

Elisabetta Cotti¹
Daniela Lusso¹
Chiara Baroni²
Claudia Dettori¹

Università degli Studi di Cagliari
¹ Reparto di Odontoiatria Conservatrice
Responsabile: Prof. Elisabetta Cotti
Università degli Studi di Bologna
² Reparto di Endodonzia
Direttore: Prof. Carlo Prati

Corrispondenza:
Prof. Elisabetta Cotti
Via Roma, 149
09124 Cagliari
Tel.: 070662710
E-mail: cottiend@tin.it

Pervenuto in Redazione il 16 aprile 2007
Accettato per la pubblicazione il 25 maggio 2007

Valutazione sullo stato di salute periapicale di un campione di popolazione sarda*

Evaluation of the status of periapical health on a sample of Sardinian population

RIASSUNTO

Scopo: scopo del presente lavoro è stato quello di valutare la prevalenza delle periodontiti periapicali (AP), la qualità del trattamento canalare e dei restauri coronali degli elementi trattati endodonticamente in un campione di popolazione sarda adulta.

Metodologia: questo studio è stato effettuato su 318 radiografie panoramiche appartenenti a pazienti sottoposti negli anni 2002-2004 a prima visita odontostomatologica presso la Clinica Odontoiatrica dell'Università degli Studi di Cagliari. I radiogrammi sono stati esaminati da due osservatori indipendenti, opportunamente calibrati (Test Kappa di Cohen), i quali hanno proceduto alla raccolta dei dati relativi alla presenza di lesioni periapicali a carico degli elementi dentali con e senza alcun trattamento endodontico, alla qualità del riempimento canalare e dei restauri coronali dei denti già trattati endodonticamente. L'analisi statistica è stata eseguita mediante applicazione dei test Anova e Chi-quadro.

Risultati: sono state esaminate 318 radiografie panoramiche appartenenti a 136 pazienti di sesso maschile e 192 di sesso femminile. Rispetto ai 7.287 elementi esaminati, sono state osservate 579 lesioni periapicali e 180 trattamenti canalari. La maggior parte dei restau-

ri coronali a carico dei denti già trattati endodonticamente è stata considerata inadeguata. È stata messa in evidenza una correlazione significativa tra la presenza di periodontiti apicali e la qualità del riempimento canalare ($P < 0,001$). Per quanto riguarda gli elementi trattati endodonticamente, non è stata stabilita alcuna correlazione tra la qualità del restauro coronale e il loro stato di salute periapicale.

Conclusioni: sulla base dei risultati del presente lavoro, la prevalenza delle periodontiti periapicali è risultata elevata e in stretta correlazione con la qualità del trattamento endodontico.

Parole chiave:

Periodontite apicale, patologia periapicale, trattamento endodontico, epidemiologia.

the years 2001-2004 were used in this study. The radiographs were examined and evaluated for the presence of periapical lesions, the presence and quality of endodontic treatment, and the presence and quality of coronal restorations in all present teeth except for the third molars. The examinations were performed by two independent observers who were calibrated using Cohen's K test. Statistical analyses were performed using the Chi-square and ANOVA tests.

Results: a total of 318 radiographs were examined: 136 from males and 182 from females. Of the 7287 teeth that were observed, 579 had apical periodontitis and 180 of these had had endodontic treatment. The majority of endodontic obturations were considered inadequate. There was a significant correlation between the presence of apical periodontitis and the poor quality of the root canal obturation ($P < 0.001$). No significant correlation was found between the quality of coronal restoration and the periapical status of the treated teeth.

Conclusions: according to the present study, the prevalence of apical periodontitis was high and adequate root canal fillings were associated with a lower prevalence of the disease.

Key words:

Apical periodontitis, periapical pathology, endodontic treatment, epidemiology.

ABSTRACT

Aim: the aim of this study was to determine the prevalence of apical periodontitis (AP), and the quality of root fillings and of coronal restorations in an adult population attending the Dental Clinic at the University of Cagliari (Italy) during the years 2002 to 2004.

Methodology: 318 panoramic radiographs from patients attending the Dental School Clinic for the first time during

* La presente ricerca è stata resa possibile grazie ai contributi della Fondazione del Banco di Sardegna

INTRODUZIONE

I principali obiettivi di una terapia endodontica sono rappresentati dalla prevenzione e dal trattamento delle periodontiti periapicali (1); è quindi di fondamentale importanza che un trattamento endodontico venga eseguito in maniera ottimale, tale da garantire alla popolazione un livello diagnostico e terapeutico in campo endodontico qualitativamente elevato.

Negli ultimi 20 anni gli studi epidemiologici sullo stato di salute periapicale hanno evidenziato che la percentuale delle patologie a carico del periapice si aggira in un range compreso tra l'1,4% e il 13,3% (2,3) e nella maggior parte dei casi le stesse risultano associate ad elementi dentali già trattati endodonticamente.

Allo stato attuale non sono presenti in letteratura dati circa la prevalenza e/o lo stato di qualità dei trattamenti endodontici in una popolazione italiana.

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di valutare lo stato di salute periapicale di un campione di popolazione sarda in termini non solo di prevalenza della patologia periapicale, ma anche di qualità dei trattamenti endodontici e del restauro coronale effettuati a carico di elementi dentali affetti da paradentite apicale ed, inoltre, di stabilire la presenza di eventuali correlazioni tra le variabili di studio esaminate.

MATERIALI E METODI

Criteri di selezione dei pazienti

Sono state esaminate 318 ortopantomografie (OPT) appartenenti a pazienti che negli anni 2002-2004 avevano effettuato la prima visita Odontostomatologica presso il Reparto di Odontoiatria Conservatrice dell'Università degli Studi di Cagliari.

I radiogrammi sono stati selezionati presso l'archivio della suddetta struttura clinica, previa applicazione dei seguenti criteri di esclusione:

- l'età dei pazienti non doveva essere inferiore ai 18 anni;

- il numero degli elementi dentali naturali presenti doveva essere pari o superiore a 9;
- la qualità di definizione delle immagini radiografiche esaminate doveva risultare eccellente.

Sono state considerate tutte le tipologie dentali, esclusi i terzi molari, e il numero totale di elementi dentali esaminati è risultato pari a 7.287.

Esame radiografico

Le panoramiche selezionate sono state eseguite da un tecnico radiologo esperto mediante l'utilizzo di un Ortopantomografo Orthopos, (Siemens, Erlangen, Germany) e di pellicole radiografiche odontoiatriche T- MATG/RA 12.7 x 30.5 cm, Kodak (Kodak, New York, USA). I radiogrammi sono stati sottoposti a trattamento chimico mediante l'utilizzo di un'apposita sviluppatrice automatica XR 24-II (Durr Dental, Bietigheim, Germany), nella quale era previsto l'impiego di liquidi di sviluppo e fissaggio Durr.

Valutazione radiografica

Le radiografie panoramiche sono state esaminate da due osservatori indipendenti aventi, rispettivamente, 5 e 10 anni di esperienza clinica nel settore endodontico. Le osservazioni sono state effettuate in condizioni standardizzate, cioè all'interno di una stanza buia, dove ciascun esaminatore poteva disporre di un diafanoscopio di dimensioni adeguate ai radiogrammi impiegati, con una capacità di ingrandimento pari a 2x.

Allo scopo di ridurre la variabilità intered intraosservatori, si è proceduto alla calibratura degli esaminatori, la quale prevedeva da parte di questi ultimi una valutazione radiografica iniziale di 20 OPT, non inclusa nel progetto di ricerca, da effettuarsi sulla base di criteri standard, che poi doveva essere ripetuta con le stesse modalità dopo un periodo di circa 2 mesi. Questa procedura aveva la funzione di garantire una migliore riproducibilità dei dati forniti dagli esaminatori.

Il test Cohen's Kappa è stato applicato al fine di determinare il coefficiente di variabilità inter-e intraosservatori circa il grado di valutazione delle variabili relative allo stato di radiotrasparenza pe-

riapicale e di qualità sia del trattamento canalare, che del restauro coronale ad esso associato.

La raccolta dati è stata effettuata su un'apposita cartella nella quale, oltre alle informazioni di carattere generale sul paziente, sono stati inserite quelle riguardanti:

- il numero totale dei denti naturali presenti in entrambe le arcate;
- il numero e la localizzazione degli elementi dentali con lesioni periapicali e privi di alcun trattamento endodontico;
- il numero e la localizzazione degli elementi dentali con lesioni periapicali e nei quali era stata riscontrata la presenza di un trattamento canalare.

Per quanto riguarda gli elementi dentali trattati endodonticamente caratterizzati dalla presenza di PA, si è proceduto a rilevare quanto segue:

- lunghezza e densità del riempimento canalare;
- qualità del restauro coronale.

Gli elementi dentali sono stati catalogati e registrati sulla base della nomenclatura FDI.

Dal punto di vista radiografico, si è proceduto a registrare con il termine di periodontite apicale tutti quei casi nei quali è stata osservata la presenza di un'area radiotrasparente in corrispondenza del periapice di una radice, oppure di un allargamento dello spazio periodontale pari a circa il doppio della sua normale ampiezza.

La presenza o meno di un trattamento endodontico è stata valutata sulla base della presenza di materiale radiopaco all'interno dello spazio camerale e/o dei canali radicolari.

Per quanto riguarda i denti pluriradicolati, questi ultimi sono stati classificati sulla base della struttura radicolare maggiormente coinvolta dallo stato infiammatorio a livello periapicale.

I denti trattati endodonticamente sono stati esaminati tenendo conto della qualità del trattamento endodontico (in termini di estensione e densità del riempimento), nonché del restauro coronale in essi presente.

L'estensione dell'otturazione canalare è stata valutata tenendo conto della tipologia dentale e classificata attribuendo alle osservazioni un valore numerico sulla base della seguente scala di valori:

- 0: otturazione canalare estesa all'apice radiografico;
- 1: *underfilling*: otturazione canalare corta e la sua distanza dall'apice radiografico superiore a 2 mm;
- 2: otturazione canalare corta e la sua distanza dall'apice radiografico inferiore o uguale a 2 mm;
- 3: *overfilling*: estensione del riempimento canalare oltre il limite dell'apice radiografico, in presenza di un sigillo apicale;
- 4: iperestensione: sistema canalare sovrariempito senza alcun tipo di sigillo nella sua porzione apicale.

Per quanto riguarda la densità del riempimento canalare e la qualità del restauro coronale, entrambe queste variabili sono state valutate secondo le seguenti modalità:

Densità dell'otturazione canalare

- Adeguata: riempimento canalare denso e con un buon adattamento marginale alle pareti canalari;
- Non adeguata: riempimento canalare disomogeneo e privo di qualsiasi tipo di adattamento alle pareti canalari.

Qualità del restauro coronale:

- Adeguata: presenza di un restauro con un buon adattamento marginale;
- Non adeguata: restauro coronale assente o privo di qualsiasi tipo di adattamento marginale.

Analisi statistica

I dati rilevati sono stati espressi in percentuale. Si è quindi proceduto all'applicazione dei test Kruskal-Wallis (Anova) per $P < 0,001$ e Mann-Whitney ad un livello di $P < 0,05$, allo scopo di valutare la presenza o meno di differenze significative tra i gruppi di valori relativi all'estensione dell'otturazione canalare nei denti trattati endodonticamente e che presentavano uno stato di PA. Inoltre, questo tipo di analisi statistica è stato applicato allo scopo di stabilire la presenza o meno di differenze significative tra gli stessi gruppi di valori in rapporto alle tipologie dentali esaminate.

Il test Chi-quadro ad un livello di $P < 0,001$ è stato impiegato per calcolare la presenza o meno di differenze significative tra i gruppi di dati relativi alla qualità sia del trattamento canalare che

del restauro coronale nei casi trattati endodonticamente e con PA. Lo stesso test è stato applicato per poter stabilire eventuali differenze significative tra i gruppi in rapporto alle variabili sesso, età e stato di salute periapicale nei denti caratterizzati, o meno, dalla presenza di un trattamento endodontico.

RISULTATI

I valori del test Cohen's Kappa (Coefficiente K) sono risultati superiori a 0.79 quando è stato preso in esame il livello di accordo inter-esaminatori, mentre per quanto riguarda il grado di variabilità inter- e intraosservatori K è risultato $> 0,82$.

Sono state esaminate 318 radiografie OPT, delle quali 136 (42.8%) appartenenti ad individui di sesso maschile e le restanti 182 (57.2%) a pazienti di sesso femminile.

L'età dei pazienti considerati è risultata compresa tra i 18 e gli 87 anni (età media = 37.8 ± 14.6).

Complessivamente sono stati presi in esame 7.287 elementi dentali e la media degli elementi dentali restanti è risultata pari a 20.2 ± 2.7 (mediana=22).

Stato di salute periapicale

In 196 dei 318 pazienti esaminati (61.6%) è stata osservata la presenza di uno stato periapicale definito come anormale, associato a 103 elementi trattati endodonticamente e a 150 sistemi radicolari privi di alcun tipo di trattamento. Il quadro radiografico di periodontite apicale (PA) è stato diagnosticato in 579 casi, pari al 7,9% della totalità dei denti esaminati (7.287), mentre, rispetto a questi ultimi il 4,02% è stato classifica-

to come elementi già trattati endodonticamente (Tab. 1).

In 180 elementi appartenenti al gruppo dei 579 denti con PA, è stata osservata la presenza di un riempimento canalare (pari al 2.5% di 7.287; al 31.1% della totalità degli elementi con PA e al 61.4% di tutti i denti trattati endodonticamente) che invece è risultato assente nei restanti 399 casi (pari al 5.5% di 7.287 e al 68.9% dei casi con PA) (Fig. 1).

Per quanto riguarda le tipologie dentali, gli elementi con PA che non avevano subito alcun tipo di trattamento sono risultati appartenenti al gruppo anteriore nel 23,6% dei casi e ai gruppi premolare e molare, rispettivamente, nel 28,8% e nel 47,6% dei casi.

Inoltre, il 18,3% dei denti trattati endodonticamente e con PA era costituito da elementi del gruppo anteriore (incisivi centrali e laterali e canini), il 37,2% apparteneva al gruppo premolare e il 44,4% al gruppo molare.

I risultati sono stati riportati in maniera dettagliata nella Figura 2.

Trattamento endodontico

I valori di OR (Odds Ratio) relativi al confronto tra gruppi di denti con e senza trattamento endodontico ed entrambi caratterizzati dalla presenza di uno stato di patologia periapicale sono risultati elevati ($OR=10$; $P < 0.001$). La mediana, calcolata sulla base del numero dei denti con stato periapicale definito anormale, è risultata pari a 2.9 (1-5). Il numero degli elementi dentali trattati endodonticamente per ciascun soggetto è risultato incluso in un range compreso tra 1 e 23 e in questo caso il calcolo della mediana ha riportato un valore (IQR) pari a 0,9 (0-3).

Rispetto alla totalità degli elementi dentali con PA, 284 appartenevano a pazienti di sesso maschile (49.1%) e 295 a pazienti di sesso femminile (50.9%). Dal punto di vista statistico, non è stata rilevata alcuna differenza significativa tra i due sessi in rapporto alla presenza di PA ($P=0.72$), al numero di denti trattati ($P=0.28$), o al numero di elementi con PA e già trattati endodonticamente.

L'estensione dell'otturazione canalare negli elementi con PA è stata considerata all'apice nel 12,2% dei casi. I denti trattati endodonticamente e con PA so-

N° Denti	Periodontiti apicali	Denti trattati endodonticamente
7287	579	293
100%	7.9%	4.02%

Tab. 1 - Distribuzione delle periodontiti periapicali e dei denti trattati endodonticamente nell'ambito del gruppo campione di elementi dentali esaminati.

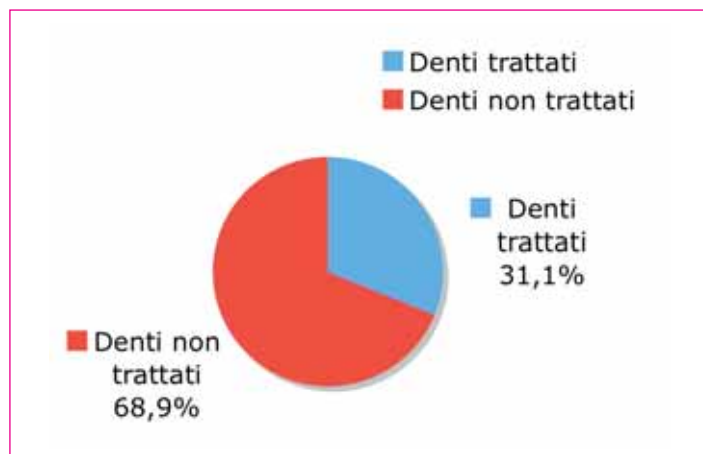


Fig. 1 - Distribuzione delle parodontiti apicali nei denti con e senza trattamento endodontico.

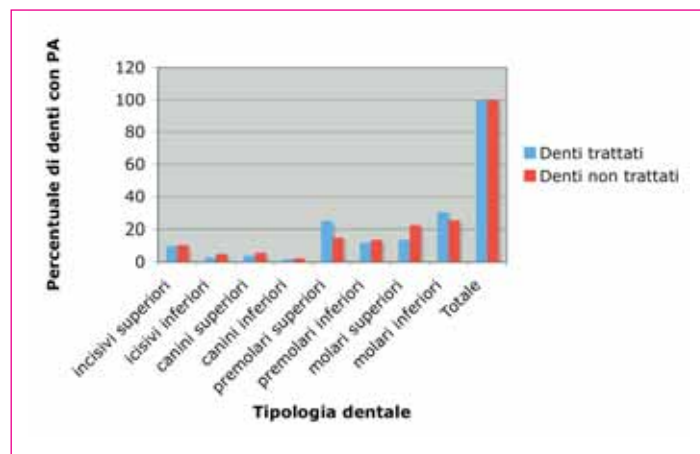


Fig. 2 - Prevalenza delle PA nei denti trattati vs non trattati, valutata sulla base della tipologia dentale.

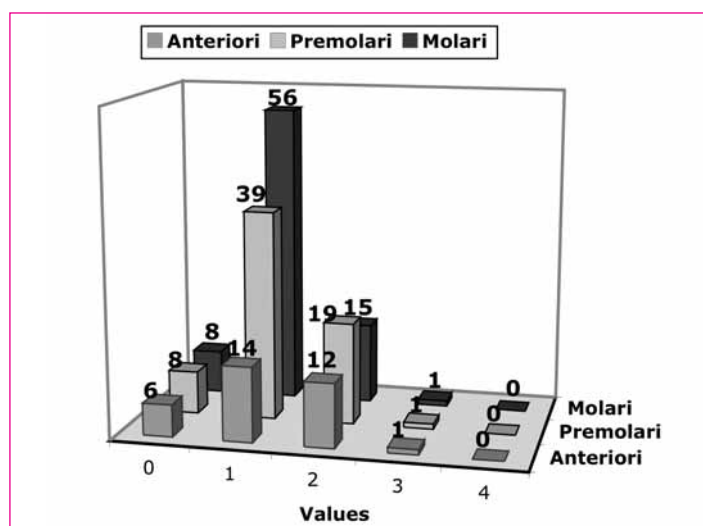


Fig. 3 - Estensione del trattamento canalare nei denti trattati con PA, valutata in base alla tipologia dentale.

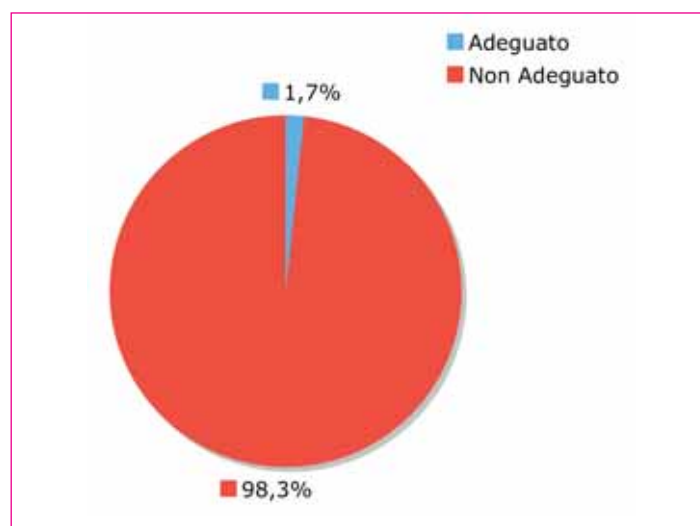


Fig. 4 - Qualità del riempimento canalare dal punto di vista radiografico.

no risultati sottoriempiti nel 60,6% dei casi esaminati e nel 25,5% la distanza del riempimento canalare dall'apice radiografico è risultata pari o inferiore a 2 mm. Mentre, nell'1,7% dei sistemi canalari già trattati è stata osservata la presenza di un sovrariempimento. I risultati dei test di Kruskal-Wallis e di Mann-Whitney hanno mostrato la presenza di una differenza significativa tra i dati relativi all'estensione del riempimento e, più precisamente, tra gli elementi con PA già trattati e sottoriempiti e quelli appartenenti agli altri gruppi. Non è stata rilevata alcuna differenza significativa tra le diverse tipologie dentali circa il grado di estensione del riempimento canalare; mentre la presenza di un-

derfilling è stata osservata con maggiore frequenza negli elementi dei gruppi molare (31.1%) e premolare (21.6%). Questi dati sono stati riassunti nella Figura 3. Per quanto riguarda la valutazione del grado di densità del riempimento canalare, sono state evidenziate differenze significative tra i gruppi: la presenza di un insufficiente definizione del materiale da otturazione canalare è stata osservata nel 98,6% degli elementi dentali con PA (Fig. 4). Il numero di elementi dentali trattati endodonticamente valutato in rapporto alle decadi, nelle quali è stata suddivisa l'età dei pazienti, è risultato elevato nella decade 78-87 (9,1%), basso nella decade 18-27 (2,3%) e intermedio

senza alcuna variazione significativa (da 4.1 a 5.5%) nelle decadi comprese tra i 28 e i 77 anni (Tab. 2 e Fig. 5). Le percentuali degli elementi dentali trattati endodonticamente e con PA, calcolate nell'ambito di ciascun gruppo età, hanno messo in evidenza valori simili nelle decadi comprese tra i 28 e i 57 anni degli elementi dentali trattati con PA; nell'ultima decade (78-87) non è stata osservata la presenza di elementi trattati endodonticamente e con PA (Tab. 2). Il valore OR calcolato per stabilire il grado di associazione esistente tra la variabile età e gli elementi dentali trattati con PA è risultato elevato quando sono state prese in esame le prime tre deca-

Età	% Denti esaminati	% Denti trattati ^a	% Denti con PA ^a	% Denti trattati con PA ^a	% Denti non trattati con PA ^a
18-27	32,2	2,3	6	1,4	4,6
28-37	26,8	4,1	8,1	2,9	5,1
38-47	17,6	5,2	7,8	3,8	4
48-57	12,7	5	11,6	3	8,6
58-67	8,4	5,5	8,5	1,8	6,7
68-77	2	5,4	10,8	2	8,8
78-87	0,3	9,1	27,3	-	-
Total	100 (7287)	4 (293)	7,9 (579)	2,5 (180)	5,5 (399)

^a Basata sul numero di elementi dentali riportati in ciascun gruppo età

Tab. 2 - Distribuzione degli elementi dentali esaminati con e senza trattamento endodontico in base all'età dei pazienti.

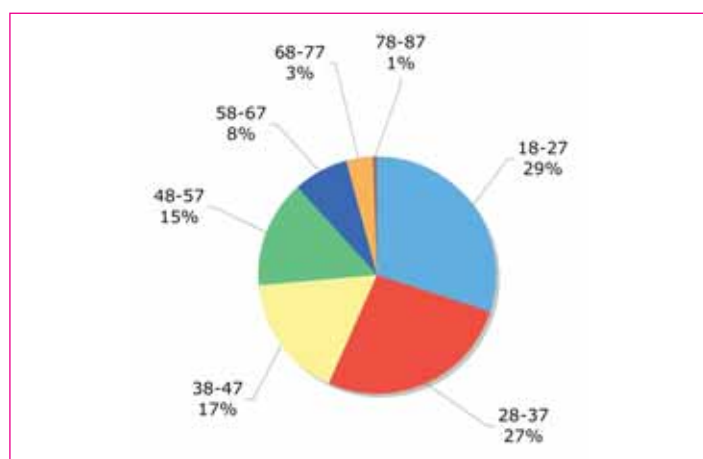


Fig. 5 - Distribuzione delle PA in base all'età dei pazienti esaminati.

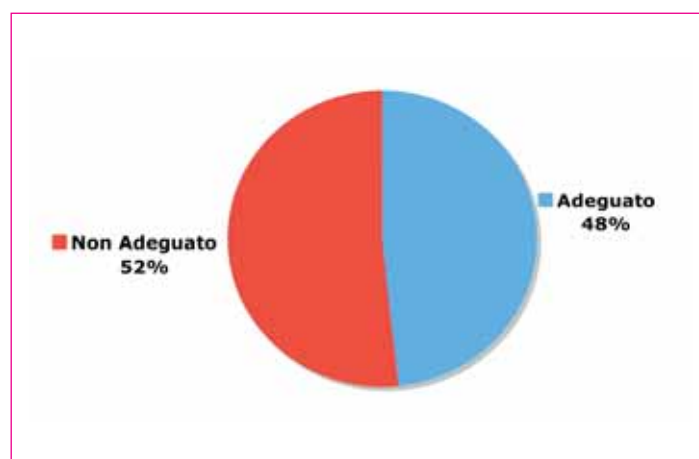


Fig. 6 - Qualità del restauro coronale dal punto di vista radiografico.

di ($8,6 < OR < 9,7$), mentre per quanto riguarda l'ultima decade lo stesso è risultato pari a 0. Invece, l'associazione tra i gruppi di età e gli elementi dentali con PA e senza alcun tipo di trattamento endodontico ha stabilito valori di OR simili per tutte le decadi ($0,9 < OR < 1,4$), fatta eccezione per quella di età compresa tra i 38 e i 47 anni ($OR = 5,6$).

Restauro coronale

Nessuna differenza significativa è stata rilevata nel confronto tra i dati riguardanti lo stato di qualità del restauro coronale. Quest'ultimo è stato indicato come non adeguato nel 51,6% dei casi di elementi dentali trattati endodonticamente con PA (Fig. 6).

Invece sono risultate statisticamente significative ($P < 0,001$) le differenze calcolate per i gruppi di elementi dentali suddivisi in base alla loro tipologia e per i quali lo stato di salute periapicale è sta-

	Denti trattati			Non trattati		
	Normale	Anormale	Totale	Normale	Anormale	Totale
Anteriori	53	33	86 (29,3)	4097	94	4191
Premolari	39	67	106 (36,2)	1352	115	1467
Molari	21	80	101 (34,5)	1146	190	1336
Totale	113 (38,6)	180 (61,4)	293	6595 (94,3)	399 (5,7)	6994

Tab. 3 - Stato di salute periapicale degli elementi trattati e non (trattati vs non trattati $P < 0,001$).

to valutato in termini di Normale e Anormale (Tab. 3).

DISCUSSIONE

I risultati di questo lavoro forniscono importanti informazioni circa lo stato di salute periapicale, nonché il livello qualitativo del trattamento endodonti-

co valutato su un campione di popolazione italiana. Il gruppo di pazienti, accuratamente selezionati sulla base delle cartelle archiviate presso il reparto di Odontoiatria Conservatrice dell'Università degli Studi di Cagliari e sottoposti a prima visita odontostomatologica negli anni 2002-2004, può essere considerato, senza dubbio alcuno, un campione rappresentativo della popolazione italiana.

Gli individui appartenenti al campione esaminato presentavano un'età compresa tra i 18 e gli 87 anni, e costituivano pertanto un gruppo studio della popolazione estremamente eterogeneo.

In letteratura sono presenti diversi studi epidemiologici sullo stato di salute periapicale condotti su gruppi di popolazioni differenti, nei quali sono stati presi in esame radiogrammi endorali completi delle arcate dentarie (3-14), radiografie panoramiche (15-20), o una combinazione di entrambi i tipi di esami radiografici (21-27). In questo lavoro, la scelta di utilizzare le radiografie panoramiche come fonte di dati epidemiologici può essere addebitabile al fatto che, dal punto di vista epidemiologico, le stesse sono in grado di fornire una banca dati rapida e immediata, dato che venivano e vengono tuttora impiegate routinariamente nella valutazione diagnostica iniziale dei pazienti che effettuano la loro prima visita odontostomatologica presso la Clinica Odontoiatrica dell'Università degli Studi di Cagliari.

Diversi Autori (21, 28) hanno sottolineato che le immagini OPT sono meno accurate nella definizione dei dettagli a causa della loro ridotta sensibilità ed, inoltre, la loro interpretazione può essere fonte di un notevole disaccordo intra- e interosservatori (29). In ogni caso, dati recenti mettono in evidenza che la ridotta sensibilità di questi radiogrammi non è statisticamente significativa (30).

Nel presente lavoro i valori ottenuti mediante applicazione del test Cohen's Kappa sulla variabilità inter- intra-esaminatori hanno evidenziato la presenza di un buon accordo tra gli esaminatori. Ciò può essere attribuibile al fatto che i due osservatori, in una fase precedente alla ricerca, hanno stabilito dei criteri comuni di valutazione dei radiogrammi per quanto concerneva sia la definizione dello stato di presenza della patologia periapicale, che il grado di estensione del riempimento canalare, nonché la densità del materiale di otturazione canalare e del restauro coronale ad esso associato. Inoltre, le radiografie prese in esame per effettuare il presente lavoro di ricerca sono state accuratamente selezionate sulla base del livello qualitativo di definizione delle immagini; pertanto tutte le OPT che for-

nivano difficoltà interpretative di vario genere sono state preventivamente scartate.

Il campione esaminato, costituito per il 42,8% da maschi e per il 57,2 da donne, presentava una leggera prevalenza di individui di sesso femminile.

Per quanto riguarda i 7.287 denti esaminati, 579 sono stati considerati affetti da PA (7,9%), e di questi ultimi il 49,1% apparteneva ad individui di sesso maschile, mentre il restante 50,9% a pazienti di sesso femminile. Tali dati si accordano con quelli riportati dalla maggior parte degli studi presenti in letteratura, nei quali viene messo in evidenza che nei casi di elementi trattati endodonticamente la variabile legata al sesso non può essere messa in relazione con la presenza di PA (3).

Il livello di prevalenza delle PA (7,9%) nel campione di popolazione italiana esaminato può essere considerato elevato se paragonato ai dati riportati in altri studi condotti su gruppi di popolazioni degli Stati Uniti, Canada e altri Paesi Europei. Tuttavia, questo valore risulta comunque incluso all'interno del range riportato in diversi studi epidemiologici effettuati su differenti gruppi di popolazioni europee, nei quali i valori più bassi di prevalenza della patologia periapicale sono stati registrati per la popolazione norvegese (.06%), mentre quelli più elevati per gruppi campione di popolazioni appartenenti alla Bielorussia (12%) (31), e alla Grecia (13%) (3).

È importante sottolineare che i risultati di questo lavoro presentano delle similitudini con quelli riportati da altri Autori che hanno effettuato indagini epidemiologiche su campioni di popolazioni appartenenti ai Paesi Bassi (6,0%) (16), al Belgio (6,6%) (18) e alla Francia (7,3%) (19). In questi studi sono state prese in esame radiografie panoramiche eseguite su pazienti adulti appartenenti alla Scuola di Odontoiatria. In un altro studio, avente come oggetto un campione di popolazione irlandese e, dal punto di vista metodologico, assimilabile a quelli riportati precedentemente (20), gli Autori hanno riportato un valore di prevalenza delle PA pari al 2%.

Nonostante le similitudini, il confronto tra i risultati riportati nei diversi stu-

di presenti in letteratura deve essere valutato con una certa cautela, dato l'elevato numero di variabili considerate all'interno di ciascun progetto di ricerca. Nel presente lavoro la percentuale degli elementi dentali trattati endodonticamente è risultata pari al 4,02% (Tab. 1), questo valore risulta compreso in un range di valori (da 2,0% a 20%) riportato in altri studi epidemiologici, nei quali la raccolta dei dati è stata effettuata mediante l'utilizzo delle OPT.

La percentuale dei denti trattati endodonticamente e con patologia periapicale è risultata particolarmente elevata (61,7%) se confrontata con quella riportata in altri studi. In ogni caso, questo valore è risultato compreso tra il 60,0%, percentuale di riferimento rilevata nello studio epidemiologico sullo stato di salute periapicale di un campione di popolazione greca (3), e il 64,5%, calcolato per lo stesso tipo di valutazione effettuato su un gruppo campione di popolazione spagnola (14).

Sulla base di questi dati, si potrebbe supporre che i trattamenti endodontici vanno incontro a fallimento in un'elevata percentuale dei casi.

La qualità del riempimento canalare è stata giudicata non adeguata nel 98,3% dei denti trattati caratterizzati dalla presenza di PA (Fig. 4). I sistemi canalari delle radici esaminate sono stati classificati come sottoriempiti nel 60,6% dei casi ed è risultata particolarmente evidente la stretta correlazione tra questo valore e lo stato di salute periapicale.

Un'interpretazione di questo tipo è stata riportata in letteratura in diversi studi, fatta eccezione per quello condotto su un campione di popolazione della Lituania (26), nel quale è stata valutata la presenza di PA in un elevato numero di elementi già trattati endodonticamente appartenenti al gruppo molare inferiore, seguiti dai premolari superiori, dai molari superiori e dai premolari inferiori. Questi risultati sono in gran parte in accordo con quelli riportati negli altri studi.

Nel presente lavoro, tra gli elementi trattati endodonticamente caratterizzati dalla presenza di PA quelli maggiormente rappresentati sono risultati appartenenti al gruppo molare inferiore, seguiti dai premolari superiori e dai premolari inferiori.

La prevalenza della patologia periapicale nel gruppo di elementi non trattati con PA è risultata pari al 5.7%, (Tab.3). Questo dato indica la necessità di un intervento terapeutico endodontico primario, in quanto effettuato su elementi privi di qualsiasi tipo di trattamento canalare.

Le cure endodontiche in Italia vengono effettuate nella maggior parte dei casi da operatori odontoiatrici generici, una piccola porzione viene svolta nell'ambito di strutture pubbliche, mentre una gran parte delle stesse viene eseguita da specialisti in endodonzia. Condizioni di questo tipo forniscono elementi di indagine per ulteriori studi, aventi lo scopo di stabilire la presenza o meno di una correlazione tra stato di salute periapicale e origine del trattamento endodontico.

Alcuni studi hanno messo in evidenza l'esistenza di una stretta correlazione tra il sigillo marginale offerto dal restauro coronale degli elementi con o senza alcun trattamento endodontico e lo stato di salute periapicale degli stessi (26, 32, 33); ciò tuttavia contrasta con le conclusioni riportate da altri Autori (34).

Per quanto riguarda i dati relativi alla qualità del restauro coronale, quest'ultimo è stato considerato adeguato solo nel 51,65% (Fig. 6) e sulla base dei dati riportati in questo lavoro non è stata stabilita l'esistenza di alcun tipo di correlazione tra questo dato e la presenza di PA. Tuttavia, è importante sottolineare che qualsiasi osservazione effettuata solo a livello radiografico non è in grado di fornire informazioni dettagliate circa il reale stato di qualità di un restauro.

CONCLUSIONI

I risultati di questo lavoro mettono in evidenza la presenza di elevati valori di prevalenza delle PA nel gruppo di popolazione italiana esaminata, soprattutto quando gli stessi vengono confrontati con quelli riportati in letteratura.

La percentuale degli elementi dentali trattati endodonticamente e con segni di patologia periapicale è risultata alta-

mente significativa; invece, meritano una certa attenzione i dati relativi alla prevalenza della patologia periapicale valutata in rapporto al numero degli elementi dentali nei quali risultava assente qualsiasi tipo di trattamento endodontico.

Tutto ciò evidenzia la necessità di accrescere negli operatori odontoiatrici una maggiore consapevolezza circa l'importanza della loro preparazione in campo endodontico, al fine di raggiungere un più elevato livello qualitativo e quindi un migliore standard dal punto di vista terapeutico.

I dati riportati in questo lavoro possono rappresentare un valido ausilio nella valutazione dello stato di salute periapicale di un campione di popolazione italiana; tuttavia necessitano di ulteriori conferme. Pertanto, è auspicabile, ai fini di una maggiore completezza dell'indagine epidemiologica, l'effettuazione di altri studi che prendano in esame diversi campioni di popolazione italiana e nei quali la raccolta dei dati venga effettuata su radiografie endorali periapicali.

BIBLIOGRAFIA

- Orstavik D, Pitt Ford TR *Essential Endodontology*. Osney Mead, Oxford, UK: Blackwell Science Ltd, 1998;1-8.
- Eriksen HM. Endodontology-epidemiologic considerations. *Endod Dent Traumatol* 1991;7:189-195.
- Georgopoulou MK, Spanaki-Voreadi AP, Pantazis N, Kontakiotis EG. Frequency and distribution of root filled teeth and apical periodontitis in a Greek population. *Int Endod J* 2005;38:105-11.
- Allard U, Palmquist S. A radiographic survey of periapical conditions in elderly people in a Swedish country population. *Endod Dent Traumatol* 1986;2:103-8.
- Bergström J, Eliasson S, Ahlberg KF. Periapical status in subjects with regular dental cares habits. *Comm Dent Oral Epidemiol* 1987;15:236-9.
- Petersson K, Lewin B, Håkansson J, Olsson B, Wennberg A. Endodontic status and suggested treatment in a population requiring substantial dental care. *Endod Dent Traumatol* 1989;5:153-8.
- Eckerbom M, Andresson J-E, Magnusson T. Frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. *Endod Dent Traumatol* 1987;3:245-8.
- Eckerbom M, Andresson J-E, Magnusson T. A longitudinal study of changes in frequency and technical standard of endodontic treatment in a Swedish population. *Endod Dent Traumatol* 1989;5:27-31.
- Ödesjö B, Helldén L, Salonen L, Langeland K. Prevalence of previous endodontic treatment, technical standard and occurrence of periapical lesions in a randomly selected adult, general population. *Endod Dent Traumatol* 1990;6:265-72.
- Buckley M, Spangberg LSW. The prevalence and technical quality of endodontic treatment in an American subpopulation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:92-100.
- Saunders WP, Saunders EM, Sadiq J, Cruickshank E. Technical standard of root canal treatment in an adult Scottish subpopulation. *Br Dent J* 1997;182:382-6.
- Kirkevang LL, Orstavik D, Hörsted-Bindslev P, Wenzel A. Periapical status and quality of root fillings and coronal restoration in a Danish population. *Inter End J* 2000;33:509-515.
- Boucher Y, Matossian L, Rilliard F, Macthou P. Radiographic evaluation of the prevalence and technical quality of root canal treatment in a French subpopulation. *Int Endod J* 2002;35:229-238.
- Jiménez-Pinzon A, Segura-Egea JJ, Poyato-Ferrera M, Velasco-Ortega E, Rios-Santos JV. Prevalence of apical periodontitis and frequency of root-filled teeth in an adult Spanish population. *Int Endod J* 2004;37:167-173.
- Eriksen HM, Bjertness E, Orstavik D. Prevalence and quality of endodontic treatment in an urban adult population in Norway. *Endod Dent Traumatol* 1988;4:122-6.
- De Cleen MJH, Schuurs AHB, Wesselink PR, Wu MK. Periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Dutch population. *Int Endod J* 1993;26:112-119.
- Marques MD, Moreira B, Eriksen HM. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult Portuguese population. *Int Endod J* 1998;31:161-165.
- De Moor RJG, Hommez GMG, De Boever JG, Delmè KIM, Martens GEI. Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population. *Int En-*

dod J 2000;33:113-20.

19. Lupi-Pegurier L, Bertrand MF, Muller-Bolla M, Rocca JP, Bolla M. Periapical status, prevalence and quality of endodontic treatment in an adult French population. *Int Endod J 2002;35:690-697.*

20. Loftus JJ, Keating AP, McCartan BE. Periapical status and quality of endodontic treatment in an adult Irish population. *Int Endod J 2005;38:81-6.*

21. Eriksen HM, Bjertness E. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in middle-aged adults in Norway. *Endod Dent Traumatol 1991;7:1-4.*

22. Eriksen HM, Berset GP, Hansen BF, Bjertness E. Changes in endodontic status 1973-93 among 35-year-olds in Oslo, Norway. *Int Endod J 1995;28:129-32.*

23. Imfeld TN. Prevalence and quality of endodontic treatment in an elderly urban population of Switzerland. *J Endod 1991;17:604-7.*

24. Soikkonen KT. Endodontically treated teeth and periapical findings in the elderly.

Int Endod J 1995;28:200-3.

25. Weiger R, Hitzler S, Hermle G, Lost C. Periapical status, quality of root canal fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. *Endod Dent Traumatol 1997;13:69-74.*

26. Sidaravicius B, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Endodontic treatment and prevalence of apical periodontitis in an adult population of Vilnius, Lithuania. *Endod Dent Traumatol 1999;15:210-215.*

27. Dugas NN, Lawrence HP, Teplitsky PE, Pharoah MJ, Friedman S. Periapical Health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. *Int Endod J 2003;36:181-192.*

28. Molander B, Ahlqwist M, Grondal GH. Panoramic and restrictive intraoral radiography in comprehensive oral radiographic diagnosis. *Eur J Oral Sc 1995; 103, 191-8.*

29. Ahlqwist M, Halling A, Hollender L. Rotational panoramic radiography in epidemiological studies of dental health. *Swedish Dental Journal 1986;10:79-84.*

30. Muhammed AH, Manson-Hing LR. A comparison of panoramic and intraoral radiographic surveys in evaluating a dental clinic population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1982;54:108-17.*

31. Kabak Y, Abbott PV. Prevalence of apical periodontitis and the quality of endodontic treatment in an adult Belarusian population. *Int Endod J 2005;38:238-245.*

32. Ray H A, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *Int Endod J 1995; 28:12-8.*

33. Tronstad L, Asbjornsen K, Doving L, Pedersen I, Eriksen HM. Influence of coronal restoration on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol 2000;16:218-221.*

34. Ricucci D, Grondahl K, Bergenholtz G. Periapical status of root-filled teeth to the oral environment by loss of restoration or caries. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000;90:354-9.*