

* Alberto Ferrara
 ** Tiziano Testori
 * Giovanni Maria Bergonzi
 *** Paolo Caccioli
 *** Stefano Frigeri

*Scuola di Specializzazione in
 Odontostomatologia
 Università degli Studi di Parma
 Direttore: Prof. L. Fiamminghi
 **Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia
 Università degli Studi di Milano
 Direttore: Prof. A. Salvato

***Istituto di Clinica Odontoiatrica
 Università degli Studi di Parma
 Direttore: Prof. P. U. Gennari

Necrosi pulpare conseguente a trattamenti protesico-parodontali in denti vitali

Pulpal necrosis following periodontal-prosthetic treatment in vital teeth

RIASSUNTO

Questo studio esamina la frequenza delle lesioni periapicali conseguenti a necrosi pulpare in denti vitali usati come supporto in terapia protesico-parodontale. La ricerca è stata condotta su una serie continuativa di 1000 denti trattati almeno 2 anni prima dall'inizio dell'indagine stessa.

500 denti furono trattati da professionisti specialisti che limitano la pratica alla protesi ed alla parodontologia e 500 da professionisti generici.

I dati raccolti furono introdotti nel computer, analizzati e confrontati e fu calcolato l'indice del chi-quadro.

Lesioni periapicali furono trovate nel 22,6% dei denti. Gli incisivi mascellari avevano il numero più alto di lesioni (36,8%). La percentuale delle lesioni aumentava quando il coinvolgimento parodontale diventava più severo (37,2% con coinvolgimento grave opposto ad un 18,5% con un coinvolgimento moderato).

La frequenza delle lesioni era più bassa nel gruppo di denti trattati da specialisti piuttosto che nel gruppo trattato da generici (13,8% vs 31,4%).

Parole chiave: Lesioni periapicali. Protesi dentali. Protesi parodontale.

SUMMARY

This study investigated the frequency of periapical lesions following pulpal necrosis in vital teeth used as abutments in periodontal-prosthetic therapy. The study was conducted on a continuative series of 1000 teeth treated at least 2 years before the start of the investigation. 500 teeth were treated by specialist and 500 by general practitioners.

The dental records of this sample were stored into a computer, analyzed and compared, and the chi-square index was calculated.

Periapical lesions were found in 22,6% of the teeth.

Maxillary incisors had the highest number of lesions (36,8%).

The percentage of lesions increased as periodontal involvement became more severe (37,2% with severe involvement as opposed to 18,5% with moderate involvement). The frequency of lesions was lower in the group of teeth treated by specialists than in the group treated by general practitioners (13,8% as opposed to 31,4%).

Key words: Periapical periodontitis. Dental prosthesis. Periodontal prosthesis.

Ferrara A, Testori T, Bergonzi GM, Caccioli P, Frigeri S. Necrosi pulpare conseguente a trattamenti protesico-parodontali in denti vitali. *G It Endo* 1991; 1: 5-9

INTRODUZIONE

Molti eventi patologici possono portare ad un parziale o totale fallimento del trattamento protesico-parodontale (1).

Questi eventi possono essere biologici, biomeccanici o tecnici.

Le cause più frequenti sono le carie, l'ulteriore perdita di supporto parodontale, la frattura di un dente pilastro di una travata protesica e la decementazione di uno o più elementi protesici (1-2-3).

Esse sono dovute ad un carente controllo di placca, alla scorretta progettazione dei lavori protesici, all'indebolimento della radice dopo terapia endodontica, alla mancanza di

un adeguato restauro coronale del dente di supporto, alla scarsa ritenzione delle fusioni ed alla scarsa precisione delle chiusure marginali (2).

Altre complicazioni che causano il fallimento comprendono le necrosi pulpari in denti vitali, apparentemente dovute alla preparazione del dente ed alla terapia parodontale precedente alla protesi (4-5-6).

Lo scopo di questo studio era di confermare statisticamente il nostro sospetto clinico cioè che le lesioni periapicali sembravano aumentare notevolmente quando la salute parodontale era compromessa.

Sebbene le lesioni periapicali giochino un ruolo primario nel successo dei trattamenti protesico-parodontali, la letteratura menziona solo pochi studi su questo argomento.

L'unico studio specifico fu condotto da Bergenholtz e Nyman nel 1984. Gli autori studiarono la presenza e la frequenza di lesioni endodontiche in casi di trattamenti protesico-parodontali (1).

Essi esaminarono 672 denti vitali, 250 dei quali erano stati usati come supporto protesico. Il periodo dell'indagine era compresa tra i 4 e i 13 anni, con una durata media di 8,7 anni.

I risultati di tale ricerca sono elencati di seguito:

- Il 15% dei denti di supporto sviluppavano lesioni periapicali.
- La percentuale delle lesioni aumentava con il prolungarsi del periodo di osservazione.
- Si verificavano più lesioni endodontiche

Tab. 1

Lesioni periapicali		
Presenti	226	22,6%
Assenti	752	75,2%
Dubbie	22	2,2%

nei casi in cui le lesioni parodontali erano più severe.

- Le cause della patologia pulpale erano sconosciute nel 9% delle lesioni.
- La patologia pulpale era dovuta alla presenza di carie sulla superficie della radice nel 4% delle lesioni.
- Essa era dovuta alla progressione della malattia parodontale nel 2%.

Il nostro studio ha indagato sull'esistenza di lesioni in ogni tipo di dente nelle due arcate (incisivi, canini e premolari e molari).

I denti sono stati catalogati secondo i vari tipi di protesi fissa (corone singole o ponti) ed il materiale usato (oro, oro-resina, oro-porcellana).

I denti sono stati anche classificati secondo la severità del coinvolgimento parodontale. Abbiamo anche considerato le differenze statistiche fra i denti trattati da dentisti generici e quelli trattati da odontoiatri che limitano la propria pratica alla parodontologia ed alla protesi che per semplicità di terminologia chiameremo "specialisti".

Lo scopo di questa analisi è di fornire al clinico informazioni preoperatorie e criteri di giudizio in modo da prevenire complicazioni conseguenti al trattamento.

MATERIALI E METODI

E' stata esaminata una serie continuativa di 1000 denti con restauri protesici e nessun segno di trattamento endodontico; 500 di questi denti erano stati trattati da specialisti in parodontologia e protesi, 500 da dentisti generici.

Questa indagine fu condotta nello stesso periodo in Italia e negli USA e il numero dei denti esaminati nei due paesi è comparabi-

Tab. 2

	Assenza di lesioni	Lesioni	Severe Moderate	Dubbie
Incisivi mascellari	60,5%	36,8%	49,9% 50,1%	2,7%
Incisivi mandibolari	74,1%	24,1%	71,3% 28,7%	1,8%
Canini superiori	74,3%	24,3%	33,3% 66,7%	1,4%
Canini inferiori	77,7%	20,4%	45,5% 54,5%	1,9%
Premolari superiori	75,9%	27,0%	33,4% 66,6%	3,1%
Premolari inferiori	83,2%	15,6%	46,1% 53,9%	1,1%
Molari superiori	68,6%	28,6%	41,6% 58,4%	2,8%
Molari inferiori	78,6%	18,6%	46,2% 53,8%	2,6%

chi-square = 701,22 significativo con $P < 0,01$

le. Tutti i denti sono stati trattati da 2 a 15 anni (con una media di 8,3 anni) prima dell'inizio dell'esame.

La vitalità dei denti fu provata radiologicamente, sono stati cioè inseriti nello studio denti che avevano struttura periapicale nor-

male. La presenza di lesioni parodontali veniva rilevata sempre radiologicamente valutando la posizione della cresta alveolare ossea rispetto alle radici.

Quando la cresta ossea era localizzata a livello del terzo coronale della radice era classificata come modesta lesione parodontale; quando era localizzata nei due terzi apicali della radice veniva classificata come lesione parodontale grave.

La diagnosi riguardante la presenza o la assenza di complicazioni endodontiche (necrosi pulpale) fu fatta usando una inda-

Tab. 3

Coinvolgimento parodontale		
Severo	621	62,1%
Moderato	379	37,9%

Lesioni periapicali correlate al coinvolgimento parodontale

	Assenza di lesioni	Lesioni	Severe Moderate	Dubbie
Denti con severo coinvolgimento parodontale	58,2%	37,2%	36,5% 63,5%	4,6%
Denti con moderato coinvolgimento parodontale	76,7%	18,5%	30,3% 69,7%	4,8%

Tab. 4

Percentuali di lesioni periapicali nei gruppi 1 e 2				
	Assenza di lesioni	Lesioni	Severe Moderate	Dubbie
Gruppo 1	86,2%	13,8%	65,2% 34,8%	0
Gruppo 2	64,2%	31,4%	36,9% 63,1%	4,4%

chi-square = 13,36 P < 0,01

gine radiografica eseguita almeno due anni dopo la fine del trattamento.

I denti venivano classificati nel modo seguente:

- **Assenza di lesioni:** struttura periapicale normale.

- **Lesioni dubbie:** modesta modificazione dello spazio parodontale apicale in assenza di radiotrasparenza dell'osso alveolare periapicale.

Lesioni moderate: radiotrasparenza apicale con diametro inferiore a 5 mm.

- **Lesioni gravi:** radiotrasparenza apicale con diametro superiore a 5 mm.

I denti e i lavori protesici furono divisi in varie categorie in relazione al tipo di protesi (corone singole o ponti), il materiale usato per il lavoro protesico (oro, oro-resina, oro-porcellana) ed il tipo di dente (incisivi superiori o inferiori, canini, premolari, molari). I dati di questo campione furono analizzati al computer e fu calcolato il chi-square. Tutti i dati trovati furono significativi dal punto di vista statistico.

Il campione statisticamente omogeneo includeva:

- **134 incisivi** 13,4% (7,6% mascellari e 5,8% mandibolari)

- **128 canini:** 12,8% (7,4% mascellari e 5,4% mandibolari)

- **345 premolari:** 34,5% (16,6% mascellari e 17,9% mandibolari)

- **393 molari:** 39,3% (18,5% mascellari e 20,8% mandibolari)

Tab. 5a

Lesioni periapicali nel gruppo 1				
	Assenza di lesioni	Lesioni	Severe Moderate	Dubbie
Incisivi mascellari	76,8%	23,2%	48,2% 51,8%	0
Incisivi mandibolari	88,5%	11,5%	66,9% 33,1%	0
Canini superiori	88,8%	11,2%	49,1% 50,9%	0
Canini inferiori	87,5%	12,5%	33,6% 66,4%	0
Premolari superiori	89,6%	10,4%	50,5% 49,5%	0
Premolari inferiori	88,0%	12,0%	51,7% 48,3%	0
Molari superiori	83,5%	16,5%	45,4% 54,6%	0
Molari inferiori	85,2%	14,8%	47,7% 52,3%	0

RISULTATI

Furono esaminati la prevalenza di lesioni periapicali, il tipo di restauro protesico (corone, ponti, ecc.) ed infine il coinvolgimento parodontale.

I risultati hanno dimostrato:

1) Le lesioni periapicali furono trovate nel 22,6% dei denti: il 75,2% dei campioni era rappresentato da denti sani e il 2,2% dei denti presentava lesioni dubbie (Tab. 1).

2) Gli incisivi mascellari presentavano la percentuale più alta di lesioni (38,6%). I premolari mandibolari presentavano la percentuale più bassa di lesioni (15,6%) (Tab. 2).

3) Non furono trovate differenze statisticamente

significative tra le corone singole e i ponti oppure tra i vari materiali (oro, porcellana e oro, resina e oro).

4) La percentuale totale delle lesioni aumentava considerevolmente nei casi in cui erano presenti severe lesioni parodontali (Tab. 3).

Cinquecento denti erano stati trattati da specialisti in parodontologia e protesi (gruppo 1); gli altri cinquecento erano stati tratta-

ti da generici (gruppo 2).

Nelle successive indagini, i dati dei due campioni di 500 denti furono introdotti nel computer separatamente e poi confrontati. I risultati sono elencati di seguito:

1) Lesioni periapicali erano presenti nel 13,8% del gruppo 1 e nel 31,4% del gruppo 2 (Tab. 4).

2) Gli incisivi mascellari manifestavano lesioni periapicali nel 23,2% del gruppo 1

contro il 50,4% del gruppo 2. Nel gruppo 1, i premolari mascellari avevano la percentuale più bassa di lesioni periapicali (10,4%). Nel gruppo 2 i premolari mandibolari avevano la più bassa percentuale (19,2%) (Tab. 5a e 5b).

3) La percentuale di lesioni periapicali nel gruppo 1 - denti con grave coinvolgimento parodontale - era del 13,2% contro il 25,2% del gruppo 2 (Tab. 6).

DISCUSSIONE

Il numero totale di lesioni periapicali nel campione costituito da 1000 denti equivaleva a 226 (22,6%).

La frequenza delle lesioni nel primo gruppo (500 denti trattati da specialisti in parodontologia e protesi) era del 13,9%, mentre era del 31,4% nel secondo gruppo (500 denti trattati da generici).

Bergenholtz e Nyman trovarono un numero simile di complicazioni endodontiche nel loro campione di 255 usati come pilastro protesico (1).

Questo gruppo, che è paragonabile al nostro gruppo di denti di supporto trattati da specialisti sviluppò complicanze endodontiche nel 15% dei casi contro un 13,8% presente nella nostra ricerca.

Non abbiamo trovato nessuna differenza significativa tra corone singole e ponti; nemmeno il materiale usato aveva rilevanza. I dati rimanenti confermavano il nostro sospetto clinico riguardante la presenza di lesioni in ogni tipo di dente. Fu altresì confermato il sospetto che incisivi mascellari avrebbero avuto un'alta percentuale di complicanze (Tab. 5a-5b).

E' nostra convinzione che ciò sia dovuto al fatto che incisivi mascellari vengano più estesamente preparati protesicamente rispetto agli altri denti per migliorare l'estetica del manufatto. Questi denti sono anche coinvolti in problemi di parallelismo e la vicinanza delle radici richiede una maggiore preparazione.

E' noto che il calore generato dai procedimenti di molaggio sui denti è la causa più frequente di danno pulpare (5). L'inevitabile infiammazione conseguente alla preparazio-

Tab. 5b

	Lesioni periapicali nel gruppo 2			
	Assenza di lesioni	Lesioni	Severe Moderate	Dubbie
Incisivi mascellari	44,2%	50,4%	49,8% 50,2%	5,4%
Incisivi mandibolari	59,7%	36,7%	72,7% 27,3%	3,6%
Canini superiori	59,8%	37,4%	28,6% 71,4%	2,8%
Canini inferiori	67,9%	28,3%	50,8% 49,2%	3,8%
Premolari superiori	62,2%	31,6%	40,5% 59,5%	6,2%
Premolari inferiori	78,6%	19,2%	43,7% 56,3%	2,2%
Molari superiori	53,7%	40,7%	40,1% 59,9%	5,6%
Molari inferiori	72,4%	22,4%	43,7% 56,3%	5,2%

ne del dente varia da un danno reversibile ad uno irreversibile e questo è stato dimostrato da molti autori.

Oltre all'infiammazione pulpare altre cause collegate alla preparazione protesica degli elementi dentali possono portare al danno. Va ricordato l'insulto chimico risultante dall'applicazione di vari materiali posizionati sui tubuli dentinali appena sezionati dallo strumento rotante e/o l'invasione batterica in caso di protesizzazione provvisoria (7-8-9). Mentre gli incisivi mascellari hanno la

più alta percentuale delle lesioni, i premolari mandibolari presentano la percentuale più bassa. Dal momento che i trattamenti protesici sono gli stessi per ogni tipo di dente sembra essere più difficile causare danno pulpare ai premolari. Infatti l'anatomia endodontica dei premolari mandibolari assomiglia a quella del canino e di conseguenza è necessaria una preparazione molto più estesa per provocare un danno pulpare con conseguente patologia.

I risultati inerenti alla percentuale di lesioni

periapicali in denti con cresta alveolare nei 2/3 apicali della radice si allineano con quelli della letteratura internazionale.

Una perdita di attacco di oltre 1/3 della lunghezza della radice è un importante fattore nel danno pulpare.

Sebbene si fosse frequentemente riscontrata la presenza contemporanea di profonde lesioni parodontali e tessuto pulpare clinicamente sano, la sofferenza pulpare risultante dall'infezione retrograda non è certo un fenomeno comunemente riscontrabile, ma può avvenire.

Anche Bergenholtz e Nyman supponevano che la condizione parodontale fosse un fattore importante per l'eventuale patologia pulpare.

Un'altra importante osservazione scaturita dalla nostra indagine è stata la considerevole differenza percentuale tra i denti trattati da specialisti e quelli trattati da dentisti generici.

I trattamenti protesico-parodontali rientrano tra i più complessi procedimenti odontoiatrici e gli specialisti sono effettivamente in grado di procurare risultati migliori grazie alla loro esperienza e preparazione.

Questa ricerca dimostra come le complicazioni endodontiche conseguenti ai trattamenti protesico-parodontali rappresentino una seria e frequente problematica. La terapia endodontica deve essere perciò considerata attentamente prima di iniziare un trattamento protesico-parodontale, soprattutto per quei denti che, stando ai nostri studi, possono presentare il più alto rischio di complicazioni.

Inoltre, la continua cura del paziente deve includere i tests pulpari, così come le normali misure di prevenzione adottate per la carie e la malattia parodontale.

Ringraziamenti: vorremmo ringraziare il Dr. Marvin Rosenberg ed il Dr. Howard Kay per i loro suggerimenti e per averci permesso di usare gli archivi dei loro studi per la parte condotta negli Stati Uniti. Ringraziamo anche il Prof. Gallus dell'Istituto di Biometria dell'Università di Milano per la preparazione statistica dei dati.

Tab. 6

	Gruppo 1			Gruppo 2		
Denti con severo coinvolgimento parodontale	86,8%	Assenza di lesioni		72,5%	Assenza di lesioni	
	13,2%	Lesioni		25,2%	Lesioni	
		Severe	67,6%		Severe	45,6%
		Moderate	32,4%		Moderate	54,4%
	0	Dubbie		2,3%	Dubbie	
Denti con moderato coinvolgimento parodontale	84,7%	Assenza di lesioni		80,7%	Assenza di lesioni	
	15,3%	Lesioni		16,9%	Lesioni	
		Severe	50,1%		Severe	39,0%
		Moderate	49,9%		Moderate	61,0%
	0	Dubbie		2,4%	Dubbie	

BIBLIOGRAFIA

1 - Bergenholtz G, Nyman S. Endodontic complications following periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. *J Periodontol* 1984; 55: 63

2 - Lindhe J, Nyman S. The effect of plaque control and surgical pocket elimination on the establishment and maintenance of periodontal health. A longitudinal study of periodontal therapy in cases of advanced disease. *J Clin Periodontol* 1975; 2: 67

3 - Nyman S, Lindhe J, Lundgren D. The role of occlusion for the stability of fixed bridges in patients with reduced periodontal tissue support. *J Clin Periodontol* 1975; 2: 53

4 - Lindhe J, Nyman S. The role of occlusion in periodontal disease and the biological rationale for splinting in treatment of periodontitis. *Oral Sci Rev* 1977; 10: 11

5 - Langeland K, Langeland LK. Pulp reaction to cavity and crown preparation. *Aust Dent* 1970; 15: 261

6 - Nyman S, Lindhe J. A longitudinal study of combined periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. *J Periodontol* 1979; 163: 169

7 - Brannstrom M. Dentin and pulp in restorative dentistry. 1st ed. Nacka Sweden: *Dental Therapeutics AB*, 1981; 67-78

8 - Langeland K, Rodrigues H, Dowden W. Periodontal disease, bacteria and pulpal histopathology. *Oral Surg Oral Path Oral Med* 1974; 37: 257

9 - Seltzer S, Bender IB, Ziontz M. The interrelationship of pulp and periodontal disease. *Oral Surg Oral Path Oral Med* 1963; 16: 1474