intraoperatoria (Fig. 10, Fig. 11, Fig. 12).



**FIG. 10**  
Archetto metallico montato su modello anatomico iSolo dedicato all'esercitazione per l'isolamento del campo operatorio.



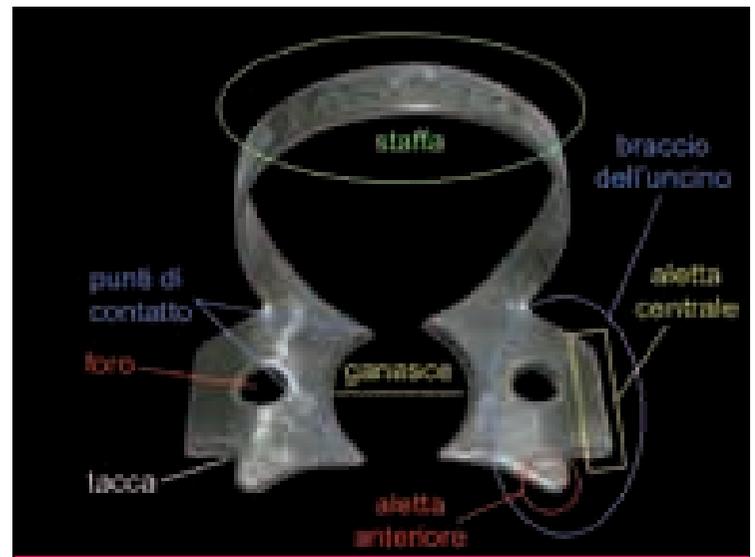
**FIG. 11**  
Il telaio Nygard-Ostby è radiotrasparente e non interferisce con lo scatto della rx intraoperatoria.



**FIG. 12**  
Radiografia intraoperatoria del caso in Fig. 11.

## UNCINI

Gli uncini vennero introdotti nel 1882 dal Dott. Palmer e sono degli strumenti fondamentali per ottenere l'isolamento del campo operatorio (16). Le case produttrici dividono gli uncini in 3 gruppi: per anteriori, per premolari e per molari. Nell'uncino si riconoscono molte parti: staffa, alette, fori, ecc... (Fig. 13). L'inclinazione delle ganasce è molto importante e determina l'utilizzo clinico dell'uncino stesso. Gli uncini con le ganasce piatte sono indicati per denti con corona integra, mentre quelli con le ganasce più inclinate sono più aggressivi a livello parodontale e sono più indicati nei denti che hanno la struttura coronale compromessa (Fig. 14, Fig. 15). Gli uncini poi possono essere divisi in base alla presenza o meno delle alette. Nei fori presenti nelle branche viene impegnata la pinza porta uncini. In commercio sono disponibili oltre 50 tipi diversi di uncini, spesso proposti anche nella versione satinata e in quella con le ganasce zigrinate. Solo conoscendo il loro funzionamento e le loro caratteristiche l'operatore sarà in grado di trovare l'uncino corretto per ogni situazione clinica.



**FIG. 13**  
Schema dell'uncino 7 con alette.



**FIG. 14**  
L'uncino 7 ha le ganasce orizzontali ed è indicato per molari con corona clinica integra ed equatore ben definito.



**FIG. 15**  
L'uncino W8A presenta delle ganasce che per la loro inclinazione cercano il contatto con il dente a livello del solco gengivale.

## LA SCELTA DELL'UNCINO: LA REGOLA DEL 4

L'ideale per il clinico che si appresta a isolare il campo operatorio con la diga è trovare un uncino che rimanga stabile in posizione durante tutte le fasi del trattamento; soprattutto durante la terapia canalare se, per eseguire una lastra intraoperatoria, l'archetto viene tolto e poi rimesso. Indipendentemente dalla tecnica di applicazione della diga o dal dente da isolare, nel protocollo operativo per l'isolamento del campo operatorio una fase molto importante è la scelta dell'uncino. Trovare l'uncino giusto è fondamentale per ottenere un campo operatorio stabile per tutta la durata della terapia. Per essere applicato al dente l'uncino viene allargato tramite la pinza porta uncini. Una volta raggiunta la zona dove vogliamo che le ganasce esercitino la presa, la pinza viene chiusa delicatamente in modo da creare una pressione progressiva e non improvvisa sulle strutture dentali. L'uncino, nel ritornare nella sua posizione di riposo, impatta con le ganasce il dente ed esercita su di esso una forza tanto maggiore quanto più è distante dalla sua posizione di riposo. Quando l'uncino fa presa sul dente con tutti e 4 i punti di contatto contemporaneamente, il gancio è stabile e la forza che esercita sul dente viene distribuita su 4 punti; chiaramente la stabilità del gancio deve essere testata clinicamente prima di passare all'applicazione del foglio di gomma. In commercio sono disponibili molti tipi diversi di uncini, spesso proposti anche nella versione satinata e in quella con le ganasce zigrinate. Le case produttrici dividono gli uncini in 3 gruppi: per anteriori, per premolari e per molari. Questa divisione non rappre-

senta un'indicazione assoluta alla scelta giusta: solo l'esame clinico può darci le indicazioni per orientarci verso certi tipi di ganci piuttosto che altri. E' anche per questo motivo che, se la situazione clinica lo richiede, non dobbiamo esitare ad utilizzare uncini da anteriori su premolari o molari ed uncini da premolari su molari, purché la regola del 4 venga rispettata (Fig. 16, Fig. 17).

## I SISTEMI AUSILIARI

In questa categoria rientrano quei materiali che possono aiutare il clinico nell'applicazione della diga (Fig. 18). Tra questi è sicuramente importante il filo interdentale che serve per far scivolare la diga negli spazi interdentali e/o per eseguire delle legature. Il lubrificante aiuta la diga a scivolare negli spazi interdentali e riduce il rischio di lacerazione del foglio durante la sua applicazione. Il timbro aiuta l'operatore ad effettuare i fori nella giusta posizione ed a una corretta distanza tra di loro. Gli elastici possono essere utilizzati per fissare la diga tra due denti adiacenti. Quando invece il complesso uncino-diga ha uno scarso adattamento alla forma naturale del dente nella sua porzione cervicale per impedire uno scambio di liquidi da e verso la cavità orale possiamo ricorrere all'uso delle dighe liquide o delle schiume (25). I fazzoletti di carta da interporre tra il foglio di gomma ed il viso del paziente, servono per aumentare il confort del paziente stesso.



**FIG. 16**  
L'uncino da molari 12A applicato sul 17: ci sono solo tre punti di contatto ed il gancio non è stabile.



**FIG. 17**  
Utilizzando un gancio 1 da premolari si ottengono i 4 punti di contatto e la stabilità dell'uncino.



**FIG. 18**  
Prodotti ausiliari per l'isolamento del campo operatorio.

## LE TECNICHE DI APPLICAZIONE

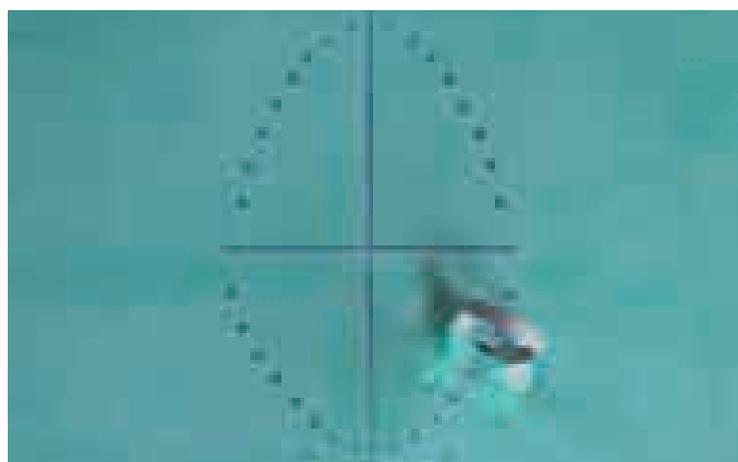
Spesso il clinico si chiede quale sia il momento più opportuno durante la terapia endodontica per montare la diga. I vantaggi derivanti dall'isolamento del campo operatorio (1,3,14,15,16) sono noti, quindi prima montiamo la diga e prima potremo goderne. Il dente che deve essere trattato endodonticamente dovrebbe essere isolato sempre prima dell'apertura della camera pulpare, per evitare la contaminazione del sistema canalare con batteri provenienti dal cavo orale. Una volta scelto e provato l'uncino e fatto il foro sul foglio l'operatore può passare all'applicazione della diga. Le tecniche di applicazione della diga sono essenzialmente quattro e verranno di seguito descritte. Ogni tecnica ha le sue caratteristiche e la preferenza nell'utilizzarne una piuttosto che un'altra è spesso frutto della confidenza personale che ciascun clinico ha con le diverse tecniche. Indipendentemente dalla tecnica utilizzata il risultato sarà quello di avere il foglio di gomma che si adatta al colletto del dente e che viene tenuto in posizione dal gancio (Fig. 19).



**FIG. 19**  
Come appare il dente isolato indipendentemente dalla tecnica utilizzata.

### TECNICA DELLA STAFFA

La staffa dell'uncino viene fatta fuoriuscire dal foro del foglio (Fig. 20). Con una mano si raccoglie il foglio e con l'altra, dopo aver applicato la pinza porta uncino al gancio, si applica l'uncino al dente (Fig. 21, Fig. 22). Dopo aver applicato l'archetto tendi diga il foglio viene fatto scivolare, con il dito o con una spatolina, sotto entrambe le ganasce dell'uncino (Fig. 23).



**FIG. 20**  
Tecnica della Staffa: la staffa dell'uncino viene fatta fuoriuscire dal foro del foglio di gomma.



**FIG. 21**  
Tecnica della Staffa: con una mano l'operatore raccoglie il foglio e con l'altra l'uncino viene applicato al dente.



**FIG. 22**  
Tecnica della Staffa: uncino posizionato sul dente.



**FIG. 23**  
Tecnica della Staffa: la diga viene fatta scivolare sotto le braccia dell'uncino.

## TECNICA DELL'ALETTA

In questa tecnica l'uncino viene applicato al foglio facendo impegnare le alette intorno al foro (Fig. 24). Applicata la pinza porta uncino al gancio, si posiziona l'uncino sul dente (Fig. 25, Fig. 26). Con una spatolina poi si

libera la gomma dalle alette in modo di farla scivolare intorno al colletto del dente (Fig. 27, Fig. 28).



**FIG. 24**  
Tecnica dell'Aletta: le alette dell'uncino sono impegnate attraverso il foro del foglio di gomma.



**FIG. 25**  
Tecnica dell'Aletta: l'uncino viene applicato al dente.



**FIG. 26**  
Tecnica dell'Aletta: uncino posizionato sul dente.



**FIG. 27**  
Tecnica dell'Aletta: con una spatolina la diga viene fatta scivolare sotto l'aletta vestibolare dell'uncino.



**FIG. 28**  
Tecnica dell'Aletta: con una spatolina la diga viene fatta scivolare sotto l'aletta linguale dell'uncino.

### TECNICA DELL'UNCINO PER PRIMO

In questa tecnica si applica prima l'uncino al dente da isolare (Fig. 29). Poi si applica la diga facendo scivolare la gomma dapprima intorno alla staffa (Fig. 30) e poi intorno alle braccia dell'uncino (Fig. 31) fino al completo scivolamento della diga intorno al colletto del dente.



**FIG. 29**  
Tecnica uncino prima: l'uncino viene posizionato sul dente.

### TECNICA DELLA GOMMA PER PRIMA

Questa è una tecnica a 4 mani che richiede la presenza di due operatori. Un operatore applica la gomma al dente allargando con le dita il foro e la tiene ferma in posizione con le due mani (Fig. 32). L'altro operatore applica l'uncino al dente (Fig. 33).



**FIG. 32**  
Tecnica gomma prima: un operatore applica la diga al dente.



**FIG. 30**  
Tecnica uncino prima: la diga viene fatta scivolare prima attraverso la staffa dell'uncino.



**FIG. 33**  
Tecnica gomma prima: il secondo operatore applica l'uncino sul dente.



**FIG. 31**  
Tecnica uncino prima: la diga viene poi fatta scivolare sotto le braccia dell'uncino.

## GLI ISOLAMENTI COMPLESSI

L'esecuzione di un corretto trattamento endodontico è legata imprescindibilmente ad un idoneo isolamento con la diga di gomma (2,3,4).

Questo significa che anche nei casi complessi come denti con corona clinica gravemente compromessa per carie e/o frattura, monconi protesici, denti malposizionati, il clinico deve comunque effettuare l'isolamento del campo operatorio per eseguire il trattamento endodontico in modo corretto e predicibile; i denti difficili da isolare non rappresentano una giustificazione al mancato utilizzo della diga, anzi, tanto più il dente sarà difficile da isolare, tanto più il clinico apprezzerà i vantaggi che derivano dall'utilizzo della diga.

L'isolamento in queste situazioni deve essere accuratamente pianificato e solo la conoscenza dei materiali associata ad un razionale operatorio, ad un'attenta valutazione clinica, ed a un timing operativo idoneo, consentirà all'operatore di ottenere un campo perfettamente isolato e stabile per tutta la durata della terapia. In questi casi infatti, nonostante la diga sia stata applicata correttamente e l'uncino sia stabile, è molto frequente avere uno scarso adattamento del complesso uncino-diga alla forma naturale del dente nella sua porzione cervicale (25,26). Ne consegue la mancanza di un perfetto sigillo fra foglio di gomma e dente con ingresso nel campo operatorio di saliva e/o sangue e filtrazione dal campo operatorio verso la cavità orale dei liquidi di irrigazione (27) e

degli essudati canalari. Se il gancio è stabile la presenza di questi gaps non è una indicazione valida per cercare un altro uncino che meglio si adatti al dente. I gaps possono essere gestiti nella pratica clinica con dei materiali specifici che ci consentiranno di ottenere un perfetto sigillo. Tra i vari materiali in passato sono stati proposti i cementi per otturazioni provvisori all'ossido di zinco eugenolo (28), le schiume a base di cellulosa e i cementi vetro-ionomerici che hanno la peculiarità di aderire sia allo smalto non mordenzato sia alla superficie dentinale sia alla diga (29,30). Sul mercato sono attualmente presenti dei prodotti definiti dighe liquide che sono delle resine fotopolimerizzabili fluide, facili da usare, che sigillano gli eventuali gaps da cui originano le infiltrazioni.

### MONCONI PROTESICI

Indipendentemente dal tipo di preparazione (verticale o orizzontale) e dal tipo di dente (monoradicolato o pluriradicolato) la strategia che spesso risulta essere vincente in questi denti è quello di andare a cercare il contatto dell'uncino con il dente apicalmente al finishing line dove quasi sempre inizia il sottosquadro dato dalla forma conica della radice.

Una volta trovato il gancio stabile il clinico passerà all'applicazione della diga con la tecnica più idonea; in questi casi è frequente avere dei gaps che possono essere sigillati con le dighe liquide (Fig. 34, Fig. 35).



**FIG. 34**  
Situazione clinica dopo la rimozione del manufatto protesico. Il moncone presenta una preparazione di tipo orizzontale.



**FIG. 35**  
Il moncone viene isolato senza difficoltà con un uncino 1 da premolari.

### DENTI PILASTRI PROTESICI DI PONTI

Nel caso dei denti pilastro di ponte, generalmente non si hanno problemi nel trovare il gancio giusto, mentre ovviamente almeno in uno spazio interprossimale la diga non potrà mai scendere (Fig. 36).

In questi casi il sigillo viene ottenuto con l'utilizzo delle dighe liquide (Fig. 37).

### DENTI CON CORONA CLINICA GRAVEMENTE COMPROMESSA PER CARIE E/O FRATTURA CHE NECESSITANO DI INTERVENTO PARODONTALE

Spesso ci troviamo ad isolare denti che necessitano di terapia endodontica ortograde e che, per carie o frattura, hanno perso parte della loro struttura coronale e hanno il parodonto marginale che copre quella parte di dente sano su cui poter applicare il gancio.

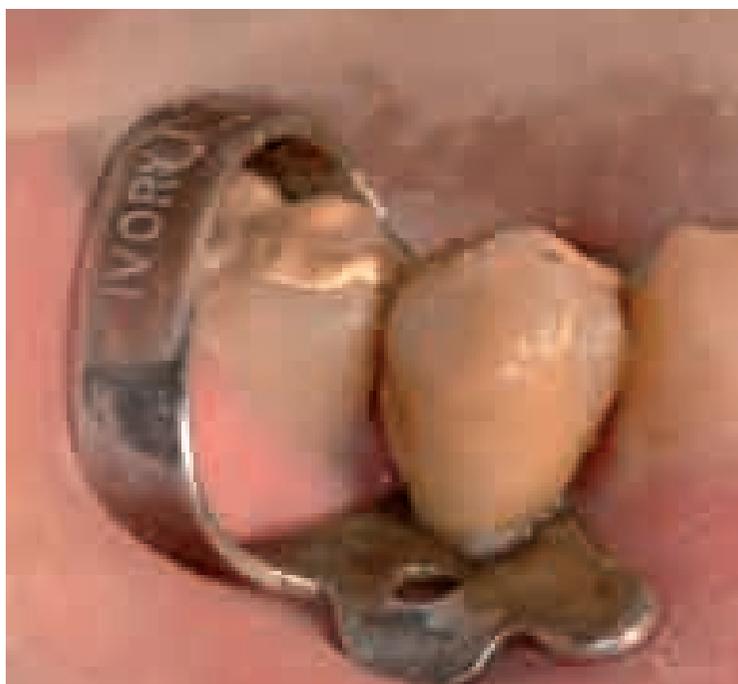
In questi casi è noto che il restauro deve essere eseguito sempre dopo aver ristabilito l'ampiezza biologica con l'intervento di allungamento di corona clinica, perchè per essere duraturo nel tempo il restauro adesivo necessita di un perfetto adattamento della diga attorno al colletto del

dente e di un fisiologico rapporto con i tessuti parodontali.

Per quanto riguarda il trattamento endodontico invece, l'operatore in questi casi ha due possibilità: effettuare subito l'intervento di allungamento di corona clinica (comunque obbligatorio per la successiva fase ricostruttiva del dente) oppure cercare di effettuare subito la terapia canalare.

Tanto più il dente è compromesso dal punto di vista endodontico (ri-trattamenti, lesioni apicali, ecc), tanto maggiore è la necessità da parte del clinico di valutare precocemente, con la terapia canalare, la reale possibilità di recupero dell'elemento dentale procrastinando, se il dente è recuperabile endodonticamente, o evitando, se il dente non è recuperabile, l'intervento di allungamento di corona clinica.

L'operatore in queste situazioni può utilizzare dei ganci con le ganasce dal disegno più aggressivo, che consentono di spostare il margine gengivale ed andare a cercare la presa in profondità. In alcuni casi può essere utile rimuovere la gengiva marginale ed evidenziare la parte di dente da essa ricoperta con l'elettrobisturi; è chiaro che questa manovra



**FIG. 36**  
Il dente 3.5 pilastro mesiale di ponte isolato. Si noti l'ampio gap vestibolo-distale.



**FIG. 37**  
Dopo l'applicazione della diga liquida si ottiene il sigillo dalle infiltrazioni.



**FIG. 38**  
Dente 12 con frattura coronale; il parodontio marginale copre il tessuto dentario a livello vestibolare.



**FIG. 39**  
Con l'elettrobisturi viene eseguita una gingivectomia a livello vestibolare.



**FIG. 40**  
Una volta liberato il margine del dente dal parodontio, il gancio riesce a fare presa sul dente.



**FIG. 41**  
Il sigillo viene ottenuto con l'utilizzo della diga liquida.

non sostituisce l'intervento di allungamento di corona clinica nel piano di trattamento di recupero del dente (Fig. 38, Fig. 39). In questi casi spesso non si ottiene un perfetto adattamento della diga intorno al colletto del dente, ma questo non è determinante in questa fase dal momento che con le schiume o la diga liquida possiamo controllare gli eventuali gap da cui originano le filtrazioni, e ottenere così un sigillo ottimale (Fig. 40, Fig. 41).

Quindi in assenza di indicazioni che rendano imperativa prima l'esecuzione dell'intervento parodontale di allungamento di corona clinica, possiamo dire che se l'operatore riesce a trovare un uncino stabile, allora potrà eseguire prima la fase endodontica e poi quella parodontale, mentre in assenza di un uncino stabile e quindi nella impossibilità di eseguire l'endodonzia con il campo operatorio isolato, prima verrà fatto l'allungamento di corona clinica e poi il trattamento endodontico.

## DISCUSSIONE

L'esecuzione di un corretto trattamento endodontico è legata imprescindibilmente ad un idoneo isolamento con la diga di gomma. Lo strumentario base per effettuare un corretto isolamento del campo operatorio è a disposizione dei clinici da oltre un secolo.

Nonostante questo la percentuale degli operatori che effettuano l'isolamento del campo operatorio come procedura standard dei loro trattamenti è ancora oggi molto bassa; non esiste un motivo razionale per lo scarso impiego della diga perché i vantaggi sono assodati ed indiscutibili e tutti insieme concorrono ad aumentare la qualità della prestazione fornita al paziente. I motivi probabilmente sono da ricercare nella scarsa preparazione professionale che i clinici, specie in passato, hanno ricevuto in termini di razionali e facilmente ripetibili step clinici, che rendono l'utilizzo della diga tutt'altro che frustrante. Gli isolamenti complessi sono quelli che spesso fanno desistere il clinico dall'applicazione della diga; invece è proprio in queste situazioni critiche che un campo correttamente isolato consentirà al clinico di lavorare con un confort inimmaginabile senza diga. Le basi razionali per l'isolamento dei casi complessi in endodonzia sono le stesse di quelli semplici: partendo dall'analisi clinica dobbiamo prima di tutto trovare un uncino stabile. Una volta trovato l'uncino giusto si passerà all'applicazione della diga e si controlleranno gli eventuali gap con l'utilizzo delle dighe liquide. In endodonzia trovare o meno il gancio stabile nei casi dei denti con coro-

na clinica gravemente compromessa può dettare al clinico la sequenza operativa del piano di recupero del dente. Infatti se trovo un uncino stabile l'operatore potrà prima eseguire il trattamento endodontico e poi quello parodontale. Viceversa qualora non si riesca a trovare un uncino stabile il clinico dovrà obbligatoriamente effettuare prima il trattamento parodontale e poi quello endodontico.

## CONCLUSIONI

Le terapie endodontiche e conservative negli ultimi anni sono state realmente rivoluzionate dalla introduzione di nuovi materiali e tecniche. In endodonzia basti pensare agli strumenti rotanti in nichel-titanio, al ruolo assunto dagli ultrasuoni nella detersione, ai nuovi sistemi di chiusura, all'utilizzo delle fonti luminose e del microscopio operatorio. In conservativa la continua evoluzione dei materiali compositi combinati alla elevata raffinatezza delle tecniche di stratificazione, consentono la realizzazione di restauri diretti e/o indiretti altamente estetici. In nessun caso però viene considerata la possibilità di rinunciare all'utilizzo della diga, che rimane da oltre un secolo il primo vero passo verso l'eccellenza in endodonzia e in conservativa.

## RILEVANZA CLINICA

**Nella continua ricerca dell'eccellenza in endodonzia, i clinici spesso concentrano la loro attenzione nel cercare di razionalizzare l'utilizzo dei nuovi strumenti che le ditte immettono nel commercio e che sono frutto di studi e ricerche sempre più raffinate. Con il rischio però di mettere in secondo piano alcune fasi preliminari ma comunque essenziali del trattamento endodontico ortograde come l'isolamento del campo operatorio. Isolare il campo operatorio in endodonzia è molto semplice e permette al clinico di operare in una situazione ideale e di effettuare quindi prestazioni qualitativamente migliori. Anche negli isolamenti complessi l'isolamento del campo operatorio deve essere considerato lo "standard of care", anzi la percezione dei vantaggi derivanti dall'isolamento in queste situazioni viene amplificata e sarà un'ulteriore motivazione per il clinico ad utilizzare la diga, che da oltre un secolo rimane il primo vero passo verso l'eccellenza in endodonzia.**

## BIBLIOGRAFIA

1. Weathers AK. Access to success, part II Improving your quality, speed and efficiency. *Dentistry Today* 2004; 23 (04):90-93.
2. Glickmann G. Preparation for treatment, in *Pathways of the pulp*. Cohen S, Burns R. 1998. CV Mosby Co Editors: St. Louis; 80-116.
3. Cochran MA, Miller CH, Sheldrake MA. The efficacy of the rubber dam as a barrier to the spread of microorganisms during dental treatment. *J Am Dent Assoc* 1989; 119: 141.
4. Cohen S, Schwartz SF. Endodontic complications and the law. *J Endodont* 1987; 13: 191.
5. Marshall K, Page J. The use of the rubber dam in the UK: a survey. *British Dental Journal* 1990; 169: 286-91.
6. Whitten BH, Gardiner DL. Current trends in endodontic treatment: report of a national survey. *Journal American Dental Association* 1996; 127: 1333-41.
7. Whitworth J, Seccombe G Use of rubber dam and irrigant selection in UK GDP. *Int. Endodontic Journal* 2000; 33: 435-441.
8. Jenkins SM, Hayes SJ, Dummer PMH. A study of endodontic treatment carried out in dental practice within the UK. *International Endodontic Journal* 2001; 34: 16-22.
9. Slaus G, Bottenberg P. A survey of endodontic practice amongst Flemish dentists. *International Endodontic Journal* 2002; 35: 759-767.
10. Bjorndal L, Reit C. The adoption of new endodontic technology amongst Danish GDP. *International Endodontic Journal* 2005; 38: 52-58.
11. Going, Sawinski. Frequency of use of the rubber Dam. *J. Am. Dent. Assoc.* 1967; 75:158.
12. Montagna F. *Testo atlante di odontoiatria medico-legale*. Masson Editore. 2005; 9: 128
13. Prime JM. A plea for conservatism in operative procedures. *JADA* 1938; 15: 1234-1246.
14. Ingle JI. *Endodonzia*. Piccin Editore 1973; 2: 81.
15. Wahl P. Endodontic Isolation and Radiology. *Dentistry Today* 1996; 15 (4):92-95.
16. Castellucci A. *Endodonzia*. Edizioni Martina Bologna 1996.; cap9: 189.
17. Trowbridge HO. Model Systems for determining biologic effects of microleakage. *Operative Dentistry* 1987; 12: 164
18. Jendresen MD. Overview of the clinical requirements for posterior composites. In *Posterior composite resin dental restorative material*. Vanherle & Smith 1985: 41-43
19. Baier RE, Glantz PO. Characterisation of oral in vivo films formed on different types of solid surfaces. Abstract 531. *J Dent Res* 1977; 56: 175
20. Vettraino et al. Saliva affect on in vitro composite microleakage: permanent and primary teeth. 2005 *IADR confex*
21. Murray PE, Smyth TW, About I et al. The effect of etching on bacterial microleakage of an adhesive composite restoration. *J Dent* 2002 Jan;30(1):29-36.
22. Christensen GJ. Using rubber dams to boost quality, quantity of restorative services. *J. Am. Dent. Assoc.* 1994; 125: 81-82.
23. Stewardson DA, McHugh ES. Patients' attitudes to rubber dam. *International Endodontic Journal* 2002; 35: 812-819.
24. Cragg TK. The use of rubber dam in endodontics. *J. Can. Dent. Assoc.* 1972; 38: 376.
25. Gorni FGM, Gagliani M. La ricostruzione pre-endodontica: analisi critica di una comune procedura clinica. *G It Endo* 2001; 4: 165-171.
26. Cavalli G. Rimedi ai problemi di isolamento del campo in terapia endodontica. *G It Endo* 1993; 1: 30-32.
27. Weisman MI. Remedy for dental dam leakage problems. *J Endod* 1991; 2: 88-89.
28. Messing JJ, Stock CJR. *Color atlas of endodontics*. St. Louis: CV Mosby, 1989; 121-4.
29. Morgan LA, Marshall JG. Solving endodontic isolation problems with interim buildups of reinforced glass ionomer cement. *J Endodon*, 1990; 16 (9): 450-3.
30. Capurro MA, Herrera CL, Macchi RL. Influence of endodontic materials on the bonding of glass ionomer cement to dentin. *Endod & Dent Traumatol*, 1993; 9 (2): 75-6.

# CORSO ECM A DISTANZA A CURA DI MEDICAL EDUCATION ITALIA



Medical Education s.r.l. è provider accreditato per la formazione nell'ambito del programma ECM del Ministero della Salute, provider ECM/CPD accreditato presso Regione Lombardia (codice n. RL0122, decreto D.G.Sanità n°4264 del 28/04/2008) ed è azienda con Sistema Gestione Qualità per l'educazione medica certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001/2000.

## LE BASI DEL TRATTAMENTO ENDODONTICO MODERNO

Responsabile Scientifico del corso: Prof. Giuseppe Cantatore

### Corso costituito da 6 moduli didattici e valido 14 crediti ECM

Per lo studio dei sei moduli didattici previsti nel Corso "Le basi del trattamento endodontico moderno" è previsto un impegno di 3 ore circa per ciascun modulo, per un totale di 18 ore e 40 minuti.

- Per il superamento del test di valutazione apprendimento è necessario rispondere correttamente al 80% delle domande proposte (16 su 20 per ognuno dei 6 moduli didattici).
- L'erogazione dei crediti ECM avverrà solo al completamento del sesto Modulo previsto, previo superamento dei cinque moduli precedenti.

*Il corso è riservato ai Medici Odontoiatri che hanno acquistato il corso FAD.*

#### Requisiti tecnici per la partecipazione al corso FAD

- PC con connessione attiva ad Internet.
- Software di navigazione (browser - es. Internet Explorer 5.0 o successivi).
- Stampante per stampa attestato ECM (opzionale).

#### Istruzioni per ottenere i crediti ECM

- 1) Collegarsi al sito Internet [www.endodonzia.it](http://www.endodonzia.it) alla sezione FAD (Formazione a Distanza) e seguire le istruzioni presenti per acquistare il Codice Crediti ECM.
- 2) Inserire il Codice Crediti ECM per effettuare la prima registrazione al sito di accreditamento ECM collegato (inserendo dati anagrafici, codice fiscale, iscrizione ordine, ecc.), indicando il proprio indirizzo email personale e scegliendo la password che verrà utilizzata per tutti i futuri accessi al sito di accreditamento ECM.
- 3) Rispondere ai questionari online, verificare immediatamente l'esito del test di valutazione apprendimento e, al termine del sesto questionario, stampare e salvare l'attestato ECM.
- 4) Per effettuare la prima registrazione e per gli accessi futuri è anche possibile collegarsi direttamente al sito [www.ecmonline.it](http://www.ecmonline.it) alla sezione SIE, dove, alla sezione FAQ, è presente una lista di domande frequenti e tutte le informazioni aggiuntive sulla normativa ECM Nazionale/ Regionale in vigore.

## MODULO DIDATTICO 4

L'ISOLAMENTO DEL CAMPO OPERATORIO  
IN ENDODONZIA: PROCEDURE CLINICHE E  
RAZIONALE OPERATIVO, DAL CASO SEMPLICE  
A QUELLO COMPLESSO

**FILIPPO CARDINALI**

Libero Professionista in Ancona

**FABIO GORNI**

Libero Professionista in Milano

# QUESTIONARIO DI VALUTAZIONE ECM

CORSO ECM A DISTANZA: MODULO DIDATTICO 4

**Scegliere una sola risposta esatta per ogni domanda.**

Per il superamento del test di valutazione apprendimento è necessario rispondere correttamente al 80% delle domande proposte.

**1) NEI PAZIENTI ALLERGICI AL LATTICE:**

- a - l'utilizzo della diga è sempre controindicato
- b - bisogna utilizzare la diga priva di lattice
- c - è sufficiente l'utilizzo di rulli di cotone ed aspiratori
- d - nessuna delle precedenti
- e - posso utilizzare la diga ipoallergenica in lattice senza polvere

**2) L'USO DELLE SCHIUME E DELLE RESINE LIQUIDE PER MIGLIORARE L'ISOLAMENTO DEVE ESSERE UTILIZZATO:**

- a - sempre
- b - mai
- c - solo nel dente vitale
- d - quando rimangono degli spazi aperti tra dente e foglio di gomma nonostante il corretto posizionamento
- e - solo negli isolamenti dei quadranti

**3) PER ESEGUIRE LA RADIOGRAFIA INTRAOPERATORIA L'ARCHETTO DELLA DIGA DEVE ESSERE RIMOSSO:**

- a - sempre
- b - mai
- c - dipende dal tipo di archetto e dalla tecnica utilizzata per la radiografia
- d - nessuna delle precedenti
- e - solo se l'archetto è di plastica

**4) LA "RESILIENZA" È UNA CARATTERISTICA TIPICA:**

- a - del filo interdentale
- b - della schiuma per isolamento
- c - dell'archetto Nygard-Ostby
- d - del lattice
- e - della pinza portauncini

**5) GLI UNCINI DA ANTERIORI DEVONO ESSERE USATI:**

- a - esclusivamente nei denti anteriori
- b - negli incisivi e nei premolari
- c - solo nei premolari senza struttura coronale
- d - mai nei molari
- e - in qualsiasi dente purché sia stabile

**6) IL GANCIO APPLICATO SUL DENTE DEVE ESSERE:**

- a - mobile in senso mesio-distale
- b - mobile in senso antero-posteriore
- c - applicato al di sopra dell'equatore del dente
- d - applicato sulla gengiva aderente
- e - stabile

**7) L'UTILIZZO DELLA DIGA:**

- a - aumenta i tempi operatori
- b - favorisce la trasmissione di infezioni
- c - aumenta notevolmente il costo della prestazione
- d - migliora la qualità della prestazione
- e - non qualifica professionalmente l'operatore

**8) LA PERCENTUALE DEI PAZIENTI CHE NON VOGLIONO L'APPLICAZIONE DELLA DIGA È:**

- a - più dell'80%
- b - più del 70%
- c - più del 40%
- d - più del 10%
- e - meno del 5%

**9) IL PRIMO ISOLAMENTO OPERATORIO CON FOGLIO DI GOMMA FU ESEGUITO DAL DR. BARNUM NEL:**

- a - 1960
- b - 1952
- c - 1896
- d - 1864
- e - 1780

**10) IL DR. PALMER INTRODUSSE NEL 1882:**

- a - gli uncini
- b - l'archetto in metallo
- c - l'archetto in plastica
- d - i pesi tensori
- e - la pinza foradiga

**11) L'USO DELLE SCHIUME E DELLE RESINE LIQUIDE PER MIGLIORARE L'ISOLAMENTO DEVE ESSERE UTILIZZATO:**

- a - sempre
- b - mai
- c - solo nel dente vitale
- d - quando rimangono degli spazi aperti tra dente e foglio di gomma nonostante il corretto posizionamento
- e - solo negli isolamenti dei quadranti

**12) PER STABILIZZARE L'UNCINO SUL DENTE È POSSIBILE UTILIZZARE:**

- a - l'amalgama
- b - il composito
- c - il filo interdentale
- d - un elastico
- e - tutte le precedenti

**13) I DENTI MONCONI DI PROTESI POSSONO ESSERE ISOLATI:**

- a - solo se sono incisivi
- b - solo se la preparazione è a spalla
- c - solo se la preparazione è a chanfer
- d - sempre indipendentemente dal tipo di dente e di preparazione protesica
- e - mai

**14) NEI DENTI CON CORONA INTEGRA CHE DEVONO ESSERE TRATTATI ENDODONTICAMENTE:**

- a - non è necessario isolare il campo operatorio
- b - il campo operatorio deve essere isolato dopo aver effettuato la cavità d'accesso
- c - è buona norma marcare il dente abbozzando il disegno della futura cavità d'accesso con una fresa prima di isolare il campo operatorio
- d - il campo operatorio deve essere isolato al termine della sagomatura
- e - il campo deve essere isolato dopo l'otturazione canalare

**15) NEI DENTI CHE NECESSITANO DI ALLUNGAMENTO DI CORONA CLINICA IL TRATTAMENTO CANALARE:**

- a - deve essere fatto sempre dopo il trattamento parodontale
- b - non necessita dell'isolamento del campo operatorio
- c - deve essere fatto sempre prima del trattamento parodontale anche se non riesco ad isolare il dente
- d - può essere fatto prima del trattamento parodontale a condizione che si riesca ad isolare il campo operatorio correttamente
- e - non deve essere mai fatto

**16) NEGLI ISOLAMENTI COMPLESSI IL GANCIO APPLICATO SUL DENTE DEVE ESSERE:**

- a - mobile in senso mesio-distale
- b - mobile in senso antero-posteriore
- c - non deve essere applicato
- d - applicato sulla gengiva aderente
- e - stabile

**17) NEGLI ISOLAMENTI COMPLESSI IL GANCIO DEVE IMPEGNARE IL DENTE CON I 4 PUNTI DI CONTATTO CONTEMPORANEAMENTE:**

- a - solo nei monconi protesici monoradicoliati
- b - solo nei monconi protesici pluriradicoliati
- c - sempre
- d - solo nei denti pilastro di protesi
- e - solo nei denti con struttura coronale compromessa per carie e/o frattura

**18) NEI DENTI DIFFICILI L'ISOLAMENTO DEL CAMPO OPERATORIO PER IL TRATTAMENTO ENDODONTICO È:**

- a - facoltativo
- b - lo "standard of care"
- c - obbligatorio solo per i ritrattamenti
- d - facoltativo nei pluriradicoliati
- e - sconsigliato

**19) LE DIGHE LIQUIDE SERVONO:**

- a - per ottenere il sigillo e impedire infiltrazioni
- b - solo nei ritrattamenti
- c - solo nei monconi protesi
- d - solo nei pilastri protesici
- e - per migliorare l'azione degli irriganti canalari

**20) PER LA SCELTA DEL GANCIO NEGLI ISOLAMENTI COMPLESSI:**

- a - si usano solo ganci con alette
- b - si usano solo ganci senza alette
- c - si usano sempre e solo ganci da anteriori
- d - è valido il rationale operativo che è alla base anche degli isolamenti semplici
- e - il gancio non va scelto perché non è necessario l'isolamento

# AGGIORNAMENTO CONTINUO IN ENDODONZIA



Società Italiana  
di Endodonzia

NEL 2009 LA SOCIETÀ ITALIANA DI ENDODONZIA HA DECISO DI FORNIRE AI PROPRI SOCI UN **PROGRAMMA DI AGGIORNAMENTO CONTINUO** ARTICOLATO SU PIÙ PIATTAFORME.



**1** IL GIORNALE ITALIANO DI ENDODONZIA PROPONE **ARTICOLI TEMATICI PER UNA FORMAZIONE CONTINUA** ADEGUATA AI TEMPI



**2** IL SITO WWW.ENDODONZIA.IT **INFORMA QUOTIDIANAMENTE** I SOCI RIGUARDO ALLE MANIFESTAZIONI DELLA SOCIETÀ, OSPITA UN **"FORUM"** DOVE I PROFESSIONISTI POSSONO INCONTRARSI, È IL LUOGO DOVE OTTENERE **INFORMAZIONI UTILI SULLA DISCIPLINA ENDODONTICA...**



**3** ...E, **DA APRILE 2009**, È POSSIBILE ACCEDERE AI **CORSI DI FORMAZIONE ONLINE** ATTRAVERSO I QUALI **OTTENERE I CREDITI FORMATIVI ECM**

**ASSOCIATI NEL 2009**  
POTRAI ACCEDERE IMMEDIATAMENTE A QUESTI SERVIZI  
**E PARTECIPERAI GRATUITAMENTE** AL CONGRESSO CHE SI SVOLGERÀ A ROMA DAL 12 AL 14 NOVEMBRE,  
**RICEVERAI GRATUITAMENTE** IL GIORNALE ITALIANO DI ENDODONZIA AL TUO INDIRIZZO E ENTRERAI  
A FAR PARTE DELLA COMUNITÀ ENDODONTICA ITALIANA

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@fastwebnet.it

LETTERATURA  
STRANIERA

**G.IT.ENDO**  
VOL. 23 NR. 02  
MAGGIO/AGOSTO 2009  
pp. 168/175

# LS

## CONFRONTO TRA IL RITRATTAMENTO ENDODONTICO CHIRURGICO E QUELLO NON CHIRURGICO NELLE LESIONI PERI-RADICOLARI



**MASSIMO DEL FABBRO**  
**SILVIO TASCHIERI**  
**TIZIANO TESTORI**  
**LUCA FRANCETTI**  
**ROBERTO L. WEINSTEIN**

### Tratto da:

*"Surgical versus non-surgical endodontic re-treatment for periradicular lesions."*  
*Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3.*  
Art. No.: CD005511. DOI: 10.1002/14651858.CD005511.pub2.

## Riassunto

### Introduzione

Nonostante la percentuale di successo del trattamento endodontico iniziale sia aumentata nel corso degli anni, la persistenza della patologia periapicale è ancora lungi dall'essere una condizione rara. Le opzioni terapeutiche più comuni per il ritrattamento di denti con una patologia periapicale sono il ritrattamento ortograde ed il ritrattamento per via chirurgica. La scelta tra le diverse tipologie di trattamento dovrebbe essere basata sulla valutazione dei loro benefici (prevalentemente identificati con la guarigione) e costi, che possono essere trovati in studi con un alto livello di evidenza.

### Obiettivi

Scopo del lavoro è testare l'ipotesi nulla che non ci sia differenza nei risultati ottenuti con la terapia chirurgica e quella non chirurgica nel trattamento delle lesioni periradicolari di tipo endodontico.

### Strategia di ricerca

La ricerca è stata effettuata, con appropriate strategie, nelle biblioteche Cochrane Oral Health Group Trials Register, CENTRAL, MEDLINE ed EMBASE. La ricerca manuale ha incluso otto giornali odontoiatrici. Le bibliografie dei trial clinici rilevanti e degli articoli di peso sono state controllate per identificare studi pubblicati al di fuori dei giornali sottoposti ad esame. Sette produttori di strumenti per l'endodonzia e l'endodonzia chirurgica, così come gli autori dei trial clinici randomizzati controllati (RCT) identificati, sono stati contattati al fine di identificare altri trial randomizzati controllati che non fossero stati pubblicati o fossero in corso. Non sono state effettuate restrizioni basate sulla lingua in cui erano scritti gli articoli. L'ultima ricerca elettronica è stata effettuata il 3 aprile 2007.

### Criteri di selezione

Tutti gli RCT riguardanti il ritrattamento di denti con patologia periapicale nei quali erano stati usati sia l'approccio ortograde sia quello chirurgico e che

## Abstract

**Surgical versus non-surgical endodontic re-treatment for periradicular lesions.**

### Background

Though success rates of endodontic initial treatment have been improving over the years, persistence of periapical disease is far from being a rare condition. The most common therapeutical options for the re-treatment of teeth with periapical pathosis are non-surgical orthograde treatment and surgical treatment. Selection between alternative treatments should be based on assessment of respective benefits (mainly healing) and risks from studies consistent with a high level of evidence.

### Objectives

To test the null hypothesis of no difference in outcome between surgical and non-surgical therapy for endodontic re-treatment of periradicular lesions.

### Search strategy

The Cochrane Oral Health Group Trials Register, CENTRAL, MEDLINE and EMBASE were searched with appropriate search strategies. Handsearching included eight dental journals. The bibliographies of relevant clinical trials and relevant articles were checked for identifying studies outside the handsearched journals. Seven manufacturers of instruments in the field of endodontics or endodontic surgery or both, as well as the authors of the identified randomised controlled trials (RCTs) were contacted in order to identify unpublished or ongoing RCTs. No language restriction was placed. The last electronic search was conducted on 3rd April 2007.

### Selection criteria

All RCTs about re-treatment of teeth with periapical pathosis in which both surgical and non-surgical approaches were used and having a follow up of at least 1 year were considered for the analysis.

avevano un follow-up di almeno 1 anno sono stati inclusi nell'analisi.

#### **Raccolta ed analisi dei dati**

E' stata effettuata una valutazione della qualità degli RCT inclusi e si è provveduto a contattare gli autori nel caso vi fossero informazioni mancanti. Abbiamo estratto indipendentemente i dati per l'analisi statistica, per la quale ci siamo avvalsi delle linee guida del Cochrane Oral Health Group.

#### **Risultati principali**

Sono stati identificati tre RCT, due dei quali riportavano dati diversi derivanti dallo stesso studio clinico. Il rischio di bias è stato giudicato moderato per uno studio ed elevato per un altro. Sono stati monitorati 126 casi per almeno un anno, e 82 avevano un follow-up di 4 anni. Al follow-up di 1 anno, la percentuale di successo per i trattamenti chirurgici era leggermente maggiore di quella dei trattamenti ortogradi (risk ratio (RR) 1.13; 95% intervallo di confidenza (CI) da 0.98 a 1.30).

Considerando invece il follow up a 4 anni (esaminato in un solo studio), i risultati dei due trattamenti diventano simili.

#### **Conclusioni degli autori**

I risultati secondo i quali le percentuali di guarigione fossero più elevate per i casi trattati per via chirurgica che per via ortograde, per lo meno a breve termine, si basano solamente su due RCT. Un unico studio ha riportato che nel periodo a medio-lungo termine le percentuali di guarigione dei due approcci sono molto simili.

Attualmente, non c'è una marcata evidenza che permetta di indirizzare la decisione nel momento in cui si formuli un piano di trattamento discriminando tra soluzioni alternative per ritrattare un patologia periradicolare.

C'è la necessità che siano svolti ulteriori studi randomizzati controllati con un follow up ad almeno 4 anni, e con un campione di dimensioni idonee, al fine di evidenziare la vera differenza a lungo termine tra i risultati dei due trattamenti alternativi, qualora ve ne sia una.

#### **Data collection and analysis**

A quality assessment of the included RCTs was carried out and the authors were contacted for missing information. We independently extracted the data in duplicate. We followed the Cochrane Oral Health Group's statistical guidelines.

#### **Main results**

Three RCTs were identified, two of them reporting different data from the same clinical study. The risk of bias was judged as moderate for one study and high for the other one. 126 cases were followed up for at least 1 year, and 82 had a follow up of 4 years. At the 1-year follow up the success rate for surgical treatment was slightly better than non-surgical (risk ratio (RR) 1.13; 95% confidence interval (CI) 0.98 to 1.30). When the follow up was extended to 4 years (only one RCT made it) the outcome for the two procedures became similar.

#### **Authors' conclusions**

The finding that healing rates can be higher for cases treated surgically as compared to those treated non-surgically, at least in the short term, is based on two RCTs only. A single RCT reported that in the medium to long term healing rates for the two procedures are very similar. There is currently scarce evidence for a sound decision making process among alternative treatments for the re-treatment of a periradicular pathosis. More well-designed RCTs should be performed with follow up of at least 4 years, and with a consistent sample size, to detect a true difference in the long term between the outcomes of the two alternative treatments, if any exist.

## **ANTEFATTO**

Negli ultimi anni il numero di persone che ha richiesto trattamenti endodontici è aumentato drammaticamente, per una maggiore tendenza alla conservazione del sistema canalare rispetto l'estrazione dentaria (Ruddle 2002).

Lo scopo del trattamento canalare è quello di pulire e disinfettare il sistema canalare allo scopo di ridurre il numero di microrganismi, rimuovere il tessuto necrotico, e infine sigillarlo per prevenirne la contaminazione. La percentuale di successo del 97% è stata riportata per un trattamento endodontico iniziale (Friedman 2004), ma il fallimento può avvenire dopo il trattamento. La persistenza dei microrganismi all'interno del sistema canalare potrebbe indurre una risposta infiammatoria e immunitaria all'interno dei tessuti peri-apicali, risultante come una distruzione locale di osso.

Inoltre, la contaminazione da parte di microrganismi e di materiale da otturazione dei tessuti peri-radicolari potrebbe portare ad una reazione esterna all'organismo, così da pregiudicare la guarigione dei tessuti. Ampi studi selezionati da differenti paesi hanno riportato che la prevalenza di parodontiti peri-apicali e altre malattie peri-radicolari post-trattamento possono superare il 30% di tutti i sistemi canalari otturati in una popolazione (Boucher 2002; Eriksen 2002; Friedman 2002; Dugas 2003). Questi dati suggeriscono un considerevole bisogno di trattamento in queste condizioni. Il piano di trattamento dovrebbe includere un'accurata valutazione della condizione peri-apicale, cosicché una scelta possa essere fatta tra: un ritrattamento non chirurgico (ortograde), chirurgico (retro-

grado) o l'estrazione dentaria (Ruddle 2002). Diversi studi hanno riportato che una volta che la patologia è iniziata, l'estrazione è il trattamento di prima scelta (Hoen 2002). Comunque, questa tendenza è deludente, considerando la possibilità di trattare in modo conservativo la patologia con un ritrattamento ortograde o un'apicectomia (Friedman 2002). Indagini tra odontoiatri generici ed endodontisti hanno evidenziato una notevole varietà nella scelta tra ritrattamento ortograde e chirurgia, suggerendo che la scelta della procedura è soggettiva e inconsistente (Smith 1981; Hulsmann 1994; Friedman 2002; Hoen 2002; Kvist 2002; Friedman 2004). Su larga scala, questa variabile può dipendere non solo da differenze individuali in una stima della gravità della patologia, ma anche sull'ambiguità di informazioni trovate in letteratura che riguardano il risultato del ritrattamento endodontico (Kvist 1999; Farzaneh 2004; Paik 2004; Wang 2004; Mead 2005). In base agli attuali concetti sulla sanità evidence-based (basata sull'evidenza), la scelta tra i due trattamenti alternativi è basata sulla stima dei loro rispettivi rischi e benefici in studi importanti con un alto livello di evidenza (Sackett 1997; Friedman 2002). Questi studi si conformano a rigorosi disegni e metodologie ben definite (Fletcher 1988; Sackett 1997). I maggiori benefici considerati nella valutazione del risultato di entrambe le procedure chirurgica e non chirurgica del ritrattamento è la probabilità di guarigione (Friedman 2002). Il successo del ritrattamento può essere determinato attraverso una valutazione istologica, clinica e radiografica della guarigione (o una combinazione di esse), dopo un periodo di follow-up stabilito, come

riportato in molti studi clinici. Il risultato di una terapia endodontica si giudica generalmente un anno dopo il trattamento, e categorizzato come segue: a) "successo", che include due sottocategorie: "guarigione completa"(normalità clinica e radiografica), e "guarigione incompleta" (normalità clinica combinata con una radiotrasparenza ridotta e una formazione cicatriziale); b) "guarigione incerta"(persistenza di radiotrasparenza in assenza di segni e sintomi clinici, oppure presenza di segni e sintomi clinici (da chiedere clinicamente) associati ad un'incompleta guarigione radiografica); c)"fallimento"(presenza di segni e sintomi clinici combinati ad una ridotta e persistente radiotrasparenza). (Rud 1972; Molven1987;Gutmann 1991). Jesslen e i suoi collaboratori determinarono che la validità di un follow-up ad 1 anno è predicibile nel 95% dei casi (Jesslen 1995). Quando il risultato ad un anno è registrato come guarigione incompleta, l'elemento dentario dovrebbe essere rivalutato annualmente per i 4 anni successivi dopo il trattamento e registrato come successo o fallimento (Molven 1996). Questa revisione mira a paragonare le percentuali di successo della terapia endodontica chirurgica nei confronti di quella non chirurgica per il ritrattamento di lesioni periapicali, basati su studi controllo clinici randomizzati, in modo da fornire ai clinici le migliori informazioni evidence-based, per permettere loro di fare la scelta migliore.

## OBIETTIVI

Stimare gli effetti della terapia endodontica chirurgica e non chirurgica per il ritrattamento dei denti che presentano patologie periapicali.

La seguente ipotesi nulla è stata testata:

Non c'è differenza di risultato tra terapia chirurgica e non chirurgica per i ritrattamenti endodontici su elementi dentari con lesioni periapicali.

## CRITERI PER CONSIDERARE GLI STUDI IN QUESTA REVISIONE

### TIPI DI STUDIO

Studi controllo randomizzati (RCTs) su ritrattamenti di denti con patologie periapicali in cui sono stati effettuati tutti e due gli approcci (chirurgico e non).

### TIPI DI PARTECIPANTI

Pazienti con uno o più denti trattati endodonticamente che presentano una patologia periapicale che necessitano di un ritrattamento endodontico.

### TIPI D'INTERVENTO

1. La procedura chirurgica (chirurgia endodontica, chirurgia periapicale, apicectomia, terapia retrograda)
2. La procedura non chirurgica (terapia ortograde) per il ritrattamento di denti con patologie periapicali.

### TIPI DI RISULTATI

Il risultato migliore richiesto in questa revisione sistematica era il successo del ritrattamento ad un anno di follow-up, determinato da una valutazione di segni e sintomi clinici, combinato ad un esame delle radiografie periapicali per valutare la guarigione radiografica.

Il risultato viene registrato quando disponibile tra questi punti che seguono:

- 1 anno dopo il ritrattamento

- tra 1 e 4 anni dopo il ritrattamento

- più di 4 anni dopo il ritrattamento.

Risultati inaspettati sono stati documentati se identificati in RCTs inclusi.

## METODICHE DI RICERCA PER L'IDENTIFICAZIONE DEGLI STUDI

Si considerino come punto di riferimento i metodi utilizzati dal cochrane oral health group. La strategia di ricerca ha lo scopo di identificare tutti gli RCTs che riguardano il soggetto di questa ricerca. Per identificare ed includere gli studi o considerarli in questa revisione, sono state sviluppate in MEDLINE (OVID) strategie dettagliate, calibrate in modo appropriato per ogni database al fine di prendere in considerazione differenze nel vocabolario e nelle regole di sintassi. La strategia di ricerca di MEDLINE è combinata ad una sensibile strategia di ricerca degli RCTs dalla fase 1 e 2 della Cochrane Sensitive Search Strategy per gli RCTs (come pubblicata nell'appendice 5b del Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions versione 4.2.6, aggiornata a Settembre 2006). Il soggetto di ricerca ha usato una combinazione di vocabolario controllato e liberi termini in frasi basati sulla seguente strategia di ricerca MEDLINE via OVID:

#1 randomized controlled trial.pt.

#2 controlled clinical trial.pt.

#3 randomized controlled trials.sh.

#4 random allocation.sh.

#5 double blind method.sh.

#6 single blind method.sh.

#7 or/1-6

#8 (ANIMALS not HUMAN).sh.

#9 7 not 8

#10 clinical trial.pt.

#11 exp clinical trials/

#12 (clin\$ adj25 trial\$).ti,ab.

#13 ((singl\$ or doubl\$ or trebl\$ or tripl\$) adj25 (blind\$ or mask\$)).ti,ab.

#14 placebos.sh.

#15 placebo\$.ti,ab.

#16 random\$.ti,ab.

#17 research design.sh.

#18 or/10-17

#19 18 not 8

#20 19 not 9

#21 9 or 19

#22 exp "Tooth Root"/

#23 exp Periapical Diseases/

#24 Tooth Apex/

#25 ((tooth adj root\$) or (root\$ adj6 teeth) or (tooth adj6 apex\$) or (teeth adj6 apex\$) or (teeth adj6 apices) or periapical\$ or peri-apical\$ or periradicular or peri-radicular) and (disease\$ or periodontiti\$ or abscess\$ or granuloma\$ or lesion\$ or cyst\$ or infect\$ or inflamm\$ or pathosis)).mp. [mp=title, original title, abstract, name of substance word, subject heading word]

#26 or/22-25

#27 Apicoectomy/

#28 (endodontic\$ and (treat\$ or therap\$ or surgery or surgical\$)).mp. [mp=title, original title, abstract, name of substance word, subject heading word]

#29 (apical\$ and (surgery or surgical\$)).mp. [mp=title, original

title, abstract, name of substance word, subject heading word]  
 #30 (surgery or surgical\$ or non-surgical\$).mp. [mp=title, original title, abstract, name of substance word, subject heading word]  
 #31 (apicectom\$ or apicoectom\$).mp. [mp=title, original title, abstract, name of substance word, subject heading word]  
 #32 ((orthograd\$ adj6 fill\$) or (retrograd\$ adj6 fill\$)).mp. [mp=title, original title, abstract, name of substance word, subject heading word]  
 #33 ((root adj6 treat\$) or (root adj6 therap\$) or (root-end adj6 resect\$) or (root-end adj6 fill\$)).mp. [mp=title, original title, abstract, name of substance word, subject heading word]  
 #34 endodontics/  
 #35 or/27-34  
 #36 retreatment/  
 #37 (re-treat\$ or retreat\$).mp. [mp=title, original title, abstract, name of substance word, subject heading word]  
 #38 or/36-37  
 #39 26 and 35 and 38  
 #40 21 and 39

## DATABASES RICERCATI

Cochrane Oral Health Group Trials Register (date of last search: 29th March 2007)  
 Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (The Cochrane Library 2007, Issue 1)  
 MEDLINE (1966 to 3rd April 2007)  
 EMBASE (1974 to 3rd April 2007)

## LINGUA

Non sono state eseguite restrizioni nella lingua. In caso di necessità per la traduzione ci si è avvalsi di un reparto specializzato dell'Università.

## STUDI NON PUBBLICATI

Sono state contattate sette ditte produttrici di strumenti dedicati all'endodonzia ortograde e retrograda o entrambi. Sono stati contattati inoltre gli autori degli RCTs per verificare la presenza di eventuali dati non pubblicati.

## RICERCA MANUALE

- International Endodontic Journal
- Journal of Endodontics
- Dental Traumatology (formerly Dental Traumatology and Endodontics)
- Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics
- International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery
- Journal of Oral and Maxillofacial Surgery
- British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery
- British Dental Journal
- Endodontic Topics

Laddove questi giornali non fossero stati inseriti nel Cochrane Journal Handsearching Programme, gli stessi sono stati esaminati da due autori di questa review (Massimo Del Fabbro (MDF) e Silvio Taschieri (ST)). Le bibliografie di tutti gli RCTs e gli articoli di review considerati rilevanti sono stati analizzati al fine di identificare studi che fossero stati pubblicati in giornali non inclusi nella ricerca iniziale.

## METODICHE DI REVISIONE

I titoli e i sommari (quando disponibili) di tutti gli studi identificati attraverso ricerche vengono analizzati indipendentemente da due autori di revisione (Massimo Del Fabbro e Silvio Taschieri).

Gli studi completi venivano ottenuti da prove che sembravano conoscere i criteri inclusi, o qualche informazione insufficiente nei titoli o sommari per prendere una corretta decisione. Tutti gli studi ottenuti da metodi elettronici o da altro tipo di ricerca sono stati giudicati indipendentemente, in doppia copia, da due autori per stabilire se gli studi incontravano i criteri inclusi o no.

I disaccordi sono stati risolti discutendone. Tutti gli studi che combaciavano con i criteri inclusi sostenevano un valido giudizio ed estrazione di dati. Tutti gli studi respinti a questo, o stage seguenti sono stati registrati in "Le caratteristiche degli studi esclusi" registrando anche le tavole e le ragioni di esclusione.

## QUALITÀ DELLA VALUTAZIONE

La qualità della valutazione di campioni inclusi è stata intrapresa indipendentemente e in doppia copia dai due autori di revisione come parte del processo di estrazione di dati.

Le prove incluse sono state classificate su tre criteri principali:

1. Trattamento non rivelato, registrato come:
  - adeguato
  - non chiaro
  - inadeguato
2. Completezza delle informazioni basate su ragioni per il ritiro dello studio, registrate come:
  - Adeguate
  - Non chiare
  - Inadeguate
3. Ulteriori qualità di giudizio sono state portate a termine per determinare il metodo di randomizzazione, calcoli delle misure, definizione di criteri di inclusione/esclusione, definizioni di adeguati criteri di successo, paragone di gruppi di controllo e trattamento in entrata, e calibratura del valutatore/i.

Gli autori degli RCTs sono stati contattati, quando possibile, per chiarire e per provvedere alle informazioni mancanti.

Per riassumere la validità degli studi, essi sono stati raggruppati nelle categorie seguenti:

- A) Basso rischio di errori intrinseci (possibilità che ci fossero errori ininfluenti sul risultato) se tutti i criteri erano soddisfatti.
- B) Moderato rischio di errori intrinseci (possibilità di bias che potessero mettere in dubbio i risultati) se uno o più criteri erano soddisfatti parzialmente (in caso gli autori avessero risposto che avevano cercato di mascherare l'identità dei pazienti o di spiegare i campioni persi, ma questi tentativi non fossero stati giudicati ideali, questi criteri sono stati catalogati come "parzialmente" soddisfatti).
- C) Alto rischio di bias (probabile presenza di errori che diminuiscano sensibilmente l'affidabilità dei risultati) se uno o più criteri non fossero stati soddisfatti, come descritto nel Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions 4.2.6 (Aggiornato nel Settembre 2006).

I risultati delle valutazioni in cieco non sono stati considerati come criterio di qualità. Infatti, i valutatori del risultato non potevano non essere a conoscenza del tipo di trattamento eseguito nel momento in cui esaminavano le radiografie, che mostrano chiaramente se sia stata applicata l'una o l'altra opzione terapeutica (nel trattamento chirurgico la

porzione finale di radice è resecata). I valutatori possono essere all'oscuro solamente dell'identità dei pazienti.

### ESTRAZIONE DEI DATI

I dati sono stati estratti da due autori di revisioni (MDF, ST) usando indipendentemente delle forme di estrazione disegnate apposta. Le forme di estrazione di dati sono state collaudate su diversi fogli e modificati, se necessario, prima dell'uso. I disaccordi sono stati risolti discutendo.

Per ogni prova sono stati registrati i seguenti dati.

- Data dello studio, anno di pubblicazione, paese di origine e consolidamento della risorsa dello studio.
- Dettagli dei partecipanti che includono caratteristiche demografiche, criteri per inclusione, tipi e localizzazione dei denti, tipi e grandezza delle lesioni periapicali, presenza o assenza di un sigillo nel canale, tipi di materiale e strumenti usati nella preparazione del sistema canalare.
- Dettagli sul tipo d'intervento.
- Dettagli sui risultati riportati, che includono il metodo di valutazione e gli intervalli di tempo dopo l'intervento.

### SINTESI DEI DATI

Per standardizzare i calcoli statistici usando RevMan, i risultati sono stati dicotomizzati. Tutti i casi classificati come guarigione completa o incompleta più i casi classificati come guarigioni incerte in assenza di segni e sintomi clinici sono stati considerati come "successo". Quei casi classificati come fallimenti più quei casi classificati come guarigioni incerte in presenza di segni e sintomi clinici sono stati considerati come "insuccessi". È stata pianificata l'esecuzione di entrambe le analisi basate sul paziente e sul dente.

Le guide statistiche del gruppo Cochrane sono state seguite, e per ogni prova, i rischi di ratio del 95% su intervalli di confidenza sono stati calcolati per stimare gli effetti degli interventi.

L'eterogeneità clinica è stata determinata esaminando i tipi di partecipanti, gli interventi e i risultati in ciascuno studio. Si è intrapresa una meta-analisi soltanto nel caso in cui siano stati trovati studi su comparazioni simili che riportavano gli stessi risultati. I rischi di ratio sono stati combinati per dati dicotomizzati usando dei modelli con effetto fisso. Il significato delle discrepanze nella stima degli effetti del trattamento da differenti prove è stata determinata dal test di eterogeneità di Cochrane. Dove l'eterogeneità significativa ( $P < 0.1$ ) veniva evidenziata, il significato degli effetti del trattamento sarebbe stato reinterpretato usando modelli con effetti random.

Si è intrapresa una meta-analisi soltanto nel caso in cui siano stati trovati studi su comparazioni simili che riportavano gli stessi risultati

## DESCRIZIONE DEGLI STUDI

Un riassunto dei dettagli viene dato nelle tavole "Caratteristiche degli studi inclusi" e "Caratteristiche degli studi esclusi". La strategia di ricerca elettronica prevede 17 prove. L'ultima ricerca elettronica è stata condotta il 3 Aprile 2007. Nessun altro campione è stato ritrovato da ricerche manuali. Dall'analisi astratta di questi campioni solo tre di loro sono stati giudicati come eleggibili e inclusi in questa revisione. Due di questi campioni hanno riportato diversi aspetti nello stesso studio clinico. Tutti e due gli autori sono stati contattati per chiarimenti su alcuni aspetti dei loro studi a cui hanno risposto adeguatamente. Tutti e due gli studi sono stati condotti nei reparti clinici dell'università di Svezia. L'ultima frase della discussione dell'articolo di Danin ha riportato che lo studio doveva "essere ampliato e il periodo di osservazione prolungato", ma sfortunatamente l'autore ci ha confermato che questo non è stato fatto.

Ha detto anche che loro cercarono di chiamare i pz dopo circa 10 anni, ma ne riuscirono a recuperare un numero limitato.

## QUALITÀ DELLA METODOLOGIA

Localizzazioni random sono state eseguite da una tavola con un numero di sequenze generate dal computer nello studio di Danin del 1996, usando "un metodo minimo" come descritto da Pocock nello studio di Kvist del 1999, considerando 3 fattori di randomizzazione: ampiezza della radio trasparenza periapicale, qualità del sigillo, e la lunghezza del riempimento canalare rispetto la posizione dell'apice. In ambedue gli studi la localizzazione del gruppo di trattamento non era nota.

La ragione del ritiro dello studio o dell'esclusione di pazienti selezionati inizialmente è stata descritta chiaramente. Kvist ha provveduto ad una tavola dettagliata che spiegava dei dati non chiari e permise di eseguire un'analisi di dati sul risultato di questo studio. Nel suo articolo, infatti, era presente un solo diagramma che evidenziava la percentuale di guarigione per i due gruppi di trattamento.

Campioni di grandezza di calcolo non sono stati eseguiti a priori all'inizio dello studio in ambedue i casi.

La definizione dei criteri di inclusione/esclusione è stata considerata adeguata da Kvist 1999 e incerto per Danin 1996.

Il paragone di controllo e i gruppi di trattamento sono stati considerati adeguati per Kvist 1999 mentre per Danin 1996 non è stato fatto nessun cenno specifico riguardante questo punto, ma la stessa proporzione di denti con piccole lesioni (più piccole di 5 mm di diametro) era presente nei 2 gruppi. Ambedue gli studi hanno adottato dei criteri adeguati per determinare la guarigione.

C'è stato un perfetto accordo nella qualità della valutazione tra le due percentuali. Lo studio di Danin 1996 è stato giudicato ad alto rischio di errore, mentre lo studio di Kvist 1999 è stato giudicato ad un medio rischio di errore.

# RISULTATI

## 1. PERCENTUALE DI SUCCESSO AD 1 ANNO DAL TRATTAMENTO

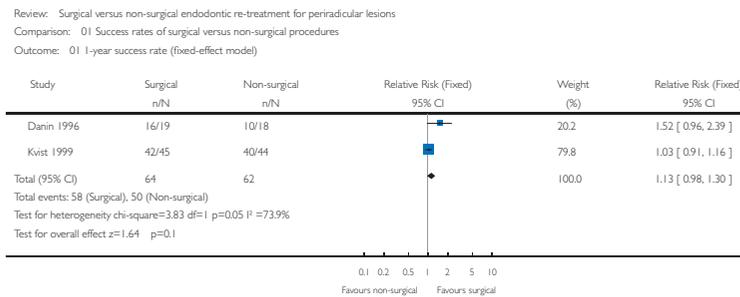
Kvist 1999 ha paragonato i trattamenti chirurgici e non chirurgici a 6 mesi, 1-, 2- e 4 anni di follow-up. I risultati nell'articolo sono stati riassunti solo da un diagramma, ma l'autore ci ha fornito dei dati numerici che sono stati considerati dalle presenti analisi. Danin 1996 ha fornito il risultato solo del ritrattamento chirurgico e non chirurgico ad un anno di follow-up.

I dati di questi 2 studi sono stati dicotomizzati in accordo con ciò che è stato descritto nella sezione di "Sintesi dei dati" in questa revisione. I casi trattati chirurgicamente ad un anno hanno evidenziato una maggiore percentuale di guarigione rispetto i casi trattati non chirurgicamente, come in Figura 1 (Comparison 01; Outcome 01). Finché l'eterogeneità è stata trovata tra i risultati degli studi, i dati sono stati riassunti usando modelli con effetti random, che forniscono risultati simili (Figura 4, Comparison 01; Outcome 04).

## 2. PERCENTUALE DI SUCCESSO A 2 E 4 ANNI DAL TRATTAMENTO

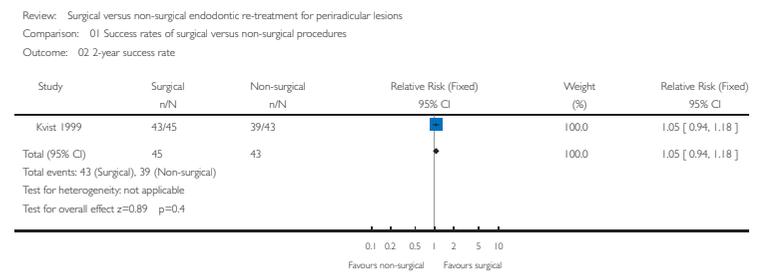
Nello studio di Kvist 1999 ad 1 e 4 anni di follow-up non ci sono differenze statistiche tra i risultati delle due procedure registrate. I risultati sono illustrati in Figura 2 (Comparison 01; Outcome 02) e Figura 3 (Comparison 01; Outcome 03). L'autore ha riportato che 4 casi ritrattati chirurgicamente classificati come guariti ad un anno di follow-up evidenziavano una persistenza di radiotrasparenza all'apice, o presentavano sintomi clinici ad un follow-up successivo. Non è stato osservato nessun tipo di ritorno di radiotrasparenza all'apice nel gruppo trattato non chirurgicamente.

**Analysis 01.01. Comparison 01 Success rates of surgical versus non-surgical procedures, Outcome 01 1-year success rate (fixed-effect model)**



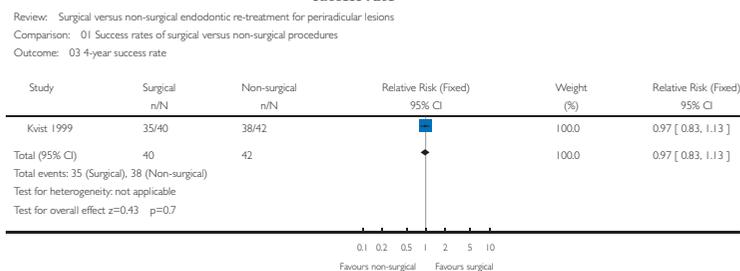
**FIG. 1**

**Analysis 01.02. Comparison 01 Success rates of surgical versus non-surgical procedures, Outcome 02 2-year success rate**



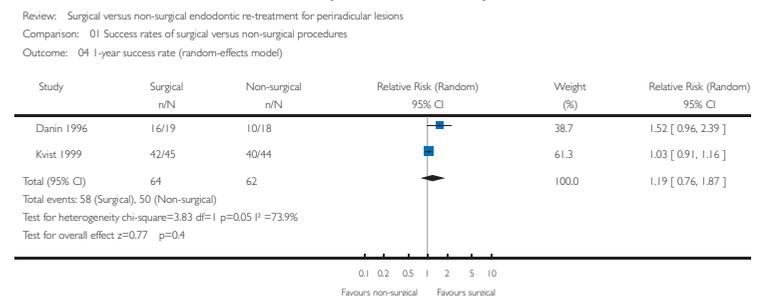
**FIG. 2**

**Analysis 01.03. Comparison 01 Success rates of surgical versus non-surgical procedures, Outcome 03 4-year success rate**



**FIG. 3**

**Analysis 01.04. Comparison 01 Success rates of surgical versus non-surgical procedures, Outcome 04 1-year success rate (random-effects model)**



**FIG. 4**

## ALTRE VARIABILI

Un successivo articolo di Kvist ha riportato degli aspetti dello stesso studio che sono stati collegati al disagio dei pz nel primo periodo post-operatorio. Questa variabile non è stata inclusa inizialmente tra i risultati d'interesse di questa revisione. Comunque, abbiamo realizzato che è importante menzionare questo aspetto come se fosse importante nella scelta tra i trattamenti alternativi. Questo articolo evidenzia che il ritrattamento chirurgico è stato associato a meno dolore e gonfiore rispetto al trattamento non chirurgico nella prima settimana post-operatoria. Un moderato consumo di farmaci analgesici e anti-infiammatori è stato ricordato per i pz trattati chirurgicamente paragonato al gruppo dei pz trattati non chirurgicamente.

## DISCUSSIONE

Questa revisione ha lo scopo di paragonare i risultati delle procedure chirurgiche e non chirurgiche per il ritrattamento di patologie periapicali. Solo 3 studi controllo randomizzati hanno investigato la differenza dei risultati dei trattamenti. Tra questi, 2 trattamenti alternativi sono stati identificati e adeguati per l'inclusione in questa revisione. Pertanto, questi studi hanno presentato differenze nella durata di follow-up, grandezza del campione, e il criterio del successo radiografico.

Si deve considerare che il successo del trattamento endodontico può essere influenzato da differenti fattori come i criteri di inclusione/esclusione dei pz, i materiali, gli approcci clinici, i criteri per le stime di successo, l'esperienza e l'abilità clinica degli operatori e dei valutatori, i tipi e la localizzazione delle lesioni, l'uso o no di magnificatori per aumentare la percezione visiva, o la qualità di vita del pz dopo la procedura clinica. L'evoluzione dei materiali clinici e delle procedure endodontiche è stata consistente l'anno scorso, parallela ad un miglioramento dei risultati dei trattamenti endodontici nel corso degli anni.

Le percentuali di successo globali, come riportate nei due studi, sembra scarsa se paragonata a recenti studi che adottano l'uso di magnificatori e materiali e strumenti moderni. I casi inclusi nello studio di Kvist e Danin sono stati trattati negli anni 1989 e 1990, e si dovrebbe considerare che la rapidità dello sviluppo della tecnologia potrebbe invalidare le conclusioni dei due studi in questione.

In questa revisione i risultati dei due studi sono stati manipolati per dicotomizzare i dati per le analisi statistiche. La dicotomizzazione è stata

fatta seguendo il criterio della funzionalità, presto introdotta da altri autori. Ad esempio, in un dente a cui è stato dato un follow-up che non evidenzia nessuna radiotrasparenza o una guarigione radiografica incerta, ma si presenta in assenza di segni e sintomi dovrebbe essere classificata come funzionale e dicotomizzata tra i casi di successo. In accordo con Friedman, i casi di successo funzionali includono casi sia "guariti" che in "guarigione". I casi più recenti dovrebbero avere dinamiche lente di guarigione e dovrebbero essere seguite per più tempo per determinare la prognosi a lungo termine. Questo mette in evidenza un'altra volta la necessità di maggiori studi a lungo termine per valutare correttamente il trattamento di successo, basato su una percentuale di guarigione in endodonzia.

Sulla base dei risultati di questa revisione, è difficile fornire ai clinici le guide per permettere loro di prendere una decisione. La procedura chirurgica sembra essere associata ad una percentuale di guarigione più veloce dell'osso, ma è associata anche ad un alto grado di disagio nel rispetto di un ritrattamento non chirurgico. L'iniziale svantaggio apparente della procedura chirurgica rispetto quella non chirurgica scompare se il follow-up è prolungato a 4 anni. Questo può essere spiegato da (1) una dinamica di guarigione lenta nel gruppo non chirurgico o (2) fallimenti successivi (persistenza di radiotrasparenza apicale o sintomi clinici) nel gruppo chirurgico. Guardando gli eventi recenti, osservazioni simili sono state riportate da altri autori in studi non controllati in casi ritrattati chirurgicamente che evidenziano circa il 40% delle recidive delle lesioni periapicali a 10 anni di follow-up.

Si potrebbe considerare che per infezioni intracanalari il ritrattamento non chirurgico dia migliori benefici perché cerca di eliminare i batteri all'interno del sistema canalare. La chirurgia può isolare, ma non completamente eliminare, i batteri endodontici.

Questa può essere una delle ragioni per spiegare quei casi che hanno esperienza di recidiva di malattia nello studio di Kvist. Se l'eziologia della lesione è indipendente dalla presenza di batteri nel sistema canalare, la chirurgia non potrebbe essere considerata il trattamento migliore.

Studi controllo randomizzati organizzati meglio potrebbero essere compiuti con follow-up di almeno 4 anni, e con una grandezza consistente del campione, per identificare vere differenze per la prognosi a lungo termine tra i risultati dei 2 trattamenti alternativi, se ce ne sono.

## CONCLUSIONI DEGLI AUTORI

### IMPLICAZIONI PER LA PRATICA

I risultati della presente revisione dovrebbero suggerire che non c'è un vantaggio apparente nell'utilizzo dell'approccio chirurgico e nemmeno per il ritrattamento delle lesioni periapicali in termini di prognosi a lungo termine.

Anche se una percentuale maggiore di guarigione è stata osservata nei casi chirurgici, non ci sono dati scientifici che supportano il concetto di una differenza sistematica in una potenziale guarigione tra il ritrattamento chirurgico e non.

In conclusione, la scelta tra una procedura chirurgica e non chirurgica fa affidamento su alcuni fattori rispetto al vero e proprio risultato del trattamento: questi fattori dovrebbero includere la situazione iniziale clinica del pz, le preferenze del pz, l'esperienza e l'abilità del clinico, le complicanze, la fattibilità tecnica, e soprattutto il costo.

### IMPLICAZIONI DEL RISULTATO

In questo campo esistono pochi trial clinici controllati randomizzati. Per capire se ci sia un vantaggio significativo nell'utilizzo di una tecnica chirurgica o non chirurgica per il trattamento di lesioni periapicali, è necessario che siano eseguiti urgentemente dei trial clinici randomizzati meglio organizzati. Idealmente, gli studi che avevano lo scopo di paragonare le differenti procedure dovrebbero sforzarsi di standardizzare tutti i parametri che possono potenzialmente influenzare il risultato. In particolare, i fattori come la grandezza della lesione iniziale, le caratteristiche del pz, il tipo di dente e la localizzazione, l'abilità del clinico, procedure cliniche, utilizzo di magnificatori, strumenti e materiali, tecniche radiografiche e criteri di successo dovrebbero essere standardizzati e le preferenze del pz dovrebbero essere prese in considerazione. Questi studi dovrebbero essere riportati in un modo standardizzato, in accordo con le guide della CONSORT.

## POTENZIALI CONFLITTI DI INTERESSE

Nessuno

## COMMENTO

**A CURA DI FABIOLA RENDA**

*In conclusione anche se non esiste una vera e propria differenza tra le due procedure chirurgica e non chirurgica, bisognerebbe cercare, quando possibile, di utilizzare un approccio conservativo e utilizzare la chirurgia solo in caso di necessità.*

*Dovrebbe essere presa in considerazione la condizione iniziale del pz, il tipo di dente, la localizzazione, l'abilità del clinico, le procedure, gli strumenti e i materiali, l'utilizzo dei magnificatori, e le tecniche radiografiche standardizzando il periodo di follow-up. Si è visto che il controllo della prognosi a lungo termine dovrebbe essere preso in considerazione, in quanto il follow-up ad un anno può risultare come successo, il follow-up per un periodo maggiore può risultare come fallimento. Per determinare una vera differenza tra le due procedure bisognerebbe effettuare degli studi più approfonditi.*

*Per la traduzione si ringrazia la Dott. Fabiola Renda*

ARTICOLI  
ORIGINALI

**G.IT.ENDO**  
VOL. 23 NR. 02  
MAGGIO/AGOSTO 2009  
pp. 176/179



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



**ANNA MARIA PIROVANO**<sup>1</sup>  
**MAURIZIO COLOMBO**<sup>1</sup>  
**FABIO GORNI**<sup>2</sup>  
**MASSIMO GAGLIANI**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli Studi di Milano  
DMCO San Paolo - Clinica Odontostomatologica  
Insegnamento di Odontoiatria Riabilitativa II  
Titolare: Prof. Massimo Gagliani

<sup>2</sup> Libero Professionista in Milano

### Corrispondenza:

Prof Massimo Gagliani  
Università degli Studi di Milano - DMCO San Paolo  
Clinica Odontostomatologica  
Via Beldiletto 1 - 20142 Milano  
E-mail: massimo.gagliani@unimi.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 Trioxide 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°.

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°.

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.

**Parole chiave:** Apicectomia, chirurgia endodontica, MTA

### Abstract

#### Influence of the resection cutting angle on retrograde apical seal

Interesting clinical results in the treatment of the post treatment disease are achieved by endodontic surgery. Many factors may influence the final outcome and one of them is the apical resection. Aim of this paper was to evaluate the efficacy of a retrofilling material - Mineral Trioxide Aggregate - in sealing root end cavities in single rooted dental elements with apical resection of 45° and 90°.

26 roots, previously endodontically treated, were divided into two groups: the first one had an apical resection with an angle of 45° and the other with an angle of 90°.

A retrograde cavity was prepared in all the teeth by ultrasonic tips, properly manufactured for this purpose, and filled with MTA, mixed according the manufacturer instructions. A fluid filtration method was employed to evaluate the leakage.

Scarce infiltration levels were reported in the 90° group in comparison to the one registered in the group in which a resection with a 45° angle was performed.

Under this experimental condition MTA gives slightly better sealing ability if the retrograde cavity is made and filled after an apical resection of 90° angle.

**Key Words:** Apicoectomy, Endodontic surgery, MTA

## 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 ortograda 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 ottimali (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 percentuali 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 dentari 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).

## 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 Protaper 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 coni 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, Fig. 2).



**FIG. 1**  
 Resezione di elemento dentario monocanalare a 45°, visibile l'otturazione retrograda eseguita con MTA avente profondità di 3 mm, in elemento diafanizzato successivamente alle prove di infiltrazione.



**FIG. 2**  
 Elemento con resezione a 90°, e diafanizzato successivamente alle prove di infiltrazione.

## VALUTAZIONE DEL SIGILLO

### Preparazione dei campioni

Un piccolo strato di cera ha protetto gli imbrocchi canalari in modo da consentire l'inglobamento dei denti nella resina, una volta solidificata la resina, la cera è stata rimossa dagli imbrocchi 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 8.1 microlitri/min di infiltrazione, mentre con resezione apicale effettuata a 45° la media riportata è di 9.4 microlitri/min.

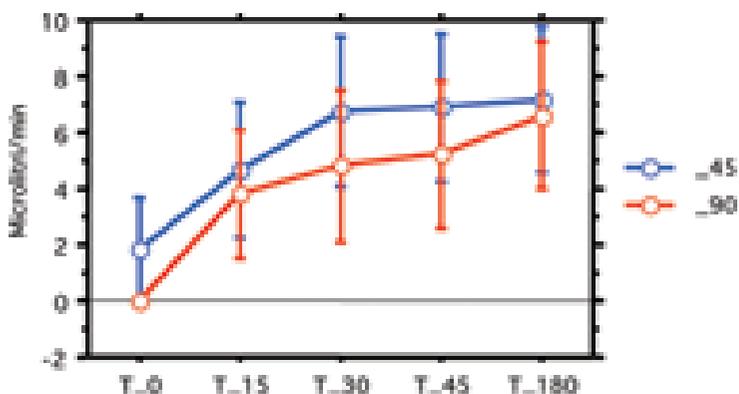
Anche nella figura 3, che descrive l'andamento della microinfiltrazione nel corso dell'esperimento, appare evidente che i campioni del gruppo resecato con taglio perpendicolare all'asse lungo dimostrano un minor grado di infiltrazione sin dalle prime fasi dell'esperimento.

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.

	0	%	<20	%	>20	%
MTA_45°	1	9	7	63	3	27
MTA_90°	3	33	5	55	1	11

**TAB. 1**

Anche in questo caso le differenze da apprezzare sono risultate di modesta entità, pur tuttavia 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  $p = 0,45$ ), possiamo affermare che il grado di infiltrazione dell'ordine del 10%, potrebbe essere clinicamente accettabile.



**FIG. 3**

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

## 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 vetroionomerici, 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 dentali, 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

**La resezione apicale ha sempre rappresentato un momento cardine nelle pratiche di chirurgia endodontica; una resezione con angolo di taglio inferiore ai 90° determina un'infiltrazione lievemente maggiore ma non significativa. L'opportunità di eseguire questo tipo di taglio fornisce una visione molto migliore della cavità retrograda da otturare e consente di risparmiare tessuto dentinale.**

## 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 amalgam 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.

# Iscrizione alla **S I E** e al 30° Congresso Nazionale

Roma, 12-14 novembre 2009



Società Italiana  
di Endodonzia

Cognome .....

Nome .....

Luogo e data di nascita .....

via .....

CAP ..... Città ..... Provincia .....

tel. .... fax .....

e-mail .....

**Qualifica**  Odontoiatra  Neo laureato  Studente

Sede e data iscrizione  
Albo Medici-Odontoiatri .....

**P. IVA** ..... **C.F.** .....  
(P.IVA e C.F. sono campi da compilare obbligatoriamente)

**Quote di iscrizione per l'anno 2009 (operazione non soggetta a IVA)**

**Laureati** € 250,00

**Neo laureati (anno di laurea 2007-2008-2009)** € 150,00

**Studenti (non laureati)** € 50,00

## Modalità di pagamento

(indicare il metodo prescelto per garantire la formalizzazione della propria iscrizione)

**Bonifico bancario**  
(Specificando nella causale cognome e nome del socio)  
intestato a:  
SIE, presso Deutsche Bank - Agenzia F di Milano  
Codice IBAN IT90Z0310401606000000161061  
(da inviare via posta, via fax al n. **02 89424876**  
o via e-mail a: **segreteria.sie@fastwebnet.it**)

**Assegno bancario non trasferibile**  
intestato a:  
Segreteria SIE - via Pietro Custodi, 3 - 20136 Milano - tel. 02 8376799  
(da inviare via posta)

**Carta di credito**  
 VISA  Mastercard  American Express  Diners

intestata a: .....

n. .... scad. ....

CVV (obbligatorio) .....  
(da inviare via posta o via fax al n. **02 89424876**)

**On line** - compilando l'apposito modulo sul sito **www.endodonzia.it**

**N. B. La Segreteria Organizzativa SIE accetterà solo schede di iscrizione con pagamento allegato. Pre-iscrizioni telefoniche non sono accettate.**

## Informativa sulla privacy (D. L.vo 196/2003)

I dati personali riportati in questa scheda saranno utilizzati per registrare la sua partecipazione all'evento e per le pratiche amministrative. Saranno trattati dal personale della Società Italiana di Endodonzia in accordo al D. L.vo 196/2003, immessi nella relativa banca dati informatica generale dei partecipanti e potranno essere comunicati agli altri partecipanti e ai docenti dell'evento stesso. Potranno essere trasmessi agli sponsor dell'evento, qualora ne facciano richiesta, ed essere utilizzati dalla Società Italiana di Endodonzia per l'invio di comunicazioni in merito allo svolgimento di altri eventi formativi. In qualunque momento lei potrà esercitare i diritti di cui all'articolo 7 del D. L.vo 196/2003 in merito alla verifica circa la veridicità e correttezza dei dati trattati, circa le modalità di trattamento e in merito alla sua facoltà di opporsi, per motivi legittimi, al trattamento dei dati.

Data ..... Firma per accettazione .....

ABSTRACT

**G.IT.ENDO**  
VOL. 23 NR. 02  
MAGGIO/AGOSTO 2009  
pp. 181/184

**Ab**

## **COMPUTED TOMOGRAPHY COME POTENZIALE STRUMENTO DIAGNOSTICO IN ENDODONZIA**



**ROBERTO FORNARA**

Comitato di lettura  
Giornale Italiano di Endodonzia

Gli abstracts scelti per il secondo numero della nostra rivista sono relativi ad un argomento che ritengo di grande interesse e attualità: la cone beam computed tomography (CTCB). La CTCB, nata come ausilio importante nella diagnosi pre-operatoria in ambito implantologico, grazie agli innumerevoli vantaggi clinici sta riscuotendo grande interesse anche in molti altri settori dell'odontoiatria tra cui l'endodonzia. I principali vantaggi offerti dalla cone beam technology sono:

- 1) possibilità di limitare la zona d'irradiazione collimando i raggi in specifiche zone d'interesse,
- 2) avere scansioni accurate 3D e 2D che possono essere elaborate con software dedicati potenziandone le possibilità,
- 3) rapidità d'esecuzione,
- 4) abbattimento della dose di radiazione assorbita dal paziente anche se paragonata alle più moderne "convenzionali" CT fan beam.

Gli abstracts che seguono sono stati selezionati con lo scopo di fornirvi il maggior numero d'informazioni riassumendo le potenzialità di questo strumento anche nella diagnosi endodontica.

Non mi resta che augurarvi una buona lettura.



INTERNATIONAL ENDODONTIC JOURNAL  
2009; 42:507-515

**VISUALIZZAZIONE DI DIFETTI OSSEI PERIAPICALI IN MANDIBOLE UMANE CON L'IMPIEGO DI CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY E RADIOGRAFIA INTRAORALE.**

DETECTION OF PERIAPICAL BONE DEFECTS IN HUMAN JAWS USING CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY AND INTRAORAL RADIOGRAPHY.

**S. PATEL<sup>1,2</sup>, A. DAWOOD<sup>2</sup>, F. MANNOCCI<sup>1</sup>, R. WILSON<sup>3</sup> & T. PITT FORD<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Endodontic Postgraduate Unit, King's College London Dental Institute, London, UK;

<sup>2</sup> Specialist Practice, London, UK; and <sup>3</sup> Department of Periodontology, King's College London Dental Institute, London, UK

Corrispondenza: shanonpatel@hotmail.com

**Aim** To compare the diagnostic accuracy of intraoral digital periapical radiography with that of cone beam computed tomography (CBCT) for the detection of artificial periapical bone defects in dry human jaws.

**Methodology** Small and large artificial periapical lesions were prepared in the periapical region of the distal root of six molar teeth in human mandibles. Scans and radiographs were taken with a charged couple device (CCD) digital radiography system and a CBCT scanner before and after each periapical lesion had been created. Sensitivity, specificity, positive predictive values, negative predictive values and Receiver Operator Characteristic (ROC) curves as well as the reproducibility of each technique were determined.

**Results** The overall sensitivity was 0.248 and 1.0 for intraoral radiography and CBCT respectively, i.e. these techniques correctly identified periapical lesions in 24.8% and 100% of cases, respectively. Both imaging techniques had specificity values of 1.0. The ROC Az values were 0.791 and 1.000 for intraoral radiography and CBCT, respectively.

**Conclusions** With intraoral radiography, external factors (i.e. anatomical noise and poor irradiation geometry), which are not in the clinician's control, hinder the detection of periapical lesions. CBCT removes these external factors. In addition, it allows the clinician to select the most relevant views of the area of interest resulting in improved detection of the presence and absence of artificial periapical lesions.

Scopo di questo lavoro è quello di comparare l'attendibilità nel visualizzare lesioni ossee periapicali artefatte in mandibole umane essiccate con l'impiego della cone beam computed tomography (CBCT) e radiografie intraorali.

Lesioni di piccole e grandi dimensioni periapicali sono state preparate artificialmente intorno alla radice distale di sei molari in mandibole umane. Scansioni e radiografie sono state prese con entrambi i sistemi (CBCT e radiografie digitali intraorali) prima e dopo la preparazione di ogni lesione artefatta periapicale. Sensibilità, specificità, valori di predittività positiva e negativa e curve di Receiver Operator Characteristic (ROC) come riproducibilità per ogni tecnica sono state determinate.

La sensibilità totale è stata di 0.248 e 1.0 per radiografia intraorale e CBCT rispettivamente quindi queste tecniche identificano correttamente lesioni periapicali nel 24.8% e 100% dei casi rispettivamente. Il valore di ROC è stato 0.791 e 1.000 per radiografia intraorale e CBCT. Con la radiografia intraorale, fattori esterni (alterazioni anatomiche e poor irradiation geometry) che non possono essere controllati dal clinico, impediscono l'evidenziazione delle lesioni periapicali. La CBCT elimina questi fattori esterni. Inoltre permettendo al clinico di selezionare le aree di maggior interesse incrementa la possibilità di rilevare la presenza o l'assenza di lesioni periapicali artificiali.



**JOURNAL OF ENDODONTICS**  
2009; 35:503-507

**VISUALIZZAZIONE DI PRIMI MOLARI INFERIORI  
PERMANENTI CON TRE RADICI MEDIANTE L'IMPIEGO  
DELLA CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN UNA  
POPOLAZIONE DI TAIWAN.**

DETECTION OF PERMANENT THREE-ROOTED MANDIBULAR FIRST  
MOLARS BY CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGING IN  
TAIWANESE INDIVIDUALS.

**MING-GENE TU**, DDS, MS, PHD <sup>1,2</sup>, **HENG-LI HUANG**, PHD <sup>2</sup>, **SHUI-SANG HSUE**,  
DDS, MS, PHD <sup>1,2</sup>, **JUI-TING HSU**, PHD <sup>1</sup>, **SAN-YUE CHEN**, DDS, PHD <sup>1</sup>, **MING-JIA**  
**JOU**, PHD <sup>3</sup>, **CHI-CHENG TSAI**, DDS, PHD <sup>4</sup>

<sup>1</sup> School of Dentistry, College of Medicine, China Medical University, Taichung, Taiwan

<sup>2</sup> Department of Dentistry, China Medical University Hospital, China Medical University,

Taichung, Taiwan <sup>3</sup> Department of Anatomy, College of Medicine, China Medical

University, Taichung, Taiwan <sup>4</sup> Faculty of Dentistry, Kaohsiung Medical University,

Kaohsiung, Taiwan

Corrispondenza: mgtu@mail.cmu.edu.tw

*This study determined the prevalence of permanent three-rooted mandibular first molars and their morphology among a Taiwanese population by using cone-beam computed tomography (CBCT). Images from 744 patients were screened to obtain 123 samples for this study. All permanent mandibular first molars were evaluated in axial sections from the pulpal floor to the apices of the roots to determine the number of roots. The interorifice distances from the distolingual (DL) canal to the mesiobuccal (MB) and distobuccal (DB) canals were also estimated. The prevalence of permanent three-rooted mandibular first molars was 33.33%, with a bilateral incidence of a symmetrical distribution of 53.65%. There was a significantly greater incidence of three-rooted teeth on the right side of the mandible than on the left, but gender did not show a significant relationship with this variant prevalence. The mean interorifice distances from the DL canal to the DB, MB, and ML canals of the permanent three-rooted mandibular molars were 2.7, 4.4, and 3.5 mm, respectively. The high prevalence of the DL root in permanent mandibular first molars among the Taiwanese (Chinese) population and estimations of the interorifice distance of such teeth might be useful for successful endodontic treatments.*

Scopo di questo studio è quello di determinare la prevalenza di primi molari inferiori con tre radici in una popolazione di Taiwan impiegando la CBCT (cone beam computed tomography).

Sono state valutate le immagini di 744 pazienti dalle quali sono stati ottenuti 123 campioni per questo studio. Tutti i primi molari inferiori permanenti sono stati valutati in sezioni assiali dal pavimento della cavità pulpare fino agli apici radicolari per determinare il numero di radici. Sono state stimate le distanze interapicali tra il canale distolinguale (DL) e quello mesio-buccale (MB) e distobuccale (DB). La prevalenza di primi molari inferiori permanenti con tre radici è stata del 33.33%, con un'incidenza della distribuzione bilaterale del 53.65%. C'è stata una significativa maggior incidenza di molari con tre radici sul lato destro della mandibola rispetto a quello sinistro ma il sesso non ha mostrato una significativa relazione con questa variante. La distanza media interapicale tra il canale disto linguale e quelli mesio buccale e mesio linguale e la terza radice erano 2.7, 4.4 e 3.5 mm rispettivamente. La prevalenza più alta di molari inferiori permanenti con una radice disto linguale in una popolazione Taiwanese e la valutazione delle distanze tra i diversi orifizi apicali è utile per aumentare il successo dei trattamenti endodontici di questi elementi dentari.



**JOURNAL OF ENDODONTICS**  
2009; 35:719-722

**VISUALIZZAZIONE MEDIANTE CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY DI FRATTURE VERTICALI DI RADICE IN DENTI TRATTATI ENDODONTICAMENTE.**

DETECTION OF VERTICAL ROOT FRACTURES IN ENDODONTICALLY TREATED TEETH BY A CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY SCAN.

**BASSAM HASSAN, BDS, MSC<sup>1</sup>, MARIA ELISSAVET METSKA, DDS, MSC<sup>2</sup>, AHMET RIFAT OZOK, DDS, PHD<sup>2</sup>, PAUL VAN DER STELT, DDS, PHD<sup>1</sup>, PAUL RUDOLF WESSELINK, DDS, PHD<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Department of Oral and Maxillofacial Radiology, Academic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA), Amsterdam, The Netherlands <sup>2</sup> Department of Cariology Endodontology Pedodontology, Academic Centre for Dentistry Amsterdam (ACTA), Amsterdam, The Netherlands

Corrispondenza: r.ozok@acta.nl

*Our aim was to compare the accuracy of cone beam computed tomography (CBCT) scans and periapical radiographs (PRs) in detecting vertical root fractures (VRFs) and to assess the influence of root canal filling (RCF) on fracture visibility. Eighty teeth were endodontically prepared and divided into four groups. The teeth in groups A and B were artificially fractured, and teeth in groups C and D were not. Groups A and C were root filled. Four observers evaluated the CBCT scans and PR images. Sensitivity and specificity for VRF detection of CBCT were 79.4% and 92.5% and for PR were 37.1% and 95%, respectively. The specificity of CBCT was reduced ( $p = 0.032$ ) by the presence of RCF, but its overall accuracy was not influenced ( $p = 0.654$ ). Both the sensitivity ( $p = 0.006$ ) and overall accuracy ( $p = 0.008$ ) of PRs were reduced by the presence of RCF. The results showed an overall higher accuracy for CBCT (0.86) scans than PRs (0.66) for detecting VRF.*

Scopo di questo lavoro è quello di comparare la capacità della cone beam computed tomography (CBCT) e delle radiografie periapicali (PRs) nel diagnosticare fratture verticali di radici e valutando l'influenza dell'otturazione canalare sulla loro capacità di visualizzazione.

Ottanta denti sono stati preparati endodonticamente e divisi in quattro gruppi (A,B,C,D). I denti del gruppo A e B sono stati fratturati artificialmente (VRF) mentre i canali dei denti del gruppo A e C sono stati otturati. Quattro osservatori hanno valutato le scansioni con CBCT e le immagini radiografiche periapicali (PRs). Sensibilità e specificità per la visualizzazione delle VRF con CBCT erano rispettivamente del 79.4% e 92.5% mentre con PR erano 37.1% e 95%. La specificità con CBCT era ridotta ( $p=0.032$ ) dalla presenza dell'otturazione canalare, ma la sua complessiva accuratezza non era influenzata ( $p=0.654$ ). La sensibilità ( $p=0.006$ ) e l'accuratezza complessiva ( $p=0.008$ ) delle PRs erano entrambe ridotte dalla presenza dell'otturazione canalare. I risultati mostrano una complessiva accuratezza più elevata della CBCT (0.86) rispetto alle PRs (0.66) nella visualizzazione delle fratture verticali di radice.

perchè scegliere  
Casa Schmidt Italia  
shop-online?

perchè  
è comodo,  
veloce e conveniente...

e poi per...

- L'ACCORDO FEDELTA'
- La CREDIT CARD  
Carta di Credito Milleacquisti MasterCard Co-Branded Casa Schmidt Italia
- La PROGETTAZIONE
- La RISERVATEZZA

e infine perchè...

www.casa-schmidt.com propone una vasta gamma di Marchi Esclusivi (Fedesa, KLS Martin, Ivoclar Vivadent, Kodak Dental System, Sybron Endo, DentalX...) ed è intuitivo e facile da usare tramite la ricerca multipla, per marchio, per articolo, per settore (Studio, Laboratorio, Attrezzatura).

la nuova era...

SHOP



è iniziata!



## FRESA ENDO H1SML: UNA VISUALE PERFETTA DEL CAMPO OPERATORIO

UN'ELEVATA EFFICIENZA DI TAGLIO PER LA PREPARAZIONE DELL'ISTMO NEL TRATTAMENTO DEI CANALI RADICOLARI.



ma è necessario creare un istmo che si estenda su una porzione oppure su tutta la lunghezza. Questo istmo, ovvero il collegamento tra due canali radicolari separati, può contenere del tessuto pulpare, o nel caso di necrosi pulpare, del tessuto necrotico e infetto da batteri.

In stretta collaborazione con lo stimato specialista Dr. Hans-Willi Herrmann, Bad Kreuznach, Germania, Komet / Gebr. Brasseler ha sviluppato una nuova fresa endodontica la cui forma facilita questo passaggio critico. Si tratta della fresa H1SML.205.006 – una fresa a palla, appuntita, con una lunghezza totale di 31 mm. La fresa H1SML presenta un'elevata efficienza di taglio e un collo lungo che garantisce una buona visuale, anche in caso di cavità coronali profonde.

Durante il trattamento con microscopio o sistema ingrandente, la H1SML permette di lavorare senza ostruzione del campo visivo da parte del gambo della fresa, permettendo così il costante controllo della sostanza rimossa. In questo modo, si evita di asportare sostanza in eccesso o di perforare il canale. Grazie alla sua straordinaria efficienza, la fresa H1SML può essere utilizzata con una minima pressione. Lo strumento riporta un anello verde che identifica la particolare efficienza di taglio e deve essere utilizzato in assenza di acqua o aria di raffreddamento. I detriti generati possono essere rimossi mediante l'aria generata dal manipolo.

Il mantenimento del campo visivo e le elevate prestazioni la fresa H1SML la scelta d'elezione per l'esecuzione di un trattamento endodontico minimamente invasivo in completa sicurezza.

Anche per un endodontista esperto, può essere difficile localizzare e penetrare tutti i canali radicolari di un dente pluriradicolato. In molti casi, infatti, per trovare un canale nascosto, pri-

**KOMET ITALIA SOSTIENE L'ABRUZZO**  
Un aiuto concreto in collaborazione con l'Accademia Italiana di Conservativa e con il concessionario abruzzese



(da sinistra) Umberto Ciccirelli, Marco Di Valentino e Roberto Callioni in occasione dell'ufficializzazione della donazione da parte di KOMET Italia.

In occasione di un incontro ANDI L'Aquila tenutosi ad Avezzano il 29 aprile, KOMET Italia, rappresentata per l'occasione dal concessionario di zona Marco Di Valentino, ha ufficializzato la donazione di materiale odontoiatrico e odontotecnico per un valore complessivo di 10.000,00 euro, destinato alle tende odontoiatriche della protezione civile e dei volontari delle zone terremotate. Nel corso dell'incontro, a cui hanno partecipato oltre al presidente ANDI Roberto Callioni anche il presidente provinciale ANDI L'Aquila Umberto Ciccirelli e i presidenti di altre associazioni di settore, è stata sottolineata la voglia di ritornare al più presto a una condizione di normalità, anche se si è ben consapevoli che la ripresa non sarà immediata e che sarà possibile solo con l'aiuto di tutti. In particolare, da più parti è emersa la richiesta di una disponibilità da parte delle aziende di settore di prevedere condizioni commerciali particolari per l'acquisto di prodotti e attrezzature. In questo contesto, la donazione di KOMET Italia rappresenta proprio un segno concreto di solidarietà e di aiuto per far sì che, pur in condizioni ben lontane dall'ideale, sia possibile rispondere alle esigenze più impellenti di trattamenti odontoiatrici nell'ambito della conservativa, protesi e chirurgia.



La fresa H1SML 205 006 è distribuita dalla rete di concessionari KOMET facente capo a:

**KOMET Italia srl**  
via Fabio Filzi, 2 - 20124 Milano  
tel +39 02 67076654 - fax +39 02 67479318  
www.komet.it - kometitalia@komet.it

## VDW.GOLD

### IL MOTORE ENDODONTICO DI ULTIMA GENERAZIONE VERSATILE, SEMPLICE E SICURO



## VDW.GOLD

**VDW.GOLD** è il motore endodontico multifunzione con rilevatore apicale integrato per la preparazione e il monitoraggio simultaneo del canale radicolare. È la combinazione perfetta di avanguardia tecnologica ed affidabilità, la soluzione ideale per trattamenti endodontici di successo.

Estremamente **versatile**, VDW.GOLD ha 3 differenti modalità di utilizzo: solo motore, solo localizzatore apicale, motore e localizzatore apicale simultaneamente. Il motore ha inoltre il programma Dr's Choice, l'unico che consente di personalizzare e memorizzare fino a 15 differenti valori di torque e velocità: ideale per tutti gli strumenti rotanti in NiTi.

VDW.GOLD è **semplice da usare** perché la navigazione sul display e la selezione delle se-

quenze operative sono facili ed intuitive. I valori di torque e velocità sono pre-impostati per tutti gli strumenti Flexmaster® e per altre 9 differenti sequenze operative in NiTi.

La **sicurezza** e l'affidabilità, grazie alla innovativa funzione ANA che riduce i valori di torque pre-definito in caso di anatomie canalari difficili, rendono VDW.GOLD adatto anche a coloro che si avvicinano alla tecnica rotante per la prima volta. Inoltre un segnale acustico di allarme si attiva al superamento del 75% del torque pre-definito per ogni strumento e durante la rotazione in senso inverso del micromotore.

Si consiglia l'utilizzo del motore in combinazione con gli strumenti in NiTi **Flexmaster®** a conicità crescenti. Intuitive e facili da ricordare, le sequenze Flexmaster® sono state sviluppate per

semplificare e rendere più sicuro il processo di sagomatura di tutti i tipi di canale radicolare.

**È possibile provare subito VDW.GOLD con gli strumenti Flexmaster® richiedendo una dimostrazione pratica presso il proprio studio.**

**DENTSPLY**  
ITALIA

Per informazioni contattare:

**Dentsply Italia**

Via Curtatone 3 - 00185 Roma

Telefono 0672640331

Fax 0672640372

Numero verde 800 921 107

insidesales@dentsply-it.com - www.dentsply.it

## ENDOIDROX PASTA IDROSSIDO DI CALCIO RADIOPACO PRONTO ALL'USO



L'idrossido di calcio è tra i prodotti più versatili utilizzati in ambito odontoiatrico ed uno tra i principali campi di applicazione è rappresentato dalla medicazione intracanalare intermedia in denti vitali e non vitali.

La terapia con idrossido di calcio in denti non vitali, oltre a consentire un corretto ripristino della asepsi intracanalare, consente di realizzare processi di apacificazione in elementi dentari con incompleto sviluppo radicolare, nonché procedure di riparazione in elementi dentari affetti da riassorbimento interno.

Le medicazioni a base di idrossido di calcio, in funzione del loro elevato pH, sono inoltre utilizzate efficacemente per prevenire o inibire fenomeni di riassorbimento radicolare su base infiammatoria.

È infatti dimostrato che l'azione di cellule clastiche ed infiammatorie è agevolata dal pH acido che si instaura nelle zone di lesione, traducendosi nel riassorbimento dei tessuti duri.

Altra circostanza in cui trova riscontro l'utilizzo dell'idrossido di calcio è rappresentata dall'esposizione accidentale del tessuto pulpare che può verificarsi per fenomeni di natura traumatica o durante la rimozione di tessuto dentale cariato in casi di notevole compromissione di tessuto mineralizzato.

In tali condizioni quando l'esposizione è puntiforme ed il tessuto pulpare integro, può essere realizzata la procedura di incappucciamento del tessuto pulpare al fine di mantenerne vitalità e funzione.

**Endoidrox pasta** è un prodotto per medicazione intermedia a base di idrossido di calcio e solfato di bario. Le indicazioni prevedono: trattamenti intermedi di canali necrotici e incappucciamenti, perforazioni, lesioni periapicali.

**Endoidrox pasta** presenta una peculiarità importante: la pasta è formulata senz'acqua, così da acquisire l'idonea idratazione direttamente nel canale radicolare.

Questo espediente consente di fornire un ele-

vato numero di radicali ionici direttamente nel sito d'azione, incrementando così l'efficacia della procedura sia in termini di effetto antibatterico che di induzione alla formazione di tessuto duro.

Inoltre la formulazione in pasta pronta per l'uso e la presentazione in siringa fanno risultare il prodotto particolarmente ergonomico durante il posizionamento all'interno del canale radicolare, eliminando tutte le problematiche tipiche della preparazione di prodotti pastaliquido e consentendo quindi di ridurre i tempi operativi necessari all'introduzione della medicazione nel sistema canalare.

L'aggiunta di solfato di bario determina inoltre l'ulteriore vantaggio di rendere radiopaca la medicazione intermedia. Questa caratteristica assume un ruolo di sicuro rilievo per il clinico in quanto consente di poter valutare l'effettiva distribuzione della medicazione all'interno del sistema dei canali radicolari (in particolare nelle aree di più difficile accesso quali canali laterali, recessi ed istmi) e valutarne l'eventuale possibile fuoriuscita oltre apice.

**Endoidrox pasta** rappresenta un prodotto di

sicuro, pratico e rapido utilizzo tanto da costituire un valido ausilio non solo per lo specialista in endodonzia ma in generale per tutti gli operatori odontoiatrici anche in relazione alle molteplici opportunità di impiego.

### La Composizione:

Calcio idrossido al 35% + bario solfato in eccipienti q.b.

### La confezione:

Blister contenente: 1 siringa da 2,5 g + 20 puntali applicatori monouso.

### Medical Device CE0123



Distribuito da:

**OGNA Laboratori Farmaceutici**

Via Figini, 41 - 20053 Muggiò (MI)

Tel. : +39 039 2782954 - Fax: +39 039 2782958

e-mail: ogna@ogna.it - website: www.ogna.it

## SISTEMA ENDOVAC



Il sistema **EndoVac**, già brevettato, si compone di tre parti:

- 1) **Master Delivery Tip (MDT)**  
è la punta di erogazione principale per la contemporanea irrigazione in camera pulpare ed aspirazione degli eccessi di irrigante
- 2) **Macrocannulla**  
rimuove i detriti grossolani lasciati nel terzo coronale e medio dei canali dopo la strumentazione
- 3) **Microcannulla (da 25 o 31 mm)**  
rimuove i sedimenti microscopici tramite 12 fori microscopici eseguiti con il laser e lavora al terzo apicale

Pulizia, disinfezione e rimozione dello smear layer sono incomparabili grazie al sistema **EndoVac** decisamente innovativo ma anche facile da usare.

Il nuovo sistema **EndoVac** permette il totale controllo degli irriganti, riduce drasticamente i tempi di applicazione, elimina il rischio di estrusione della soluzione irrigante.

Fino ad oggi si è irrigato secondo il metodo della pressione positiva (l'irrigante viene spinto nei canali per effetto della pressione esercitata dall'operatore sulla siringa da irrigazione).

Il sistema **EndoVac** rappresenta la più importante evoluzione nell'ambito dell'irrigazione endodontica: permette infatti di usare la soluzione irrigante continuamente rinnovata, senza interruzione ed in tutta sicurezza fino all'apice.

**EndoVac** si collega all'alta velocità di aspirazione del riunito e lavora attraverso l'azione simultanea di due componenti, l'una che rilascia l'irrigante (ipoclorito di sodio) all'interno della camera pulpare, l'altra (una cannula aspirante dotata di microfori e posizionata in apice) che delicatamente richiama per aspirazione (pressione negativa) questo irrigante fino al forame apicale prima di aspirarlo.



Per informazioni contattare:

**Simit Dental Srl**

tel. 0376 267819 – fax 0376 381261

e-mai: info@simitdental.it

# SEZIONI REGIONALI E RISPETTIVI SEGRETARI CULTURALI



## Segretario Culturale SIE

Dott. Mario Lendini  
Via Felice Romani 27  
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. Pier Luigi Schirosa  
Via dei Mille, 7/A 75020 Scanzano Jonico (MT)  
Tel. e Fax. 0835 953493  
e-mail: pierluigi.schirosa@tiscali.it

## S.C.E. Sezione Calabrese

Dott. Salvatore Tavernise  
Via Galeno, 17 - 87068 Rossano Scalo (CS)  
Tel. 098 3514582  
e-mail: candianotavernise@libero.it

## S.E.C. Sezione Campania

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 Romagnolo

Dott.ssa Maria Giovanna Barboni  
Via Clavature, 1 - 40121 Bologna  
Tel. 051 228084 - Fax 051 239889  
e-mail: mjbarboni@mac.com

## S.E.R. Sezione Laziale

Dott. Luigi Scagnoli  
Via di Novella, 18 00199 Roma  
Tel. 06 8607899  
email: 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: gigicecchinato@fastwebnet.it

## S.M.E. Sezione Marchigiana

Dott. Mario Mancini  
Via Petrarca, 17 - 61100 Pesaro  
Tel. 0721 401405 — Tel. 051 241167  
e-mail: mancini117@interfree.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: becciodent@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: info@studiobecciani.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

## SOCI ONORARI

Borsotti Prof. Gianfranco  
Dolci Prof. Giovanni

Lavagnoli Dott. Giorgio  
Mantero Prof. Franco

Perrini Dott. Nicola  
Riitano Dott. Francesco

## SOCI ATTIVI

Altamura Dr. Carlo  
Amato Prof. Massimo  
Ambu Dr. Emanuele  
Amoroso D'Aragona Dr.ssa Eva  
Ascione Dr.ssa Maria Rosaria  
Ausiello Prof. Pietro  
Autieri Dr. Giorgio  
Badino Dr. Mario  
Barattolo Dr. Raniero  
Barboni Dr.ssa Maria Giovanna  
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  
Bonacossa Dr. Lorenzo  
Bonelli Bassano Dr. Marco  
Borrelli Dr. Marino  
Boschi Dr. Maurizio  
Bottacchiari Dr. Stefano  
Botticelli Dr. Claudio  
Braghieri Dr. Attilio  
Brenna Dr. Franco  
Bresciano Dr. Bartolo  
Buda Dr. Massimo  
Calabrò Dr. Antonio  
Calapaj Dr. Massimo  
Calderoli Dr. Stefano  
Campanella Prof. Vincenzo  
Campo Dr.ssa Simonetta  
Canonica Dr. Massimo  
Cantatore Prof. Giuseppe  
Capelli Dr. Matteo  
Cardinali Dr. Filippo  
Cardosi Carrara Dr. Fabrizio  
Carmignani Dr. Enrico  
Carratù Dr.ssa Paola  
Carrieri Dr. Giuseppe  
Cascone Dr. Andrea  
Cassai Dr. Enrico  
Castellucci Dr. Arnaldo

Castro Dr. Davide Fabio  
Cavalleri Prof. Giacomo  
Cavalli Dr. Giovanni  
Cecchinato Dr. Luigi  
Cerutti Prof. Antonio  
Ciunci Dr. Renato Pasquale  
Colla Dr. Marco  
Conconi Dr. Marcello  
Conforti Dr. Gian Paolo  
Coraini Dr. Cristian  
Cortellazzi Dr. Gianluca  
Cotti Prof.ssa Elisabetta  
Cozzani Dott.ssa Marina  
D'Agostino Dr.ssa Alessandra  
Daniele Dr. Lucio  
D'Arcangelo Prof. 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  
Favatà 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  
Gesì Dr. Andrea  
Giacomelli Dr.ssa Grazia  
Giovarruscio Dr. Massimo  
Gnesutta Dr. Carlo  
Gnoli Dr.ssa Rita  
Gorni Dr. Fabio  
Greco Dr.ssa Katia  
Gullà Dr. Renato  
Hazini Dr. Abdul Hamid  
Kaitsas Dr. Roberto  
Kaitsas Prof. Vassilios  
La Rocca Dr. Sergio  
Lalli Dr. Fabio  
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 Prof. 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  
Orsi Dr.ssa Maria Veronica  
Padovan Dr. Piero  
Pagni Dr. Raffaello  
Palmeri Dr. Mario  
Panseccchi Dr. Davide

Pappalardo Dr. Alfio  
Parente Dr. Bruno  
Pasqualini Dr. Damiano  
Passariello Dr.ssa Paola  
Giacomelli Dr.ssa Grazia  
Piferi Dr. Marco  
Piloti 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 Dr.ssa Monica  
Raffaelli Dr. Renzo  
Raia Dr. Roberto  
Rapisarda Prof. Ernesto  
Re Prof. Dino  
Rengo Prof. Sandro  
Ricciello Prof. Francesco  
Ricucci Dr. Domenico  
Rieppi Dr. Alberto  
Rigolone Dr. Mauro  
Rizzoli Dr. Sergio  
Roggero Dr. Emilio  
Russo Dr. Ernesto  
Sammarco Dr. Roberto  
Santarcangelo Dr. Filippo Sergio  
Sbardella Dr.ssa Maria Elvira  
Sberna Dr.ssa Maria Teresa

Scagnoli Dr. Luigi  
Schianchi Dr. Giovanni  
Schirosa Dr. Pier Luigi  
Serra Dr. Stefano  
Simeone Prof. Michele  
Smorto Dr.ssa Natalia  
Somma Prof. Francesco  
Piloti Dr. Emilio  
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 Romana  
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

# COME DIVENTARE SOCIO ATTIVO

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

## ART. 2 - QUALIFICA DI SOCIO ATTIVO

Per ottenere la qualifica di Socio Attivo è necessario essere iscritti alla S.I.E. da almeno 3 anni; inoltre il Socio Ordinario dovrà presentarne domanda al Segretario della Società, inviando esclusivamente 10 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 insindacabile 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 otturazione canalare avvenuta;
  4. 2 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 richiesti 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 forma anonima.

La documentazione originale, una volta esaminata dalla Commissione Accettazione Soci, verrà 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](http://www.endodonzia.it).

- Domanda, controfirmata da un Socio Attivo, indirizzata al Presidente della S.I.E. utilizzando l'apposito modulo (N° 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, coerentemente 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 qualità 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 pluriradicolarati.

4) I casi presentati dovranno comprendere 3 casi di ritrattamento complesso (almeno uno su molare pluriradicolarato). 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, massimo 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 gomma.

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 periradicolarari 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 disponibile 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 dia parere 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 è 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 neo eletto 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 neo eletto verrà inoltre pubblicato, a partire dal primo numero disponibile, nell'elenco dei Soci Attivi riportato nel Giornale, organo ufficiale della Società.

# 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 è una pubblicazione quadrimestrale di proprietà della S.I.E. Società Italiana di Endodonzia. Il Giornale pubblica lavori sperimentali e/o di metodologia clinica riguardanti la disciplina endodontica.

Il Giornale accetta inoltre lavori originali di Conservativa, Traumatologia dentale, Fisiopatologia sperimentale, Farmacologia e Microbiologia, qualora contengano novità e informazioni di interesse per l'Endodonzia. Vengono accettate anche note brevi che riguardino la risoluzione pratica di casi clinici e che possano essere oggetto di comunicazione.

## INFORMAZIONI GENERALI

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

S.I.E. Società Italiana di Endodonzia

Via P. Custodi, 3 - 20136 Milano

E-mail: [segreteria.sie@fastwebnet.it](mailto:segreteria.sie@fastwebnet.it)

I manoscritti devono essere preparati seguendo rigorosamente le norme per gli Autori pubblicate di seguito, che sono conformi agli Uniform 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'impaginazione e abbreviarne i tempi, inserire i testi, tabelle e grafici anche su supporto magnetico (Floppy disk, Zip o CD su programma Word per PC o 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 revisione di bozze.

I lavori originali verranno sottoposti all'esame di due Revisori di specifica competenza nell'argomento trattato. La proprietà artistica e letteraria di quanto pubblicato

è riservata alla Rivista con l'atto stesso della pubblicazione e ciò viene accettato implicitamente dagli Autori. Tutti i diritti riservati. È vietato riprodurre, archiviare in un sistema di riproduzione o trasmettere sotto qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, per fotocopia, registrazione o altro, qualsiasi parte di questa pubblicazione senza l'autorizzazione scritta dell'Editore. È obbligatoria la citazione della fonte.

Quando vengono pubblicate sperimentazioni eseguite su soggetti umani o animali, occorre indicare 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 torneranno entro 10 giorni dalla data di spedizione la Redazione provvederà direttamente alla correzione.

Con l'invio delle bozze verrà comunicato, al primo 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 è subordinata all'approvazione della Direzione del Giornale ed in ogni caso non coinvolge la responsabilità dell'Editore. I contributi possono essere redatti come editoriali, articoli 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 firmati dal Direttore dell'Istituto stesso.

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

Ogni possibile sforzo è stato compiuto nel soddisfare i diritti di riproduzione. L'Editore è tuttavia disponibile per considerare eventuali richieste di aventi diritto.

## Struttura del manoscritto

Il testo deve essere scritto a spazio interlinea 2, con margini di 3 cm, su cartelle singole. Il dattiloscritto de-

ve 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 superiore alle 45 battute inclusi gli spazi (senza abbreviazioni). Si deve riportare denominazione ed indirizzo dell'Istituzione presso la quale il lavoro è stato realizzato. Deve essere indicato a piè 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 è da dattiloscivere su pagina a parte e deve essere strutturato nel seguente modo:

1) obiettivo; 2) metodi; 3) risultati; 4) conclusioni. Non è consentito l'uso di abbreviazioni, fatta eccezione per le unità 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 l'appropriatezza 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 metodologie, 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 misura, simboli, abbreviazioni devono essere conformi agli standard internazionali.

È 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 più comuni (ad esempio, T-test) è sufficiente il nome; in caso di test meno comuni va fornita una descrizione più 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 confronto con i dati della letteratura.

### Rilevanza clinica

La rilevanza clinica, contenuta tra le 30 e le 50 parole, è la conclusione che giustifica la realizzazione dell'articolo dal punto di vista clinico.

### Bibliografia

Gli Autori sono responsabili dell'accuratezza e completezza della bibliografia.

La bibliografia dovrà essere redatta su fogli a parte e posta a fine articolo. Le voci bibliografiche devono essere indicate nel testo con numeri 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 è 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.

**Per le 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.

**Per le 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 è svolto. Se gli atti del Congresso sono stati pubblicati dovrà essere citata la pubblicazione, specificando se essa è sotto forma di abstract o riassunti.

Esempi:

#### a) Articolo standard da rivista scientifica

Andreasen JO, Horting-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. *J Endodon* 1983; 9: c)

#### 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 *Pediatric oral and maxillofacial surgery*. St. Louis: Mosby, 1979; 330-400.

### Illustrazioni

Ciascun grafico, disegno, fotografia, Rx, viene considerato come illustrazione e deve essere numerato in sequenza con numeri arabi e abbreviato "Fig...".

Si devono inviare 3 copie non montate di ciascuna illustrazione (non materiale originale). Le illustrazioni possono essere inviate anche in formato elettronico in uno dei seguenti formati TIF, JPEG o EPS (risoluzione 300 DPI). L'iconografia dei lavori pubblicati non sarà 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 compaiono nella legenda, non nelle figure. Deve essere allegato il permesso firmato dall'Editore e dall'Autore per riprodurre figure già pubblicate in precedenza. Il testo da cui le figure sono tratte dovrà essere incluso tra le voci bibliografiche 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 corrispondono all'ordine in cui esse sono presentate nel testo. Tutte le abbreviazioni che appaiono sulla figura descritta sono spiegate dopo la prima citazione oppure alla fine della legenda (in ordine alfabetico). Le illustrazioni, Rx comprese, devono essere di ottima qualità altrimenti non possono essere pubblicate.

### Table

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 piè di ogni tabella una nota ordinata alfabeticamente per identificare tutte le abbreviazioni usate. Le tabelle devono essere auto-esplicative ed i dati 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 già pubblicate in precedenza. Il testo da cui le tabelle sono tratte dovrà essere incluso tra le voci bibliografiche e quindi citato nel testo e nelle legende.

### Modifiche

La Redazione si riserva di modificare la grafica ed il testo dell'articolo onde garantire consistenza stilistica e uniformità editoriale.

### Abbonamenti

Le richieste di abbonamento devono essere indirizzate a: S.I.E. - Società Italiana di Endodonzia  
Via P. Custodi, 3 - 20136 Milano  
Tel. 02 8376799 - Fax 02 89424876  
E-mail: segreteria.sie@fastwebnet.it

Coordinate Bancarie:

DEUTSCHE BANK - AG. F Milano  
IBAN IT90Z0310401606000000161061.

Abbonamento annuo: Soci S.I.E. gratuito, non soci € 100,00 (estero € 120,00). Un fascicolo € 20,00, numero arretrato il doppio (l'IVA è 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 è 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 garantirne 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 informiamo 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, l'aggiornamento ed opporsi con comunicazione scritta al trattamento per finalità commerciali o di ricerca di mercato.



## I° CORSO DI ENDODONZIA DI BASE

### SLE - SEZIONE LOMBARDA

30/31 GENNAIO 2009

Nei giorni 30 e 31 Gennaio 2009, nella splendida cornice del lago di Como, la Società Lombarda di Endodonzia ha organizzato il I° Corso di Endodonzia di base teorico pratico.

Nell'ambito del programma culturale avviato dalla SLE, questo I° corso potrebbe essere il preludio all'organizzazione di un corso completo, dalla endodonzia di base alla chirurgia, tenuto solo da soci attivi.

L'obiettivo principale è quello di formare e informare tutti coloro che si vogliono avvicinare all'endodonzia con costi contenuti creando i presupposti per affrontare in modo corretto la materia.

I partecipanti al corso sono stati 9 provenienti per lo più dalle zone limitrofe ma con la sorpresa di un corsista proveniente dalle Marche.

Il corso si è aperto con la lezione sulla diagnosi iniziata da Mario Badino e conclusa da Gigi Cecchinato con la parte inerente la radiologia e la morfologia dentale e canalare. È stata poi la volta di Cristian Coraini con la diga di gomma e di Roberto Fornara che ha parlato della cavità di accesso.

Il giorno seguente Fornara ha spiegato le basi razionali della detersione e della sagomatura e Davide Castro ha approfondito le tematiche riguardo il sigillo dello spazio endodontico. La ricostruzione del dente trattato è stata affrontata da Giovanni Cavalli.

Non posso esimermi dal sottolineare che la parte teorica sia stata conclusa da Mario Badino che, a gran richiesta, ha ulteriormente sottolineato alcuni passaggi molto importanti sulla diagnosi endodontica.

Il corso si è concluso con la parte pratica sui blocchetti inizialmente eseguita dai relatori che hanno mostrato, con sistema TV a circuito chiuso, la corretta procedura per la preparazione con strumenti al Nichel-Titanio e in seguito i corsisti hanno applicato queste metodiche sotto l'occhio vigile dei relatori.

Mi sembra quantomeno doveroso ringraziare tutti i relatori, la segreteria SLE, Lorenza e Gaia, e tutti gli sponsors (Simit, Novaxa, Astidental, Mikros) che ci hanno aiutato per la realizzazione dell'evento.

*Il Segretario Regionale  
Dott. Luigi Cecchinato*

# 3° GIORNATA ENDODONTICA MARCHIGIANA

## SME - SEZIONE MARCHIGIANA

7 MARZO 2009

Il terzo congresso regionale marchigiano della Società Italiana di Endodonzia, si è svolto a Pesaro il sabato 7 marzo, in una splendida giornata di sole. I temi presi in esame, oltre ad aggiornamenti endodontici, sono stati aspetti di discipline strettamente correlate quali: ricostruzione, scelta tra implantologia e ritrattamento, endodonzia chirurgica. Quindi non esclusivamente la nostra disciplina: infatti è sempre più attuale che l'endodontista sia parte integrante del team odontoiatrico e uno dei suoi cardini per affermare un diverso punto di vista! Il successo di questo evento è certamente da attribuirsi al prezioso contributo degli ospiti di rilievo intervenuti: Dottori Castellucci, Gorni, Bertani e dei Soci Attivi locali. Buona la partecipazione della zona pesarese, ma anche la risposta della provincia riminese ed anconetana. L'affluenza è stata notevole per queste zone: 154 presenze di cui 20 assistenti, contenti dei relatori e del programma, entusiaste le ragazze del corso per assistenza endodontica alla poltrona! Ritengo che, anche grazie alle efficienti segretarie SIE e agli sponsor (sempre più rari a trovarsi), il terzo congresso SME possa essere archiviato positivamente.

*Il Segretario Regionale Marchigiano  
Dott. Mario Mancini*



Panorama



Cocktail di benvenuto



Dott. Marco Colla

## CLOSED MEETING SIE SELVA DI VAL GARDENA

26/29 MARZO 2009

Contrariamente a quanto programmato nelle altre annate, per l'anno 2009, il convegno ludico-culturale dedicato ai Soci Attivi SIE, e non solo, è stato organizzato nella meravigliosa cornice delle Dolomiti, a Selva di Val Gardena (Bolzano – Trentino Alto-Adige) dal 26 al 29 Marzo.

Sono stati così soddisfatti i Soci amanti dello Sci e dello Snow Board. Il programma sportivo è stato organizzato nelle mattinate di Venerdì e Sabato: gruppi di sciatori - divisi per attitudine alla sofferenza sciistica - sono partiti - accompagnati da bravissimi istruttori tra cui spiccavano il socio attivo bolzanino Marco Colla e la fantastica figlia Silvia, maestra di sci - e hanno compiuto, con differenti modalità meravigliose gite intorno al gruppo del Sella sino a giungere alla Marmolada, la regina delle Dolomiti. Non sono mancate le occasioni di ristoro ed i pranzi nei caratteristici rifugi sulle piste, dove si sono potute recuperare tutte le energie spese sulla neve (e anche di più), grazie alle specialità tipiche del Trentino Alto Adige. Nelle serate invece sono stati programmati gli incontri culturali, come di consueto assai interessanti, nell'accogliente struttura alberghiera dell'Hotel Antares. Due relatori di grande rilevanza



Gruppo sciistico

hanno risposto al nostro invito: il Dott. Nikolaos Perakis, socio attivo dell'Accademia Italiana di Conservativa, grande esperto di restaurativa estetica, che ha tenuto un'interessante relazione sulle scelte terapeutiche estetiche nelle ricostruzioni dei denti anteriori, molto apprezzata dai soci presenti, il Prof. Fernando Zarone, accademico dell'Università Federico II di Napoli, che ha presentato una relazione intitolata: "Dalla

metallo-ceramica alla ceramica integrale: evoluzione di una sistematica". Sabato sera è stata organizzata una Cena di Gala che ha, qualora ce ne fosse stato bisogno, cementato il gruppo dei Soci attivi convenuti ed ha sancito la fine di un week end all'insegna del divertimento e dello sviluppo delle relazioni interpersonali quanto mai proficuo.



Mangiata di gruppo al rifugio



La Maestra di Sci, Silvia insieme ai Dott.ri Beccio e Stuffer



Prof. Massimo Gagliani , Dott. Nikolaos Perakis



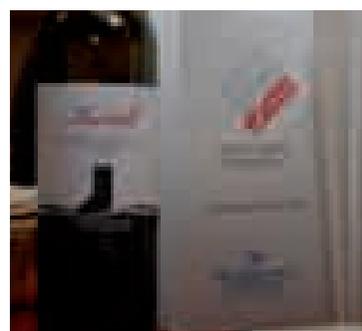
Relazione del Dott. Nikolaos Perakis



Il Presidente SIE e il Prof. Fernando Zarone



Sala Conferenze



Cena di Gala



Dott. Marco Martignoni, Dott. Alberto Mazzocco,  
Fotografo Ufficiale, Prof. Massimo Gagliani



Cena di Gala

## CORSO DI AGGIORNAMENTO SERE - SEZIONE EMILIANO-ROMAGNOLA

18 APRILE 2009

L'incontro di Aggiornamento organizzato dalla nostra Sezione SERE " I Traumi dentali: dall'emergenza all'impostazione terapeutica" tenutosi a Bologna sabato 18 aprile, è stato un evento di grande successo, oltre 100 partecipanti, grazie alla tematica di grande interesse e grazie ai relatori (entrambi veramente eccezionali, brillanti e di grandissima preparazione) che hanno presentato splendide conferenze. Ho ricevuto numerosissimi commenti positivi e complimenti proprio riferiti al contenuto delle presentazioni del dott Perrini e della prof Piana. Il tutto si è svolto in un'atmosfera molto positiva e attenta presso il deposito Valle che è stato il

nostro sponsor, occupandosi in modo meraviglioso di tutto: ECM, stampa e spese spedizione postale brochure, coffee-break, targhe per relatori, accoglienza del dott Perrini. Siamo, tutti noi soci attivi SERE, molto felici di questo risultato svolto con l'obiettivo di promuovere l'aggiornamento e l'approfondimento di tematiche endodontiche da parte della nostra sezione nel territorio dell'Emilia-Romagna.

*Il Segretario Regionale  
Dott.ssa Maria Giovanna Barboni*

## 9° GIORNATA ENDODONTICA TRIVENETO

### STE - SEZIONE TRIVENETO

9 MAGGIO 2009

La 9° giornata endodontica STE si è svolta sabato 9 maggio a Trieste in una meravigliosa giornata di primavera. Accolti nella struttura universitaria della clinica Odontoiatrica di Trieste i numerosi colleghi e studenti hanno ascoltato con attenzione le relazioni dei vari oratori che si sono alternati nel trattare un argomento che tanto sta a cuore a noi dentisti: la "Revisione a lungo termine della scelta terapeutica del trattamento protesico o implantare in alternativa a quello endodontico".

Dopo il saluto della Prof.ssa Elettra Dorigo, presidente del Collegio dei docenti di Odontoiatria che ha ringraziato la SIE e la STE per aver scelto l'università di Trieste come sede per la Giornata di aggiornamento biennale, si sono susseguite le varie relazioni. Dopo un'attenta analisi della letteratura, passando attraverso la presentazione di casi semplici e soluzioni ragionate, si è affrontato il problema del piano di trattamento gestito in sinergia tra implantologo ed endodontista. Un'attenta disamina dell'anatomia radicolare del terzo apicale ha messo in evidenza come sia importante conoscerla per una corretta e duratura terapia endodontica.

Successivamente la giornata è proseguita con l'analisi degli aspetti diagnostici, prognostici discriminanti un piano di trattamento che preveda l'implantologia come scelta alternativa al recupero endodontico. I relatori



Tutti i relatori

che si sono susseguiti hanno presentato una serie di elementi molto compromessi del settore frontale recuperati con tecniche endodontiche complesse e ne hanno dimostrato la loro sopravvivenza a lungo termine; da ultimo si è parlato di reimpianto intenzionale come alternativa alle tecniche tradizionali.

La tavola rotonda conclusiva ha evidenziato come sia sempre la conoscenza delle tecniche e l'attenta analisi di tutti gli aspetti diagnostici e prognostici che ci devono guidare nella scelta della giusta terapia.

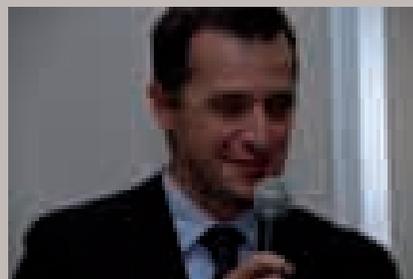
I commenti dei partecipanti sulla sede, accoglienza, organizzazione, e contenuto delle relazioni sono stati positivi e di apprezzamento.

Merito di tutto ciò va alla disponibilità dimostrata dai soci attivi della STE che si sono impegnati nelle varie relazioni ed un particolare ringraziamento al nostro socio Franco Ongaro, al Prof. Daniele Angerame ed alla Prof.ssa Elettra Dorigo che si sono attivati per l'organizzazione logistica. Dopo la discussione finale i lavori si sono conclusi con un saluto del segretario STE uscente che ha invitato tutti i presenti ai nostri prossimi incontri che si svolgeranno nel 2010 a Padova.

*Segretario STE  
Dott. Renzo Raffaelli*



Dr. Carli e Prof.ssa Dorigo



Dr. Furri



Dr. Serblin e Dr. Raffaelli



La sala



Dr. Mazzocco



Dr. Ongaro, Dr. Rieppi, Dr. Raffaelli



Prof. Angerame e Dr. Lanza



Saluto del Segretario Regionale STE



Dr. Vittoria



Dr. Palazzi e Dr. Ascione



Dr. Pulella e Dr. Delfino



Dr. Borrelli, Prof. Riccitiello, Dr. Pulella



Dr. Borriello

## SEMINARIO ENDODONTICO CAMPANO

### SEC - SEZIONE CAMPANA

9 MAGGIO 2009

Nella splendida cornice della conca di Agnano, località napoletana nota per le sue caratteristiche termali, anche la Campania ha avuto il suo momento di aggiornamento formativo in endodonzia. Con il solo sostegno dell'Ordine dei Medici e degli Odontoiatri della Provincia di Napoli, ha preso il via la nostra giornata seminario che ha messo in campo le esperienze cliniche della maggior parte dei soci attivi della Campania. Nonostante la contemporaneità di altre tre manifestazioni, l'iniziativa ha attirato oltre un centinaio di colleghi, che ha partecipato attivamente ai lavori del convegno. Il dr Ottavio Delfino, neoeletto Presidente della CAO di Napoli, ha portato il saluto del Presidente dell'Ordine dei Medici dr. Gabriele Peperoni, sottolineando la vicinanza dell'Ordine allo sviluppo ed al sostegno di quelle iniziative scientifiche valide offerte sul territorio napoletano. Ad aprire i lavori il prof Francesco Riccitiello, moderatore della mattinata, che ha presentato il dr Giorgio Vittoria, il quale ha sottolineato la necessità e l'utilità del costante uso della diga in endodonzia, lasciando alcuni validi suggerimenti pratici ai colleghi intervenuti. A seguire la neoeletta socia, la dr.ssa Maria Rosaria Ascione, ha affrontato il difficile compito della valutazione e del trattamento degli elementi dentari che presentano varianti anatomiche, con un numero di significativi casi clinici. Di seguito, il dr Flavio Palazzi ed il prof Michele Simeone hanno affrontato, con valutazione scientifica, le problematiche legate alla detersione facendo una disamina sui vantaggi, e non, dei prodotti più utilizzati e su quale popolazione, batterica e non, devono avere attività. Subito dopo, il dr Carmelo Pulella e il dr Stefano Borriello, con l'aiuto di filmati e numerosi casi clinici, hanno sottolineato come la strada verso il successo endodontico prenda il via ancor prima di affrontare la sagomatura e che una corretta cavità d'accesso possa

essere a volte determinante all'approccio al terzo apicale e pertanto alla predicibilità della terapia stessa. Successivamente il prof Sandro Rengo ha dimostrato come il miglioramento della predicibilità, in termini di risultati della clinica, sia figlio della ricerca, che nella Università trova la sede istituzionale.

Ha concluso la mattinata "il senatore" dei soci campani, il dr Marino Borrelli, che ha portato la sua esperienza circa l'otturazione tridimensionale del SCR utilizzando un'apparecchiatura, che trasmette calore all'interno dei canali, con modalità incrementale, otturando i canali con l'aiuto di plugger flessibili in titanio che riproducono e rispettano le curve presenti. Dopo la colazione di lavoro, i lavori sono ripresi ed il moderatore, prof Massimo Amato, ha dato la parola al prof. Pietro Ausiello che ha portato all'attenzione dei numerosissimi presenti le sue esperienze di ricerca al SEM circa la detersione chimica nel SCR. Di estetica e restaurativa in endodonzia ci hanno parlato il dr Giancarlo Pongione ed il dr Raffaele Esposito, che hanno fatto il punto sulle sistematiche legate all'adesione ed al mantenimento della vitalità pulpare, con l'aiuto di casi clinici.

Il dr Massimo Buda invece, ha affrontato il problema della sostituzione implantare immediata dell'elemento dentario, offrendo ai presenti oltre ad un protocollo specifico il supporto di numerosi casi clinici e di consigli utili. Infine il dr Mariano Malvano ha indicato l'orientamento nella scelta dei materiali da utilizzare in endodonzia chirurgica.

Dopo un nutrito numero di domande e raccogliendo il gradimento dell'iniziativa, alle ore 18 circa si è conclusa la giornata dando appuntamento ai presenti al prossimo Congresso Nazionale a Roma.

*Il Segretario Regionale  
Dott. Carmelo Pulella*

## CORSI DI AGGIORNAMENTO

### SER - SEZIONE LAZIALE

4 APRILE - 16 MAGGIO 2009

Quest'anno la SER ha deciso, dal momento che Roma sarà la sede del Congresso Nazionale di Novembre prossimo, di non organizzare la tradizionale giornata della sezione che annualmente si svolge nel mese di maggio. La sezione ha invece preferito organizzare due seminari uno a Frosinone e l'altro a Viterbo per portare anche in provincia il verbo endodontico. La giornata di Aprile, organizzata presso il deposito dentale Avveniri di Frosinone, ha visto la presenza di un discreto numero di colleghi che hanno seguito con estremo interesse le relazioni dei soci attivi che hanno rappresentato la nostra società.

Il 16 maggio 2009 si è tenuto a Viterbo, organizzato dall'ANDI di Viterbo e con il patrocinio della SIE, il secondo seminario del 2009 che ha visto la SER come organizzatrice delle manifestazioni.

La giornata è stata un vero successo con la partecipazione di circa 70 colleghi. D'altra parte la qualità delle relazioni ed il calibro dei relatori non poteva far altro che attirare un pubblico così nutrito.

C'è stata un'unica variazione del programma che ha visto protagonista l'amico, nonché socio attivo abruzzese, Lucio Daniele, il quale mi aveva chiesto alcuni minuti fuori programma per proiettare alcune immagini relative al sisma che ha colpito L'Aquila in aprile. Sono stato felice di con-

cedergli il tempo della mia relazione per dare a lui questa possibilità. Le immagini sono state veramente terribili e toccanti e ritengo abbiano creato nei presenti sentimenti di assoluta solidarietà e commozione. La giornata è stata una piccola anticipazione del congresso SIE di novembre e lo sforzo della nostra sezione spero sarà ripagato contribuendo al successo nell'ambito della manifestazione nazionale. Il mio mandato sta per scadere, ma sono sicuro che chi mi sostituirà sarà all'altezza di poter proseguire organizzando manifestazioni che diano sempre maggior visibilità alla nostra società.

Spero che questo tipo di seminari siano i primi di una lunga serie, ma anche il punto di partenza per rendere ancora più visibile la SIE, non solo nelle manifestazioni ufficiali della sezione. Ciò permetterà anche a tutti coloro che lo vorranno, di prenderne parte attiva in qualità di relatori rendendo merito a chi si applica costantemente all'endodonzia di far sì che la nostra disciplina mantenga il ruolo insostituibile che le compete.

*Il Segretario Regionale  
Dott. Luigi Scagnoli*

## 6° GIORNATA ENDODONTICA SICILIANA

### SSE - SEZIONE SICILIANA

30 MAGGIO 2009

Cordialità, divertimento ed allegria sono gli ingredienti che hanno caratterizzato la cena pre-congressuale della Sesta Giornata Endodontica Siciliana, oltre, ovviamente, l'ottimo pesce preparato ed arrostito sulla brace da Roberto Sammarco e da Sergio La Rocca.

Una splendida serata passata in compagnia di amici e resa ancor più bella da una temperatura mite e da una ambientazione accuratamente scelta per accogliere gli ospiti con il tipico calore siciliano.

Sicuramente non potevano mancare i carpacci di cernia e di gamberi, i calamari, le orate, i saraghi e gamberoni fritti e il pesce spada arrosto, oltre ovviamente i cannoli di Massimo Calapaj e la cassata di Ciro Fuschino, il tutto inaffiato con un ottimo Bianco di Nera, vino scelto per tutte le occasioni conviviali di MediEndo.

Gli ospiti d'onore sono stati il Prof. Sandro Rengo, il Dott. Augusto Malentacca ed il Dott. Pio Bertani, che con nostra felicità hanno mostrato di aver gradito bissando più volte le prelibatezze preparate; lo stesso triste destino è toccato al Dott. Mario Marrone, presidente della Com-



I presidenti di sessione



Il Dott. Sergio La Rocca  
ed il Dott. Massimo Calapaj

missione Albo Odontoiatri di Palermo, ed ai Dottori Giuseppe Minacori, Saverio Buccheri e Riccardo Russo del direttivo AIO di Palermo. Non è stata certo una rivelazione, ma piuttosto una piacevole conferma, la capacità culinaria del Dott. Sammarco, che con tanta cura e passione ha preparato il pesce per tutti gli invitati.

Un ringraziamento particolare desidero rivolgere ai miei genitori che hanno offerto per questa occasione la loro villa, ed in special modo a mia madre che ha preparato le caserecce con pesce spada, melanzane e mentuccia. La giornata culturale ha rappresentato il termine di un percorso formativo che è iniziato con MediEndo for children e che conta nei vari incontri circa 1450 presenze.

Si è registrato un ottimo afflusso, nonostante la bella giornata invitasse a gite fuori porta, o meglio fuori porto con barche e gommoni, e nonostante il ponte del 2 giugno.

I lavori sono stati aperti dal Dott. Enrico Carmignani che ha confrontato le strategie operative del pre-flaring manuale e meccanico; il Dott.

# VITA SOCIETARIA



Il Dott. Roberto Sammarco ed il Dott. Mario Palmeri



Il Dott. Sergio La Rocca ed il Dott. Mario Marrone



Il Dott. Roberto Sammarco ed il Dott. Augusto Malentacca



Il Dott. Sergio La Rocca ed il Dott. Pio Bertani



Il Dott. Roberto Sammarco ed il Dott. Ciro Fuschino



Il Dott. Sergio La Rocca ed il Dott. E. Carmignani



Il Dott. Sergio La Rocca ed il Prof. Sandro Rengo



Il Dott. Sergio La Rocca ed il Prof. Enzo Cumbo

Massimo Calapaj ha mostrato un bel caso di endodonzia chirurgica sulla radice di un primo molare superiore con una grossa cisti.

Il Prof. Sandro Rengo ha illustrato le prospettive cliniche e di ricerca sul mantenimento della vitalità pulpare.

Si sono susseguiti sul podio il Dott. Pio Bertani che ha affrontato l'argomento della ricostruzione post-endodontica conservativa o protesica, ed il Dott. Mario Marrone che ci ha portato le sue esperienze con i nuovi strumenti al Ni-Ti Twisted files.

Dopo l'intervallo del pranzo il Dott. Mario Palmeri ci ha invitato a riflettere sulla opportunità di conservazione dei denti in funzione della compromissione, a favore una terapia impiantare più semplice e a volte più predicibile a lungo termine.

Il Dott. Ciro Fuschino ha messo in evidenza l'importanza del quarto canale nella prognosi del trattamento dei primi molari superiori, ed il Dott. Augusto Malentacca, con una lezione magistrale, ha mostrato

come i ritrattamenti, anche in condizioni disperate, con una corretta valutazione preoperatoria, con corrette tecniche e strumenti adeguati, possono essere affrontati e risolti.

Infine il Prof. Giuseppe Gallina, Il Dott. Riccardo Russo ed il Prof. Enzo Cumbo hanno concluso la giornata mostrando un interessante lavoro sulla variazione termica della dentina radicolare in funzione delle varie tecniche di otturazione canalare con guttaperca termoplastica.

Gli argomenti trattati sono stati molto apprezzati dai partecipanti che sono rimasti numerosi fino alla fine dei lavori.

Mi auguro che gli sforzi profusi in questo biennio abbiano stimolato l'interesse dei colleghi siciliani, e che la nostra Società possa arricchirsi di un significativo numero di nuovi iscritti.

Grazie a chi mi è stato vicino.

*Dott. Sergio La Rocca*

## SEMINARIO ENDODONTICO CALABRESE

### SCE - SEZIONE CALABRESE

30 MAGGIO 2009

Il 30 Maggio 2009 si è svolto nella Sala rossa di Palazzo San Bernardino in Rossano, il Seminario endodontico SCE; tema della giornata "l'attualità del protocollo endodontico". I relatori hanno trattato argomenti e problematiche del nostro lavoro quotidiano prendendo in esame materiali noti come gli strumenti NiTi ed MTA, novità come i Patch files e il sistema Endovac per l'irrigazione endo-canalare. Particolarmente privilegiato l'aspetto clinico-endodontico, egregiamente esposto dai relatori: il dott. P. Schirosa della sezione Lucana, i dottori Santarcangelo e Barattolo della sezione Pugliese, il Dott. L. Scagnoli della sezione Romana e il Dott. G. Multari della sezione Calabrese. La giornata è stata impreziosita dalla presenza del Dott. F. Riitano che con le sue magnifiche diapositive ha documentato l'anatomia dei canali radicolari e con la sua sapienza ha suscitato in ognuno dei partecipanti quella curiosità che è alla base di ogni sapere. Per il successo del seminario un grazie va ai relatori, ai miei collaboratori, ma soprattutto ai tanti partecipanti che con i loro commenti e suggerimenti sono sempre da sprono per tutti noi. Vi aspetto il 12 Giugno 2010 per la 2ª Giornata endodontica SCE.

*Segretario Regionale SCE  
Dott. S.Tavernise*



Prof. Francesco Riitano e Dott. Filippo Santarcangelo



Dott. Luigi Scagnoli e Dott. Salvatore Tavernise

Foto di gruppo

## MEDIENDO FOR CHILDREN

OTTOBRE 2008 - MAGGIO 2009

E' con grande piacere e soddisfazione che stiliamo questo resoconto finale sulla manifestazione "MEDIENDO for children", corso gratuito di Endonzia in sette incontri svoltosi a Palermo da ottobre 2008 a maggio 2009.

**Questo corso è stato concepito con un duplice obiettivo:**

**1 - Risvegliare l'interesse verso l'endonzia in accordo con gli scopi della S.I.E.**

Per questo motivo, sono stati invitati Relatori di riconosciuto valore scientifico per trattare argomenti di base, semplici, che possano essere facilmente recepiti e messi in pratica, promuovendo così una endonzia di qualità alla portata di tutti.

**2 -Sostenere con la beneficenza dei partecipanti una ONLUS: Centro aiuto alla Vita, che grazie al lavoro instancabile di volontari tenta di portare a termine gravidanze altrimenti destinate all'aborto.**

Possiamo senz'altro affermare che entrambi questi obiettivi sono stati raggiunti, infatti abbiamo registrato una partecipazione di circa 1300 presenze, affluenza che ha permesso di raccogliere offerte sostanziose, con le quali sono stati portati a termine 2 progetti: la nascita di due bambini: Francesca e Cristian; altri progetti sono in corso d'opera.



Dott. Massimo Giovarruscio-Dott. Umberto Uccioli



Dott. Roberto Sammarco

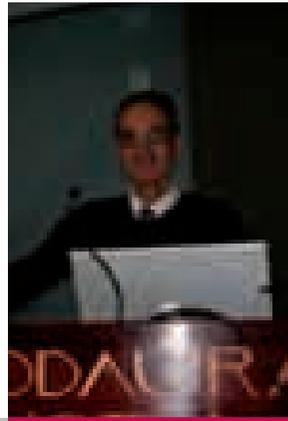
## MEDIENDO FOR CHILDREN



Sala



Prof Enzo Cumbo



Prof. Giuseppe Cantatore



Prof.ssa Purification Varela Patino



Sig.ra Cupane presidente  
associazione CAV Palermo



Dott. Sergio La Rocca



Dott. Martignoni e Dott. Badino

Ovviamente, il successo di una manifestazione come questa non può essere soltanto il risultato del lavoro di qualcuno, ma piuttosto della compartecipazione e collaborazione di tanti cui vanno i nostri ringraziamenti.

In primo luogo tutti i Relatori ospiti, componenti del Consiglio Direttivo che hanno condiviso con noi questo progetto.

I Relatori locali che con tanta disponibilità hanno partecipato apportando il loro contributo prezioso.

L'AIO, l'ANDI, l'Ordine dei Medici e degli Odontoiatri e L'Università degli studi di Palermo che hanno patrocinato l'evento.

Tutti gli Sponsor, che con entusiasmo hanno partecipato alla copertura delle spese e ne hanno reso possibile la realizzazione.

Infine il pubblico che, maturando e facendo proprio lo spirito della manifestazione, è stato presente sia come partecipazione che come generoso contribuente.

Per questo desideriamo rivolgere a tutti coloro che ci sono stati vicini nella realizzazione di MediEndo for children un sentito GRAZIE, e auspichiamo che manifestazioni a scopo benefico possano avere sempre più spazio all'interno della nostra Società.

*Dott. Sergio La Rocca  
Dott. Roberto Sammarco*



# Università degli Studi di Torino

*Dental School - Lingotto*

*Master Post-Universitario di II Livello:*

## “Microendodonzia Clinica e Chirurgica”

*Direttore: Prof. Elio BERUTTI*

Contatti:

Coordinatore del Master: Dr. Damiano Pasqualini

E-mail: [damiano.pasqualini@unito.it](mailto:damiano.pasqualini@unito.it)

Cell: +39.335.451.070

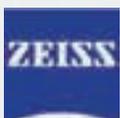


*Programma del Master:*

Il Master, della durata di un anno, prevede lezioni teoriche ed esercitazioni pre-cliniche su simulatori e denti estratti per apprendere l'utilizzo del microscopio operatorio.

Seguiranno poi esercitazioni di microendodonzia clinica e chirurgica su pazienti.

Per accedere è necessario possedere una preparazione adeguata in campo endodontico.





# Periocillin® Monopaziente

**Antibiotico locale a  
rilascio graduale e  
costante**



Soluzione filmogena adesiva ideale per il trattamento di parodontiti, lesioni post-estrattive e per la protezione di ferite e siti chirurgici *(Medical Device CE 0373)*

**OGNA**  
Laboratori Farmaceutici