

Silvio Taschieri  
Massimo Del Fabbro

Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Tecnologie per la Salute  
IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi  
Servizio di Odontostomatologia  
Direttore: Prof. Roberto Weinstein

*Corrispondenza:*  
Dott. Massimo Del Fabbro  
Istituto Ortopedico Galeazzi  
Via R. Galeazzi, 4  
20161 – Milano  
Tel: +39 02 50319950  
Fax: +39 02 50319960  
E-mail: massimo.delfabbro@unimi.it

Pervenuto in Redazione il 26 settembre 2007  
Accettato per la pubblicazione il 14 novembre 2007

# Utilizzo della GTR in chirurgia endodontica in presenza di una lesione trans-ossea: caso clinico

GTR in surgical endodontics; a case report of a trans-osseous lesion

## RIASSUNTO

**Scopo:** lo scopo di questo lavoro è presentare un caso clinico di chirurgia endodontica in cui si è utilizzata una tecnica di rigenerazione guidata dei tessuti.

### Sommario

La quantità e la localizzazione della perdita ossea periradicolare è considerata una delle cause incerte che possono influenzare la prognosi in chirurgia endodontica. Al momento pochi studi hanno valutato l'efficacia dell'utilizzo di membrane e/o innesti xenografici in chirurgia endodontica.

### Punti chiave di apprendimento:

- Valutare i casi ideali per l'eventuale applicazione della GTR in chirurgia endodontica;
- applicazione clinica di una tecnica GTR in chirurgia endodontica.

### Parole chiave:

**Chirurgia endodontica, rigenerazione guidata dei tessuti.**

## ABSTRACT

**Aim:** the purpose of this case report was to propose a technique of guided tissue regeneration for the management of trans-osseous lesion.

### Summary

The amount and location of periradicular

bone loss is considered one of the questionable causes that may influence the prognosis of endodontic surgery. To date, very few studies evaluated the efficacy of using membranes and/or bone grafting concomitant with endodontic surgery, reporting discordant conclusions.

### Key learning points:

- How to select cases for guided tissue regeneration in surgical endodontics.
- How to perform guided tissue regeneration in surgical endodontics.

### Key words:

**Endodontic surgery, guided tissue regeneration.**

## INTRODUZIONE

La quantità e la localizzazione della perdita ossea sono considerate delle variabili, che possono influenzare la prognosi nella chirurgia endodontica (1-5), anche se il loro effettivo peso non è ancora stato determinato.

L'introduzione della tecnica rigenerativa tissutale nella chirurgia orale e parodontale ha dato la possibilità di avere una nuova opzione per il trattamento delle lesioni passanti.

Il posizionamento di una barriera meccanica, quale è una membrana, sopra un difetto osseo può prevenire la veloce proliferazione del tessuto connettivo all'interno del difetto stesso (6-8).

In letteratura solo pochi studi hanno valutato l'efficacia dell'utilizzo di membrane e/o innesti durante un intervento di chirurgia endodontica (9-15). Questi studi peraltro hanno riportato risultati discordanti. Due studi retrospettivi hanno indicato che il successo in chirurgia endodontica è sostanzialmente peggiore nei casi in cui la lesione è trans-ossea, cioè a due pareti dato l'interessamento delle due corticali (vestibolare e palatale/linguale) (4-5). In un altro recente studio gli Autori hanno notato che non vi era alcun beneficio nell'utilizzo delle tecniche GTR nei casi che mostravano lesioni ossee a quattro pareti indipendentemente dalle dimensioni delle stesse (16). Gli stessi Autori prendendo in considerazione le lesioni trans-ossee, pur non rilevando una differenza significativa, hanno notato una percentuale maggiore di guarigioni ed un risultato estetico migliore nei casi in cui si fosse applicata la tecnica GTR (16). Pecora et al. in uno studio clinico riportarono un vantaggio significativo nell'utilizzo di solfato di calcio in chirurgia endodontica, come materiale riempiente la cavità intraossea nelle lesioni a due pareti (12).

Douthitt et al., in uno studio sperimentale, dimostrarono istologicamente l'efficacia dell'utilizzo di membrane riassorbibili durante procedure chirurgiche che trattavano lesioni trans-ossee (14).

Un altro studio sperimentale ha valutato specificamente l'effetto dell'utilizzo delle membrane sulle lesioni a due pareti in chirurgia endodontica. Lo studio ha riportato risultati significativamen-

te migliori nel gruppo in cui sono state utilizzate membrane, rispetto al gruppo di controllo in cui fu notata una invasione della cavità ossea da parte del tessuto connettivo (15).

Nel presente articolo, gli Autori propongono una tecnica GTR in un caso di chirurgia endodontica con lesione trans-ossea.

## CASO CLINICO

Un paziente di sesso maschile, di 54 anni di età, ASA I (in buone condizioni generali di salute), si è presentato in visita lamentando sintomatologia algica in zona periapicale a carico di 2.1.

Radiograficamente presentava radiotrasparenza a carico della porzione apicale del sopra citato elemento dentale. L'analisi clinica evidenziava presenza di un'adeguata ricostruzione coronale senza infiltrazione marginale e una perdita di supporto parodontale non oltre 1mm.

Alla palpazione si denotava la possibile mancanza di corticale vestibolare e palatale. Si eseguiva quindi l'introduzione di un ago da siringa (G28) nell'area esaminata con un asse di inserzione palato-vestibolare. L'esame evidenziava che la lesione interessava entrambe le corticali (trans-ossea, tipo 1b secondo la classificazione di Von Arx & Cochrane) (17). L'intervento è stato condotto in assenza di sintomatologia acuta. È stato scelto un lembo rettangolare mucoperiosteo a spessore totale con preservazione delle papille.

La lesione periapicale è stata rimossa con curette parodontali e da osso. I tessuti asportati sono stati poi conservati in soluzione di formalina al 10% per un'analisi istologica. Una volta esposta la parte terminale della radice (Fig. 1), si è proceduto alla resezione degli ultimi 2,5-3 mm della sua porzione apicale con una fresa a fessura montata su manipolo. La porzione esposta è stata quindi strumentata con retrotip in zirconio (Dentsply, Maillefer Instruments, Ballaigues, Switzerland) montati su una fonte di ultrasuoni (Piezon master 600, EMS, Nyon Switzerland). La fonte di ultrasuoni era azionata per meno della metà della sua

potenza e gli inserti funzionavano sotto costante e copiosa irrigazione con acqua sterile per evitare il loro surriscaldamento. La parte lavorante dei retrotip è lunga 3 mm, così da poter strumentare il sistema ad una profondità di 2,5-3 mm. Quindi è stato apposto un sigillo retrogrado con cemento all'ossido di zinco rinforzato (Super Seal, Ogna Pharmaceutical, Milan, Italy). Si è proceduto con il riempimento del difetto osseo con osso bovino deproteinizzato (Bio-Oss spongiosa in particelle 0.5-1.0 mm; Geistlich Biomaterials, Wolhusen, Switzerland) (Fig. 2) e con la successiva ricopertura con una membrana riassorbibile. La membrana è stata stabilizzata alla base del lembo dopo aver eseguito uno scollamento parziale di circa 2 mm (Bio-Gide; Geistlich Biomaterials, Switzerland) (Fig. 3). Successivamente il lembo è stato riposizionato, compresso, stabilizzato e suturato con seta 5-0 non riassorbibile (Ethicon Inc. Johnson & Johnson, Piscataway, NJ, USA). Durante l'intervento sono stati utilizzati come mezzi di ingrandimento un sistema prismatico 4.3X e un microscopio operatorio durante le fasi di management del terzo apicale.

### Criteri di accertamento della guarigione

Durante la prima visita è stato effettuato un controllo radiografico (Fig. 4a). Quindi sono state eseguite ulteriori radiografie endorali subito dopo l'intervento (Fig. 4b) e ad ogni appuntamento di follow up (3, 6, 12 e 24 mesi). La riproducibilità è stata ottenuta utilizzando un centratore e la tecnica dei raggi paralleli. La guarigione è stata accertata con la radiografia di controllo effettuata un anno dopo l'intervento e confermata con il controllo a 2 anni (18-19). Data la radiopacità del Bio-Oss, non è stato possibile distinguere in maniera certa l'evolversi della guarigione fino al controllo effettuato a 12 mesi dall'intervento. Di conseguenza, questi casi devono essere monitorati attentamente con valutazioni cliniche.

Ad ogni visita di controllo si è registrato ogni segno o sintomo riferito dal paziente, in accordo con le linee guida di Gutmann ed Harrison (20).

Il caso clinico descritto è risultato clas-

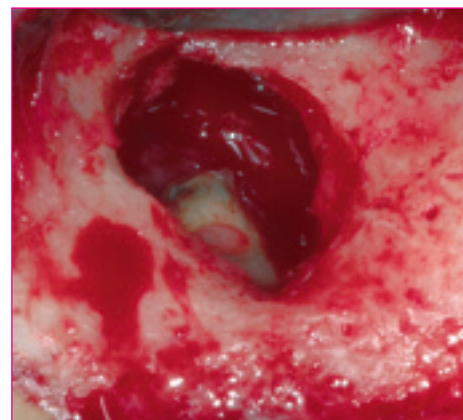


Fig. 1 - Esposizione parte apicale della radice.

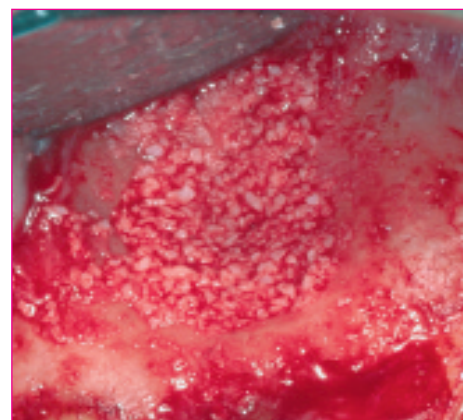


Fig. 2 - Riempimento del difetto osseo con osso bovino deproteinizzato.

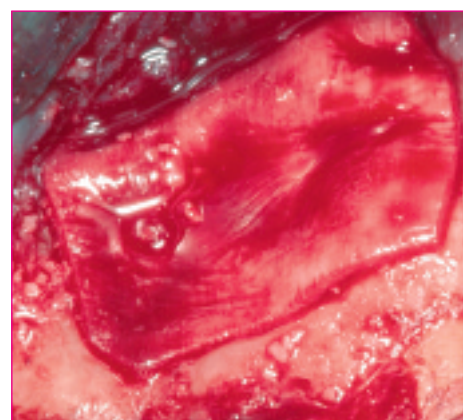


Fig. 3 - Ricopertura con una membrana riassorbibile del difetto osseo. La membrana è stata stabilizzata alla base del lembo dopo aver eseguito uno scollamento parziale di circa 2 mm.

sificabile, sia radiograficamente che clinicamente come guarigione completa dopo 1 anno, confermata anche dopo 24 mesi (Fig. 4c).

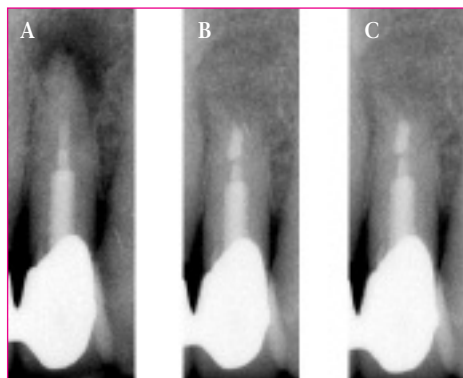


Fig. 4a, b, c - A) Radiografia iniziale dell'elemento dentale 2.1 che denotava lesione periapicale. B) Radiografia postoperatoria. C) Radiografia di controllo a 2 anni dall'intervento.

## DISCUSSIONE

Il successo di un intervento di chirurgia endodontica può essere condizionato da numerosi fattori. In un lavoro del 1991, Gutmann ed Harrison hanno suddiviso i fattori clinici che possono influenzare la prognosi della chirurgia endodontica, definendoli come cause certe o incerte (2). L'ultima categoria include fattori per i quali sono disponibili pochi dati o dati contraddittori, non sufficienti per sostenere un loro ruolo diretto nei processi di

guarigione. Si ritiene che l'estensione e la posizione di una lesione ossea periapicale sia uno di questi fattori incerti. Nel 1972, Rud et al. hanno evidenziato che la posizione e l'entità di perdita di osso corticale potrebbe avere una relazione significativa con le capacità di guarigione (1-3). Hirsch et al. hanno riscontrato una percentuale di successo pari al 27% in elementi dentari con perdita completa della corticale buccale, al confronto con una percentuale di successo del 50% in elementi che presentavano una corticale buccale intatta (5). Skoglund e Persson hanno ottenuto, ad un follow-up di un anno, un esito positivo nel 37% dei casi in cui si osservava perdita completa di osso. Per quanto riguarda gli altri elementi, si registrava una guarigione incerta nel 33% di casi, e nel 30% dei casi si evidenziava un insuccesso clinico.

L'utilizzo di un sistema di barriera in questo tipo di lesioni è un tentativo per migliorare i processi rigenerativi dell'osso, impedendo una proliferazione indesiderata di tessuto connettivo ed epiteliale di origine gengivale (6-8, 21-22). In questo studio sono state utilizzate membrane in collagene riassorbibili per ricoprire il materiale da innesto, come indicato da numerosi Autori che hanno sottolineato l'importanza di

mantenere uno spazio adeguato al di sotto della membrana (23-24).

I pochi studi sperimentali e clinici presenti in letteratura sembrano indicare un beneficio nell'utilizzo di tecniche GTR in presenza di lesioni trans-ossee in chirurgia endodontica (12, 14-16). La reale problematica nella valutazione degli studi clinici è data dai criteri di valutazione radiografici utilizzati. Gli usuali criteri indicati da Molven et al. sono stati sviluppati per valutare la guarigione delle lesioni periapicali senza prevedere l'utilizzo di innesti ossei. La valutazione radiografica deve essere quindi interpretata in maniera cauta, come affermano anche Garrett et al. (25) ed è preferibile non valutare ad 1 anno i casi di guarigione incompleta come successi ma inserirli nei casi incerti e rivalutarli a 3 anni.

I difetti ossei trans-ossei sono talvolta evidenti al momento dello scollamento nel caso in cui la lesione abbia eroso le due corticali, ma può essere anche causata dal chirurgo stesso quando deve creare l'accesso alla lesione erodendo la corticale integra.

Nel caso clinico descritto è stato utilizzato un innesto xenogenico e il processo di riassorbimento e sostituzione di questo tipo di innesto è ancora oggetto di studio.

## BIBLIOGRAFIA

1. Rud J, Andreasen JO, Möller Jensen JE. A multivariate analysis of various factors upon healing after endodontic surgery. *Int J Oral Surg* 1972;1:258-71.
2. Gutmann JL, Harrison JW. Success, failure, and prognosis in periradicular surgery. In: Gutmann JL, Harrison JW, eds. *Surgical Endodontics*. Boston, MA, Blackwell Scientific Publications, 1991:362-68.
3. von Arx T, Cochran DL. Rationale for the application of the GTR principle using a barrier membrane in endodontic surgery: a proposal of classification and literature review. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001;21:127-39.
4. Hirsch JM, Ahlstrom U, Henrikson PA, Heyden G, Peterson LE. Periapical surgery. *Int J Oral Surg* 1979;8:173-85.
5. Skoglund A, Persson G. A follow up study of apicoectomized teeth with total loss of the buccal bone plate. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985;59:78-81.
6. Dahlin C, Linde A, Gottlow J, Nyman S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. *Plast Reconstr Surg* 1988;8:672-6.
7. Nyman S. Bone regeneration using the principle of guided tissue regeneration. *J Clin Periodontol* 1991;18:494-8.
8. Gottlow J, Nyman S. Barrier membranes in the treatment of periodontal defects. *Curr Opin Periodontol* 1996;3:140-8.
9. Stassen LF, Hislop WS, Still DM, Moos KF. Use of anorganic bone in periapical defects following apical surgery-a prospective trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1994;32:83-5.
10. Pecora G, Kim S, Celletti R, Davarpanah M. The guided tissue regeneration principle in endodontic surgery: one-year postoperative results of large periapical lesions. *Int Endod J* 1995;28:41-6.
11. Santamaria J, Garcia AM, de Vicente JC, Landa S, Lopez-Arranz JS. Bone regeneration after radicular cyst removal with and without guided bone regeneration. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998;27:118-20.
12. Pecora G, De Leonardis D, Ibrahim N, Bovi M, Cornelini R. The use of calcium sulphate in the surgical treatment of a through and through periradicular lesion. *Int Endod J* 2001;34:189-97.
13. Tobón SI, Arismendi JA, Marin ML, Mesa AL, Valencia JA. Comparison between a conventional and two bone regeneration techniques in periradicular surgery. *Int Endod J* 2002;35:635-41.
14. Douthitt JC, Gutmann JL, Witherspoon DE. Histologic assessment of healing after the use of a bioresorbable membrane in the management of buccal bone loss concomitant with periradicular surgery. *J Endod* 2001;27:404-10.
15. Baek S-H, Kim S. Bone repair of experimentally induced through-and-through

- defects by Gore-Tex, Guidor, and Vicryl in ferrets: a pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;91:710-4.
16. Taschieri S, Del Fabbro M, Testori T, Weinstein R. Efficacy of xenogenic bone grafting with guided tissue regeneration in the management of bone defects after surgical endodontics. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:1121-7.
17. Corbella S, Taschieri S, Pellegrino F, Antifora a, Testori T, Del Fabbro M. Applicazione razionale della GTR in chirurgia endodontica. Position paper. *Italian Oral Surgery* 2006;5:7-16.
18. Molven O, Halse A, Grung B. Observer strategy and the radiographic classification of healing after endodontic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1987;16:432-9.
19. Molven O, Halse A, Grung B. Incomplete healing (scar tissue) after periapical surgery. Radiographic findings 8-12 years after treatment. *J Endod* 1996;22:264-8.
20. Gutmann JL, Harrison JW. Success, failure, and prognosis in periradicular surgery. In: Gutmann JL, Harrison JW, eds. *Surgical Endodontics*. Boston, MA, Blackwell Scientific Publications, 1991:338-39.
21. Wang HL, MacNeil RL. Guided tissue regeneration: absorbable barriers. *Dent Clin North Am* 1998;42:505-22.
22. Gottlow J, Nyman S, Karring T, Lindhe J. New attachment formation as the result of controlled tissue regeneration. *J Clin Periodontol* 1984;11:494-503.
23. Rankow HJ, Krasner PR. Endodontic applications of guided tissue regeneration in endodontic surgery. *J Endod* 1996;22:34-43.
24. Zitzmann NU, Naef R, Schärer P. Resorbable versus nonresorbable membranes in combination with Bio-Oss for guided bone regeneration. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:844-52.
25. Garrett K, Kerr M, Hartwell G, O'Sullivan, Mayer P. The effect of a bioresorbable matrix barrier in endodontic surgery on the rate of periapical healing: an in vivo study. *J Endod* 2002;28:503-6.