

Franco Brenna  
Mauro Belluz  
Lucia Sardi  
Massimo Gagliani

Università degli Studi di Milano  
Istituto di Scienze Biomediche S. Paolo  
Clinica Odontostomatologica  
Direttore: Prof. Giorgio Vogel

Corrispondenza:  
Dr. Franco Brenna  
22100 Como - Via Recchi, 7  
Tel. 031/574013 - Fax 031/574341

# Indagine conoscitiva sulle caratteristiche della terapia endodontica in Lombardia

Survey on endodontic treatment in the Italian province of Lombardy

## RIASSUNTO

Gli autori, in collaborazione con l'ANDI Regione Lombardia, hanno inviato agli iscritti dell'ANDI Lombardia stessa un questionario sui materiali e metodiche operative in Endodonzia. All'iniziativa hanno aderito 408 dentisti su circa 1500.

L'articolo descrive le caratteristiche del questionario stesso, espone gli scopi della ricerca ed analizza i risultati ottenuti tramite l'analisi statistica dei dati raccolti.

Da tali dati è possibile desumere le tecniche operative in tema di Endodonzia dei dentisti iscritti all'ANDI Lombardia, motivati a rispondere a tali iniziative.

**Parole chiave:** Endodonzia.

**Documentazione clinica.**

## ABSTRACT

### Introduction

Endodontics is largely considered by general practitioners to be one of the most difficult and less gratifying of all the fields of dentistry. There are a lot of reasons for this lack of inclination to practice endodontics: the small size of the operator field, invisibility of the root canal system, the different techniques and materials used that prevent any reproducibility of results and, therefore, any form of comparison.

The interest in and attention to community needs and the firm belief that comparison is the best instrument for scientific growth and professional improvement induced us to conduct a survey on the materials and methods used in endodontic therapy by Italian members of the National Association of Italian Dentists (ANDI). The epidemiological survey was an observational study; alterations or differences in one variable were related to changes and differences in other variables, with no interference on the part of those conducting the survey.

Questions were based on the scientific literature and the questionnaire was divided into different sections regarding general da-

ta, endodontic diagnosis, endodontic procedures, quality control in Endodontics, endodontic retreatment, endodontic surgery, restoration of endodontically treated teeth and cost of therapy. Preparation of the questionnaire was challenging due to the lack of standardized endodontic index to classify information regarding endodontics. Endodontics, in fact, is not a key field of research in oral health and the WHO has not yet established international reference criteria and the scientific literature has not yet compiled enough data for reliable standardized indexes. The questionnaire was sent to all ANDI members in the Lombardy Province (1520), and 408 responded (about 27%).

The aim of the epidemiological survey was to investigate materials and methods used by Italian endodontists in order to lay foundations for updating scientific and cultural data as well as to outline teaching programmes for dental schools. The results may help us standardize techniques and make comparisons possible, besides giving us rational and reliable information on the most appropriate use of health care resources and inspiring a higher standard of quality also among general practitioners.

### Materials and methods

The questionnaire was divided into eight sections on: general data of each practitioner, their operative experience, diagnostic and clinical procedures, long-term quality control of personal endodontic therapy, endodontic retreatments, endodontic surgery, restoration of endodontically treated teeth and costs of endodontic therapy. The data collected was expressed in nominal measure scales and represented in graphs and charts. The most frequently used measure description was "mode", while "arithmetic mean" was used only to evaluate working hours spent on Endodontics.

### Results

The results showed that most responding dentists attend courses to update their knowledge, are members of national and international organizations and associations and subscribe to national journals on Endodontics.

Thirty to forty hours a week were dedica-

ted to dental work, 5 to 10 of which were spent on endodontic therapy. Endodontic retreatment of vital, single-root teeth was done during a single session in the chair by 69% of responders, whereas necrotic, single-root teeth were usually treated in two sessions (48%). Vital, pluriradicular teeth were also usually treated in two sessions (40%), while necrotic, pluriradicular teeth required three appointments or more (65%).

As regards diagnostic methodologies, intraoral radiographic examination was used by 94% of the responding dentists, while electronic pulp testing was used to evaluate tooth vitality by only 22%.

A rubber dam was used to isolate the operator field by only 42% of those who responded to the questionnaire.

Pre-endodontic restoration of compromised teeth was rarely used (less than 50% of responders).

Lateral condensation was the most common root canal filling technique (41%); the single cone technique or root canal sealing cements or pastes were only used by 38% of responders, and vertical condensation by 29%.

Long-term quality control was accomplished clinically by checking the absence or presence of symptoms referred by patients or signs confirmed by clinical evaluation of endodontically treated teeth, while x-rays were used by only 48% of responders.

Endodontic surgery was personally performed by 59% of the 408 endodontists that returned the questionnaire; the average number of cases of endodontic surgery performed per year was less than 10 (61%).

Direct composite resin restorations and porcelain jacket crowns were the preferred restorations for endodontically treated teeth in the anterior sextants; porcelain veneers were used by 8% of the dentists. In the latero-posterior sextants, cuspal covering was done using amalgam restorations (49%) or crowns (34%), while aesthetic or gold onlays were rarely used.

### Discussion and conclusions

The results, according to a comparison with scientific literature, showed the need for an improvement in the quality of endodontic

Brenna F, Belluz M, Sardi L, Gagliani M.  
Indagine conoscitiva sulle caratteristiche della  
terapia endodontica in Lombardia. *G It Endo*  
1996; 2: 49-56

therapy performed by the dentists that answered our questionnaire. This evidence has further implications if we consider that these endodontists could be considered the "elite" of dentists interested in participating in a survey with epidemiological and scientific aims.

Techniques that favour better results, according to the literature, such as use of the rubber dam, restoration of compromised teeth prior to endodontic treatment and long-term quality control of endodontic procedures were rarely used.

This, along with the widespread use of cements and pastes as the only root canal fillings, cannot be related to cost or necessary time alone, as referred by many practitioners, but also to the lack of interest in the quality of endodontic procedures.

These results point out the need for improvement in endodontic procedures, with moderate costs to dentists and patients alike, in order to guarantee the right of every citizen to health care and adequate remuneration for practitioners.

**Key words:** Endodontics. Survey.

I campi di indagine sono molteplici; molto frequente è l'analisi qualitativa sull'efficacia delle tecniche di preparazione ed otturazione canalare sino ad oggi maggiormente utilizzate.

Di queste si analizza la percentuale di successo, il grado di precisione nella preparazione del canale radicolare e nella sua otturazione, nonché il grado di riduzione della carica batterica presente all'interno del canale ottenibile con le differenti tecniche.

Sono inoltre spesso oggetto di importanti lavori scientifici sia nazionali che internazionali i materiali utilizzati in Endodonzia, siano essi farmaci per la medicazione intracanalare, cementi o paste medicate per l'otturazione canalare, i diversi tipi di guttaperca oggi presenti in commercio, i liquidi per lavaggi intracanalari, ecc; tali materiali sono sottoposti ad analisi in grado di valutarne specialmente l'efficacia e la biotollerabilità.

Un'attenta analisi della letteratura scientifica in ambito endodontico, eseguita allo scopo di reperire studi statistici sulle tecniche ed i materiali correntemente utilizzati in ambito endodontico dall'odontoiatra generale, ha avuto quale esito la non reperibilità in letteratura di studi simili compiuti negli ultimi 15-20 anni in ambito internazionale: alcuni articoli (1-3) sulla verifica della qualità della terapia endodontica nel tempo ci hanno guidato nella elaborazione della nostra indagine.

Questo dato è di grande importanza ed ha stimolato la nostra curiosità in quanto definisce indirettamente il grado di efficienza compatibile con le tecniche sopraelencate ed anche se fra queste tecniche quelle usate siano le più efficaci secondo i comuni criteri esposti in letteratura.

Quindi, quali responsabili del Reparto di Conservativa ed Endodonzia della Clinica Odontostomatologica dell'Istituto di Scienze Biomediche S. Paolo di Milano, abbiamo elaborato un'indagine conoscitiva sulle tecniche e materiali utilizzati in Endodonzia dagli odontoiatri della Regione Lombardia. Per rendere più precisa e qualificata la nostra indagine, abbiamo chiesto l'aiuto dell'ANDI Lombardia, che assai cortesemente ci ha fornito, non nascondendo il proprio interesse per l'iniziativa, il proprio contributo. Abbiamo quindi proceduto ad elaborare un

questionario che analizzasse in dettaglio tutte le differenti tecniche e materiali utilizzati in ambito endodontico, basandoci sulla letteratura internazionale per quanto riguarda i parametri di maggiore interesse sottoposti ad analisi in alcuni studi specifici.

Il questionario, con il patrocinio dell'ANDI Lombardia e della Clinica Odontostomatologica dell'Istituto di Scienze Biomediche S. Paolo di Milano, è stato spedito a tutti i soci Lombardi di suddetta associazione con la volontà di valutare le procedure operative ed i materiali utilizzati dal singolo professionista in Endodonzia, oltre a porre in relazione tali dati con la letteratura internazionale in tale ambito (4-7).

Lo scopo della ricerca, quindi, è quello di fotografare, al tempo attuale, l'Endodonzia praticata nella realtà libero-professionale della nostra regione motivata ad approfondire, rispondendo a tale questionario, questo argomento, comparando attentamente le risposte ottenute con le più attuali evidenze scientifiche in ambito endodontico, creando quindi una base reale su cui impostare l'aggiornamento scientifico - culturale continuo nonché orientare i programmi di insegnamento ed i *curricula* studi dei futuri odontoiatri.

## INTRODUZIONE

L'Endodonzia è una disciplina che si avvale di tecnicismi complessi e che risulta essere tra le attività probabilmente più complesse e meno gradite dai dentisti generali.

Le cause di tale situazione sono molteplici: le dimensioni assai ridotte del campo operatorio, le difficoltà tecniche che vengono esaltate dalla necessità di operare in una situazione di impossibile controllo diretto delle proprie procedure operatorie a causa dell'"invisibilità" del canale radicolare, la non riproducibilità dei risultati in ragione delle differenti situazioni anatomiche e tecniche e dei differenti materiali utilizzati; infine la considerevole lunghezza delle procedure operative rende tra l'altro l'Endodonzia assai poco remunerativa.

I problemi sopraelencati sono alla base del grande interesse esistente nella letteratura odontoiatrica verso le tematiche endodontiche.

## MATERIALI E METODI

Il questionario è stato stampato in circa 1500 esemplari e spedito ai circa 1500 iscritti all'ANDI Lombardia nel Marzo 1993, con la richiesta di invio della risposta entro il 30/5/1993. Abbiamo ricevuto, entro i limiti di tempo richiesti, 408 questionari compilati in ogni voce, circa il 27% di quelli spediti.

I dati sono stati quindi sottoposti ad analisi statistica con elaborazione di medie aritmetiche mediante inserimento su programma Excel (Macintosh) per garantire una corretta analisi delle risposte date dai dentisti contattati e mettere a punto un quadro sufficientemente rappresentativo della terapia endodontica prestata nel 1993 in Lombardia.

Si voleva evitare al compilatore l'impressione di metterlo sotto esame, garantendo in



tal modo la serenità necessaria alla valutazione dell'indagine in modo il più possibile veritiero ed esauriente.

A tale scopo, nella pagina iniziale dell'indagine, veniva riportata una lettera di accompagnamento che esprimeva le finalità della ricerca in modo il più chiaro ed esauriente possibile, finalità assolutamente non censorie.

L'indagine si articola in differenti sezioni: la prima analizza i dati anagrafici e professionali del dentista (età, sesso, specializzazione, numero e localizzazione degli studi, presenza di collaboratori, ecc.), mentre la seconda valuta le caratteristiche operative in ambito endodontico (ore dedicate abitualmente alla professione alla settimana e quante, in particolare, all'Endodonzia, percentuale di Endodonzia elettiva, cioè secondaria a lesione cariosa o preprotetica, e ritrattamenti endodontici).

Si chiede al dentista l'approccio terapeutico nei confronti di differenti situazioni operative in Endodonzia, espresso in numero di appuntamenti necessari per completare il trattamento della situazione proposta (monoradicolato vivo o necrotico, pluriradicolato vivo o necrotico), nonché la durata degli appuntamenti stessi nelle situazioni operative sopraelencate (< di 30 minuti, tra 30 minuti ed 1 ora, > di 1 ora).

Nella terza sezione vengono indagate le metodologie diagnostiche in Endodonzia.

Si chiede quali tra i diversi test diagnostici a disposizione vengano prediletti (test di vitalità al freddo, al caldo, Pulp tester, test di percussione o di cavità), quale sia il test radiografico di base di scelta (ortopantomografia o serie radiografica endorale), se vengono utilizzati i centratori radiografici, quante radiografie vengono scattate durante il trattamento completo di un mono o pluriradicolato, la metodica di isolamento operatorio preferita, il materiale prediletto per la ricostruzione pre-endodontica dell'elemento gravemente compromesso, il manipolo utilizzato per la preparazione della cavità d'accesso (turbina, manipolo moltiplicatore o contrangolo), nonché l'eventuale serie di frese sequenziali per la preparazione della cavità stessa.

Si indagano inoltre le tecniche di determinazione della misura di lavoro (Rx preope-

ratoria, Rx con strumento inserito nel canale radicolare, localizzatori elettronici d'apice), le tecniche di preparazione canalare preferite, la strumentazione utilizzata (K file, Reamer o Hedstrom), il tempo di utilizzo del singolo strumento endodontico, se vengono utilizzati alesatori meccanici, il tipo di irriganti per lavaggi canalari, gli eventuali materiali da medicazione utilizzati tra i diversi appuntamenti, la tecnica di obturazione canalare preferita nonché l'opinione dell'operatore sulla qualità delle proprie tecniche di preparazione ed obturazione canalare.

Per quanto riguarda il controllo qualitativo nel tempo della propria terapia endodontica, si distingue tra le metodiche di controllo cliniche (obiettivo o presenza di sintomatologia) o radiografiche, e l'effettuazione e scadenza dei controlli effettuati sulla terapia endodontica (a 6 mesi, a 1 anno, ecc.).

Vengono analizzate le situazioni considerate indicazioni assolute al ritrattamento endodontico: persistenza di sintomatologia, insufficiente sigillo dello spazio endodontico, presenza di patologia periapicale, ecc.

Si analizza inoltre se il dentista indagato effettuò personalmente la chirurgia endodontica o se la demandò a colleghi o a cliniche specialistiche, il numero di casi di chirurgia endodontica che si presentano annualmente alla sua osservazione, quali siano le indicazioni considerate come assolute alla chirurgia endodontica, nonché il materiale da obturazione endodontica prediletto (amalgama, composito, IRM ecc.).

Nell'ultima sezione si interroga il dentista sulle metodiche di ricostruzione del dente trattato endodonticamente.

Si chiede di scegliere il materiale prediletto per la ricostruzione preliminare nei settori frontali (composito diretto, perno moncone, ecc.) e nei settori latero-posteriori (amalgama, composito, perno moncone, ecc.) e quello da ricostruzione definitiva negli stessi settori (composito, amalgama, intarsio, corona).

In chiusura del questionario, si invita il compilatore a indicare quanto può valere, secondo lui, un'ora del suo lavoro in ambito endodontico.

## RISULTATI

I questionari compilati sono stati 408, pari al 27% di quelli inviati.

Tale percentuale, seppur apparentemente assai limitata, è da considerarsi soddisfacente alla luce di esperienze simili compiute con differenti finalità in ambito scientifico (4-7).

La assoluta anonimità nel questionario ci dovrebbe garantire da eventuali e volute discrepanze tra le risposte riportate da coloro i quali hanno aderito all'iniziativa e la loro effettiva operatività clinica.

L'età media del dentista coinvolto nel nostro studio è di 46 anni: il sesso è in grande prevalenza quello maschile (90%).

Gli specialisti in odontostomatologia sono circa la metà (52%).

Il 68% dei rispondenti sono iscritti a società scientifiche o culturali oltre all'ANDI, mentre il 30% è abbonato a riviste che si occupano specificamente di Endodonzia.

Il 65% frequenta corsi di aggiornamento in Endodonzia. Circa la stessa percentuale (61%) svolge la propria attività professionale in un solo studio, mentre il 31% la svolge in 2 studi e solo il 9% in tre o più studi.

Il 40% ha collaboratori esterni, mentre il 29% svolge mansioni di collaboratore.

Il 6% dedica alla professione meno di 25 ore alla settimana, il 17% tra 25 e 30 ore settimanali, il 46% tra 30 e 40 ore ed il 31% oltre 40 ore (Fig. 1).



Fig. 1 - Ore dedicate alla professione per settimana.

Fig. 1 - Hours per week dedicated to general practice.

Per quanto riguarda le ore di professione dedicate esclusivamente all'Endodonzia, il 28% vi dedica meno di 5 ore alla settimana, il 47% tra 5 e 10 ore, mentre il 25% più di 10 ore (Fig. 2).

La percentuale dell'Endodonzia elettiva è del 70%, mentre quella dei ritrattamenti è del 30%.

Per quanto riguarda il numero di appuntamenti in media dedicati al trattamento endodontico, il monoradicolo vivo viene trattato in un unico appuntamento dal 69% dei rispondenti, in due appuntamenti dal 25% ed in tre appuntamenti dal 6% (Fig. 3).

Il monoradicolo necrotico viene trattato in un unico appuntamento dal 10% degli operatori, in due dal 48% ed in tre dal 42% (Fig. 4).

Il pluriradicolo vivo viene trattato in un unico appuntamento dal 30% degli operatori, in due appuntamenti dal 40%, in tre dal 28% ed in quattro dal 2% (Fig. 5).

Infine il pluriradicolo necrotico viene trattato dall'8% degli operatori in un appuntamento, dal 26% in due appuntamenti, dal 35% in tre, dal 22% in quattro e dall'8% in più di quattro (Fig. 6).

Il tempo dedicato per appuntamento al trattamento del monoradicolo vivo è di meno di 30' per il 35% dei rispondenti, tra 30' ed 1 ora per il 60% e di oltre 1 ora per il 5%.

Per il monoradicolo necrotico, i tempi dedicati per appuntamento sono di meno di 30' per il 29% dei rispondenti, tra 30' ed 1 ora per il 59% e di oltre 1 ora per il 12%.

Per il pluriradicolo vivo i tempi per appuntamento sono di meno di 30' per il 7% dei dentisti, tra 30' ed 1 ora per il 55% ed oltre 1 ora per il 38%.

I tempi dedicati per appuntamento al trattamento del pluriradicolo necrotico sono meno di 30' per il 9%, tra 30' ed 1 ora per il 45% ed oltre 1 ora per il 46%.

Analizzando le risposte riguardanti le metodologie diagnostiche, il test di vitalità eseguito con cloruro di etile risulta essere (100%) il più utilizzato, rispetto al test di vitalità al caldo (68%) ed al test elettrico eseguito con pulp testers (22%).

Il test di sensibilità alla percussione, utile nella diagnosi di patologie periapicali, è usato dall'85% dei rispondenti, mentre è ridotto l'uso del test di cavità (36%).



Fig. 2 - Ore dedicate all'Endodonzia alla settimana.

Fig. 2 - Hours per week dedicated to Endodontics.



Fig. 3 - Numero di appuntamenti dedicati al trattamento di un elemento monoradicolo vivo.

Fig. 3 - Number of appointments needed for endodontic treatment of a single-root vital tooth.

Il test radiografico prediletto nella diagnosi della patologia endodontica è la radiografia endorale (94%) e viene preferita quella a bagno di sviluppo (73%) rispetto a quella a sviluppo istantaneo (27%).

Per quanto riguarda le tecniche radiografiche intraoperatorie, solo il 41% dei rispondenti utilizza centratori endodontici, mentre il restante 59% utilizza la tecnica della bisettrice (Fig. 7). Durante il trattamento endodontico dei monoradicoli il 11% dei rispondenti scatta una sola radiografia, il 48% due ed il 41% tre (Fig. 8), mentre nel trattamento dei pluriradicoli il 6% scatta una sola radiografia, il 21% due ed il 73% tre o più (Fig. 9).

Il 69% dei rispondenti utilizza l'anestesia so-



Fig. 4 - Numero di appuntamenti dedicati al trattamento di un elemento monoradicolo necrotico.

Fig. 4 - Number of appointments required for endodontic treatment of a single-root necrotic tooth.



Fig. 5 - Numero di appuntamenti dedicati al trattamento di un elemento pluriradicolo vivo.

Fig. 5 - Number of appointments necessary for endodontic treatment of a multi-root vital tooth.



Fig. 6 - Numero di appuntamenti dedicati al trattamento di un elemento pluriradicolo necrotico.

Fig. 6 - Number of appointments required for endodontic treatment of multi-root necrotic tooth



lo nel trattamento di elementi vitali, mentre il 31% la utilizza routinariamente.

Fra le tecniche di isolamento operatorio, la diga di gomma viene utilizzata solo dal 42% dei rispondenti, mentre il 47% usa i rulli di cotone e l'11% associa uncini di Haller e rulli di cotone (Fig. 10).

La ricostruzione preendodontica dell'elemento con corona clinica estremamente compromessa da processi cariosi è effettuata solamente dal 50% dei rispondenti.

Per la determinazione della misura di lavoro (domanda con possibile risposta multipla) la metodica più utilizzata è quella della radiografia intraoperatoria con strumento inserito nel canale (90%), mentre il 35% vi associa la radiografia preoperatoria ed il

16% localizzatori apicali elettronici.

La tecnica di preparazione canalare preferita prevede la strumentazione esclusivamente manuale del canale radicolare (77%), mentre il 22% vi associa la strumentazione con manipoli ultrasonici o meccanici, che l'1% dei rispondenti utilizza in modo esclusivo.

Per quanto riguarda l'utilizzo degli strumenti canalari, gli strumenti di sezione più ridotta (da 06 a 25) vengono cambiati ogni volta dal 10% dei rispondenti, mentre il 56% li utilizza da una a tre volte ed il 31% più di tre volte (Fig. 11).

Gli irriganti canalari maggiormente utilizzati sono l'ipoclorito di sodio (92%) e l'acqua ossigenata (79%).

### Frequenza d'uso degli strumenti endodontici da 06 a 25



Fig. 11 - Frequenza d'uso degli strumenti endodontici da 06 a 25.

Fig. 11 - Use of endodontic files from 06 to 25.

### Tecnica di otturazione canalare prediletta (risposta multipla)



Fig. 12 - Tecnica di otturazione prediletta (risposta multipla).

Fig. 12 - Preferred root canal filling techniques (multiple answer).

### Tecnica radiografica prediletta in endodonzia

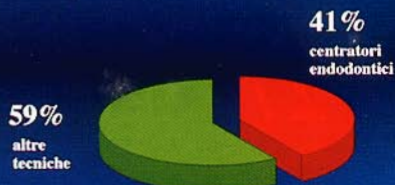


Fig. 7 - Tecnica radiografica prediletta in Endodonzia.

Fig. 7 - Radiographic techniques used in Endodontics.

### Numero di radiografie effettuate per trattamento endodontico di un pluriradicolato

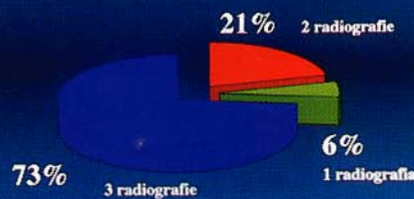


Fig. 9 - Numero di radiografie effettuate per il trattamento endodontico di un elemento pluriradicolato.

Fig. 9 - Number of x-rays taken for endodontic treatment of a multi-root tooth.

### Numero di radiografie effettuate per trattamento endodontico di un monoradicolato

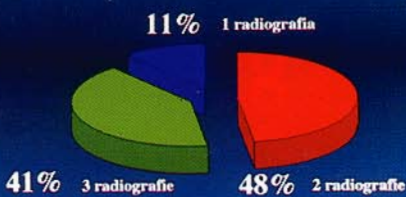


Fig. 8 - Numero di radiografie effettuate per il trattamento endodontico di un elemento monoradicolato.

Fig. 8 - Number of x-rays taken for endodontic treatment of a single-root tooth.

### Isolamento del campo operatorio



Fig. 10 - Isolamento del campo operatorio.

Fig. 10 - Isolation of operatory field.

### Controllo qualitativo nel tempo della terapia endodontica

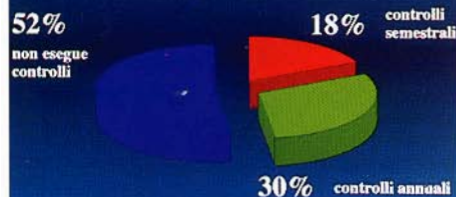


Fig. 13 - Controllo qualitativo nel tempo della terapia endodontica.

Fig. 13 - Quality control of endodontic therapy.

Per quanto riguarda la tecnica di otturazione canalare (domanda con risposta multipla), il 38% dei rispondenti utilizza la tecnica del cono singolo o cementi e paste medicate, il 41% la tecnica di condensazione laterale a freddo della guttaperca, mentre solo il 29% utilizza la tecnica della condensazione verticale a caldo della guttaperca stessa (Fig. 12).

Per quanto riguarda il controllo qualitativo nel tempo della propria terapia endodontica, il 52% dei rispondenti non procede a controlli radiografici sistematici, mentre il 30% compie controlli radiografici semestrali ed il 18% annuali (Fig. 13).

Il 59% dei rispondenti effettua personalmente la chirurgia endodontica, mentre il 41% la demanda a colleghi o cliniche specialistiche (Fig. 14).

Il numero dei casi di chirurgia endodontica praticati sono in media meno di 10 all'anno (61%), mentre il 22% ne effettua tra 10 e 20 ed il 17% più di 20 all'anno (Fig. 15).

Tra le indicazioni assolute alla chirurgia endodontica, le più considerate sono l'impossibilità anatomica al ritrattamento (82%), le fratture apicali (81%) e la presenza di strumenti endodontici non rimovibili dal canale stesso (75%).

Il materiale da otturazione retrograda consi-

derato d'elezione è senza dubbio l'amalgama (67%).

La metodica prediletta per la ricostruzione preliminare del dente frontale trattato endodonticamente (domanda a risposta multipla) è quella che utilizza il composito (68%), mentre il 57% dei rispondenti considera fondamentale il perno moncone ai fini della corona.

Sempre nel settore frontale (domanda a risposta multipla), il restauro definitivo è in composito per il 56%, con corona per il 71% dei rispondenti, in base alle differenti situazioni cliniche (Fig. 16).

Nei settori latero posteriori, la ricostruzione

preliminare (domanda a risposta multipla) è in amalgama con ritenzioni endocanalari per il 60% dei dentisti; altre ipotesi sono il perno moncone (39%) o l'amalgama con perni endocanalari (31%).

Il restauro definitivo, sempre in tali settori, è in amalgama nel 49% delle risposte, con corona nel 34%, con intarsio aureo nel 9% e con intarsio estetico nel 2% (Fig. 17).

Il valore medio di un'ora del proprio lavoro in ambito endodontico è stato valutato in circa 270.000 lire (Fig. 18).

Infine, l'83% dei rispondenti si ritiene soddisfatto della qualità della propria terapia endodontica (Fig. 19).

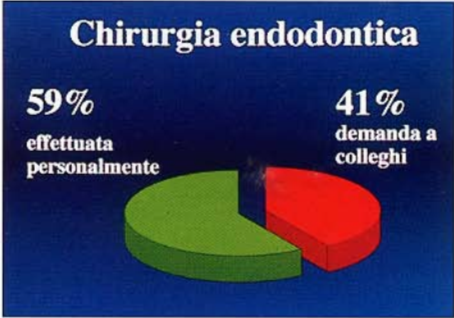


Fig. 14 - Chirurgia endodontica.  
Fig. 14 - Endodontic surgery.



Fig. 16 - Restauro definitivo del dente trattato endodonticamente nei settori anteriori (risposta multipla).  
Fig. 16 - Restoration of endodontically treated teeth in anterior sextants (multiple answer).



Fig. 18 - Valore medio di un'ora del proprio lavoro in Endodonzia.  
Fig. 18 - Average value of one working hour in Endodontics.



Fig. 15 - Casi di chirurgia endodontica effettuati all'anno.  
Fig. 15 - Cases of endodontic surgery performed in one year.

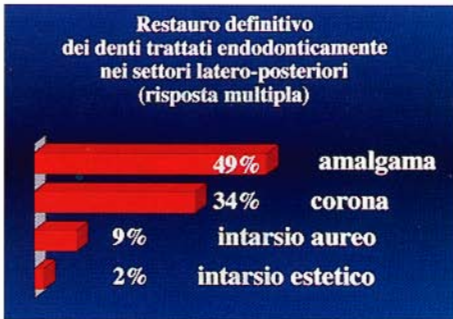


Fig. 17 - Restauro definitivo del dente trattato endodonticamente nei settori latero-posteriori (risposta multipla).  
Fig. 17 - Methods of cuspal covering for endodontically treated teeth (multiple answer).



Fig. 19 - Percentuale di rispondenti soddisfatti della qualità della propria Endodonzia.  
Fig. 19 - Percentage of dentists satisfied of their endodontic therapy.



## DISCUSSIONE

Una valutazione dei dati raccolti con questa indagine conoscitiva non è indubbiamente semplice.

Per una comparazione effettiva dei risultati stessi sarebbero necessari raffronti più precisi e completi con esperienze simili compiute in situazioni socio-territoriali simili e effettuate con metodiche di raccolta dati omogenee alla nostra.

L'unico altro studio attualmente presente in letteratura con obiettivi e finalità simili ai nostri, (8, 9), a causa delle differenti metodiche utilizzate risulta difficilmente comparabile.

Ci è possibile eseguire quindi un'analisi basata su parametri parziali e legati alle singole situazioni esaminate.

Da un esame della voce "Dati generali" emerge il ritratto di un odontoiatra di sesso maschile, di età media, per la maggior parte specialista in odontostomatologia, che frequenta corsi di aggiornamento in Endodonzia ed è iscritto a numerose società scientifiche e culturali.

Per quanto riguarda le caratteristiche operative, i dati riguardanti il numero di appuntamenti necessari al trattamento endodontico di mono e pluriradicolati ed il tempo utilizzato per appuntamento sembrano concordare solo parzialmente con quelli della letteratura scientifica (10, 11), che indicano la necessità di appuntamenti di durata tale da completare la detersione e sagomatura del o dei canali radicolari in un'unica seduta, compiendo eventualmente l'otturazione canalare in un secondo appuntamento.

Solo seguendo tale metodica, infatti, si ha la sicurezza di aver rimosso completamente tutti i fattori irritanti dal sistema endocanalare, senza doversi affidare a medicamenti inseriti in sistemi canalari che presentano ancora tessuti potenzialmente infetti.

In tema di diagnosi, i test termici tradizionali sono quelli maggiormente utilizzati, mentre i test elettrici di vitalità, che la letteratura internazionale considera di notevole utilità in associazione a quelli termici o per la conferma diagnostica sono relativamente poco utilizzati (22% dei rispondenti).

Per quanto riguarda il test radiografico, è interessante notare come solo il 57% dei rispondenti utilizzi i centratori endodontici nell'esecuzione della radiografia intraoperatoria, metodica che la maggior parte degli autori (12, 13) ritengono la più precisa in assoluto.

L'isolamento del campo operatorio in Endodonzia viene eseguito mediante il posizionamento della diga di gomma da meno del 50% di coloro i quali hanno risposto al questionario; questa metodica viene tuttavia considerata obbligatoria dalla letteratura internazionale (14, 15) per la corretta esecuzione della terapia endodontica, poiché impedisce realmente la contaminazione del sistema endocanalare e migliora l'operatività del dentista ed il comfort del paziente.

La ricostruzione preendodontica dell'elemento gravemente compromesso da un processo carioso viene effettuata solo dal 50% dei rispondenti, che evidentemente non procedono in tal caso ad un corretto isolamento del campo operatorio con la diga di gomma.

Per la determinazione della lunghezza di lavoro, il 90% dei rispondenti utilizza correttamente la radiografia intraoperatoria con lo strumento inserito nel canale, mentre solo il 16% utilizza il localizzatore elettronico apicale, strumento questo che è stato assai perfezionato negli ultimi anni nella sua praticità ed affidabilità, ed il cui ausilio risulta importante in casi in cui la radiografia intraoperatoria non risulti sufficientemente chiara (per problemi insormontabili di sovrapposizione) o non eseguibile (gravidanza, problemi del paziente, ecc.).

Analizzando i tipi di strumenti canalari utilizzati e la loro frequenza d'uso, è interessante notare come solo il 10% dei rispondenti utilizzi gli strumenti di piccolo calibro nuovi (da 06 a 25) per ogni canale trattato, contrariamente a quanto raccomandato in letteratura (16) per i pericoli relativi all'inefficienza di taglio ed alla possibile rottura dello strumento stesso.

L'irrigante canalare maggiormente utilizzato è l'ipoclorito di sodio (92%), in concordanza con i dati della letteratura internazionale (17, 18) che lo considerano il più efficace degli irriganti sia per le sue proprietà germicide che per quelle lubrificanti nella

rimozione dei detriti dentinali prodotti dalla strumentazione.

Per quanto riguarda le metodiche di otturazione del sistema endocanalare, il 38% dei rispondenti usa materiali quali i cementi o le paste medicate o la tecnica del cono singolo, che non consentono un corretto sigillo tridimensionale, situazione questa che in letteratura viene considerata come probabile causa di fallimento e quindi sembra essere in diretta relazione con una maggiore prevalenza di insuccesso della terapie endodontiche stesse (7-10).

L'83% degli operatori dichiarano di essere soddisfatti delle proprie terapie endodontiche.

Tale dato è interessante e va messo in relazione con la bassa percentuale (48%) di rispondenti che compiono controlli radiografici a distanza mediante richiami sull'esito della propria operatività in Endodonzia; questa situazione rende impossibile una corretta valutazione dell'efficacia della propria terapia, a tutto discapito della precisione operativa che sta alla base del successo in Endodonzia.

Per quanto riguarda infine la ricostruzione del dente trattato endodonticamente, i dentisti rispondenti utilizzano (domanda con risposta multipla) per il 56% ricostruzioni in composito, effettuabili in caso di sufficiente sostanza dentale residua utilizzabile per le tecniche adesive, mentre il 71% usa il restauro protesico, invece nei settori latero-posteriori, nei quali è fondamentale la ricopertura cuspidale per ottenere una corretta funzionalità a causa degli elevati carichi occlusali presenti in tali zone (19), prevenendo la possibilità di frattura, il restauro definitivo è eseguito in amalgama circa nel 50% dei casi e con restauri protesici (a ricopertura parziale o totale) nel restante 50%.

## CONCLUSIONI

Sulla base delle evidenze dello studio, è possibile tracciare un bilancio della nostra esperienza, nel tentativo di rispettare i nostri obiettivi, ovvero il tentativo di orientare la formazione dei nuovi odontoiatri e la pro-

grammazione di corsi d'aggiornamento di reale utilità per ogni odontoiatra in ambito endodontico alla luce delle più recenti evidenze scientifiche.

Indubbiamente i dati raccolti sono solo parzialmente in accordo con i dati più recenti della letteratura scientifica in svariate situazioni sia diagnostico-terapeutiche che strumentali.

Tra di esse, rammentiamo l'isolamento del campo operatorio, ancora troppo spesso affidato a rulli di cotone ed aspirazione, le metodiche di obturazione canalare con l'uso ancora diffuso delle paste e cementi medicati ed il relativo disinteresse per il controllo a distanza della qualità ed efficacia della propria terapia endodontica.

Tali evidenze, soprattutto se pensiamo che coloro i quali hanno risposto al questionario possono essere considerati un campione di professionisti qualificati e particolarmente interessati ad una verifica del proprio operato in ambito endodontico, sembrerebbero evidenziare purtroppo una carente attenzione verso l'aggiornamento professionale continuo mediante la consultazione della letteratura scientifica riguardante l'esecuzione della terapia endodontica.

Ciò ci stimola ad orientare quindi la formazione dei nuovi odontoiatri verso specifici campi di approfondimento nella didattica in ambito endodontico, allo scopo di formare professionisti validi ed in grado di orientarsi verso il necessario aggiornamento continuo che sta alla base di un corretto servizio al paziente, insostituibile riferimento della nostra vita professionale.

#### Ringraziamenti:

Gli autori vogliono cordialmente ringraziare le Ditte Dentalica, Giovanni Ogna S.p.A. e la Società Italiana di Endodonzia per i contributi forniti all'esecuzione della ricerca. Un ulteriore ringraziamento a Luigi Ferraroli per l'importante ausilio nell'impostazione grafica del questionario.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - Pettersson K. Technical quality of root fillings in an adult Swedish population. *Endodon Dent Traumatol* 1986; 6: 11-15
- 2 - Eckerbom M. A longitudinal study of changes in frequency and technical standards of endodontic treatment in a Swedish population. *Endodon Dent Traumatol* 1989; 5: 27-31
- 3 - Pettersson K. Prevalence and quality of endodontic treatment in an urban adult population in Norway. *Endodon Dent Traumatol* 1986; 2: 99-102
- 4 - Eckerbom M. A longitudinal study of changes in frequency and technical standards of endodontic treatment in a Swedish population. *Endodon Dent Traumatol* 1989; 2: 7-12
- 5 - Pettersson K, et al. Follow up study of endodontic status in an adult Swedish population. *Endodon Dent Traumatol* 1991; 7: 221-5
- 6 - Eriksen HM. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in middle aged adults in Norway. *Endodon Dent Traumatol* 1991; 7: 1-4
- 7 - Imfeld TN. Prevalence and quality of endodontic treatment in an elderly urban population of Switzerland. *J of Endodon* 1991; 17: 604-7
- 8 - Barbakow F, Lutz F, Toth L. Materialien und technischen bei wurzelkanalbehandlungen in der Schweiz - eine standortbestimmung. *SSO; 105 (10):* 1265-74
- 9 - Barbakow F, Lutz F, Toth L. Materialien und technischen bei wurzelkanalbehandlungen in der Schweiz - eine standortbestimmung. *SSO; 105 (11):* 1412-5
- 10 - Schilder H. Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin North Am* 1974; 18: 269-74
- 11 - Castellucci A. La detersione e sagomatura del sistema dei canali radicolari. In: *Endodonzia*. Prato; Il Tridente Ed. Odontoiatriche, 1993; 342
- 12 - Forsberg JC. Radiographic reproduction of endodontic working length comparing the paralleling and the bisecting angle technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 64: 353-8
- 13 - Forsberg JC. A comparison of the paralleling and the bisecting angle techniques in Endodontics. *Int Endodon J* 1987; 20: 177-82
- 14 - Heling B, Heling I. Endodontic procedures must never be performed without rubber dam. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1977; 43: 464-70
- 15 - Reuter JF. The isolation of teeth and the protection of patient during endodontic treatment. *Int Endodon J* 1983; 16: 173-5
- 16 - Roth WC. A study of the strength of endodontic files; potential for torsional breakage and relative flexibility. *J Endodon* 1983; 9: 228-32
- 17 - Gordon TM, Damato D, Christner P. Solvent effect of various dilutions of sodium hypochlorite on vital and necrotic tissues. *J Endodon* 1981; 7: 466-70
- 18 - Ringel AM. *In vitro* evaluation of chlorhexidine gluconate solution and sodium hypochlorite solutions as root canal irrigants. *J Endodon* 1982; 8: 200-4
- 19 - Vire DE. Failure of endodontically treated teeth. Classification and evaluation. *J Endodon* 1991; 17: 338-42