

Impiego della GTR in chirurgia endodontica

STUDIO CLINICO CONTROLLATO

1. Introduzione

Rigenerazione è definito il processo biologico attraverso il quale vengono completamente restaurati l'architettura e la funzione dei tessuti distrutti da una patologia (3).

Nel caso dei tessuti parodontali l'obiettivo, delle tecniche rigenerative è quello di ottenere la formazione di nuovo cemento, nuovo legamento, nuovo osso alveolare. Se invece la guarigione avvenisse senza la *restitutio ad integrum* dell'intero apparato di sostegno, avremmo una riparazione.

Nell'ottica della conservazione di un elemento dentario, particolare interesse suscita la possibilità di ottenere nuovo osso alveolare, laddove questo sia stato distrutto da una patologia, fermo restando che questa è realmente significativa, solo se il tessuto osseo neoformato è connesso alla superficie radicolare da fibre parodontali funzionalmente inserite (4). Un tessuto osseo, che pure avesse colmato un difetto parodontale (marginale o apicale), ma fosse separato dalla superficie radicolare da un epitelio giunzionale lungo o da un connettivo di riparazione, non parteciperebbe, infatti, alla funzione di sostegno. In condizioni normali, i processi di guarigione portano a una riparazione in quanto il tessuto epiteliale e/o il connettivo gengivale sono più veloci nel proliferare e colonizzare la ferita, rispetto alle cellule del legamento parodontale e del tessuto osseo (11). Vari studi hanno evidenziato come, tramite l'uso di barriere (membrane appropriate), si possa ottenere la ripopolazione selettiva del difetto, da parte di cellule parodontali e osteogenetiche, escludendo le cellule indesiderate (epiteliali e connettivali) (8). Il principio della rigenerazione tissutale guidata è stato oggetto di studi su animali (1, 9) e su umani (13, 18) che hanno dimostrato come questa tecnica possa essere impiegata con successo in diverse situazioni cliniche: per la rigenerazione di lesioni da malattia parodontale associata a placca batterica (13, 18), negli aumenti di cresta ossea (20), nella guarigione di difetti ossei da cisti, nella guarigione dopo chirurgia di disinclusione dei terzi molari (14), nella guarigione dei difetti ossei perimplantari (2), nella chirurgia endodontica (16). Negli ultimi anni si è assistito a un sempre maggiore impiego di barriere per GTR (sia di tipo riassorbibile che non riassorbibile) con o senza l'ausilio di materiali da riempimento. L'uso di tali materiali è avvenuto per lo più senza ricorrere a precisi protocolli per la raccolta dei dati e quindi senza poter raffrontare i risultati forniti dalle varie tecniche in maniera organica e precisa. Per ciò che concerne le applicazioni della rigenerazione tissutale guidata in endodonzia chirurgica, sulla scorta dell'esperienza maturata negli anni passati e di risultati valutati sia clinicamente che istologicamente, ci sentiamo di porre le seguenti indicazioni:

- 1) lesioni endodontiche superiori ai 10 mm (figg. 1-4);
- 2) lesioni passanti bicorticali;
- 3) comunicazioni endo-marginali, con rapporto corona-radice favorevole dopo apicectomia;
- 4) lesioni delle forcazioni associate a lesioni endodontiche apicali;
- 5) perforazioni trattate chirurgicamente.

Si tratta quindi, in generale, di situazioni nelle quali il potenziale di guarigione è notevolmente ridotto per compromettenti e riduttive situazioni anatomiche. Vari studi hanno evidenziato che la maggiore ampiezza del difetto osseo comporta una maggiore difficoltà nella guarigione (10, 19, 23) e che, nel caso di lesioni bicorticali, la guarigione avviene con formazione di osso solo nel caso in cui ambedue i lati vengano coperti con membrane (5). È stato inoltre dimostrato, nel caso di difetti bicorticali associati con apicectomie, che l'uso di membrane favorisce la ricopertura della superficie di taglio dell'apicectomia con un neotessuto, simile al cemento, al di sopra del quale sono inserite fibre collagene (6). Uno scenario di particolare interesse clinico è rappresentato dal caso di deiscenze con mancanza della corticale vestibolare sulla radice di un elemento dentario che necessita di chirurgia endodontica.

Tabella 1 Schema della mobilità secondo Fleszar et al. (1980)

Classe mobilità	Descrizione
Classe 0	Dente stabile
Classe 1	Mobilità leggermente aumentata
Classe 2	Mobilità considerevolmente aumentata
Classe 3	Mobilità estrema

In questi casi le percentuali di successo valutate clinicamente sono piuttosto basse: 35% secondo Skoglund et al. (22). Questo è dovuto al fatto che il riattacco post-chirurgico del lembo può essere modesto e portare alla formazione di una tasca difficilmente trattabile, specie se la lesione era una vera comunicazione endo-marginale con contaminazione batterica della superficie radicolare. Un'esperienza acquisita negli ultimi anni in relazione all'uso della GTR in situazioni differenti, ci ha spinto a inserire questo tipo di lesioni nel gruppo delle indicazioni per la rigenerazione guidata. Scopo del presente studio clinico controllato è stato quello di valutare la guarigione di lesioni endo-marginali post-apicectomia con o senza l'uso della GTR.

Figura 1

Larga lesione su incisivo laterale superiore



Figura 2

Esposizione della membrana a tre mesi



Figura 3

Rimozione della membrana



Figura 4

Rx a tre mesi



2 Materiali e metodi

Per questo studio sono stati selezionati 20 pazienti di età compresa fra i 27 e i 50 anni (età media 38,5) dei quali 11 erano donne e 9 uomini. I pazienti in oggetto, per essere ammessi allo studio, non dovevano avere patologie sistemiche ed erano stati sottoposti a scaling e levigatura, oltre ad avere ricevuto adeguata motivazione all'igiene orale. I denti da trattare dovevano avere indicazione assoluta alla chirurgia apicale, prima della quale avevano ricevuto adeguati controlli e aggiustamenti occlusali. Il totale dei denti valutati nello studio è stato di 20 suddivisi a caso ("tramite lancio di una moneta") in due gruppi di uguale consistenza numerica: test (ossia chirurgia endodontica + GTR) e controllo (ossia chirurgia endodontica solamente). Le valutazioni cliniche sotto elencate sono state effettuate prima della terapia chirurgica e dopo nove mesi:

- 1) rx endorale con stent occlusale e centratore di rinn;
- 2) indice di placca di Silness e Loe (21);
- 3) indice gengivale di Loe (12);
- 4) profondità del sondaggio
- 5) livello di attacco;
- 6) mobilità secondo Fleszar et al. (7) (Tabella 1);
- 7) palpazione del movimento radicolare; sensazione paragonabile al fremito dei denti con compromissione parodontale (17).

2. 1. Tecnica chirurgica

I pazienti hanno ricevuto una copertura antibiotica a base di amoxicillina e acido clavulanico (Neoduplamox, Procter & Gamble - Italia) con il seguente dosaggio: 1g x 2 volte al dì per 7 gg, a partire da due ore prima dell'intervento. Tutti gli elementi dentari considerati nello studio presentavano un sondaggio vestibolare profondo (maggiore o uguale a 10 mm) ed evidenza radiografica di patologia periapicale persistente nonostante il rifacimento della terapia ortograde almeno quattro mesi prima. Previa anestesia locale a base di lidocaina con epinefrina 1: 100.000, si è proceduto a ribattere il lembo a spessore totale che, in tutti i casi, ha messo in evidenza la mancanza di osso vestibolare lungo tutta la radice nei monoradicoli e lungo una radice nei pluriradicoli. Pur avendo trattato anche denti pluriradicoli che presentavano lesioni su ambedue le radici, i dati relativi a questi ultimi non sono però inclusi nelle valutazioni quantitative del presente lavoro in quanto costituiscono oggetto di un altro studio.

La procedura chirurgica è stata la seguente:

- 1) lembo muco-periosteale esteso a un dente adiacente in ciascun lato (figg. 5, 6);
- 2) rimozione del tessuto infiammatorio dal difetto e degranulazione del versante interno del lembo;
- 3) pulizia della superficie radicolare con ultrasuoni e frese ellman erp105 (Ellman International Inc., Hewlett, NY);
- 4) riduzione della convessità radicolare al di sotto delle eminenze radicolari prossimiori con frese diamantate;
- 5) apicectomia e ottimizzazione del sigillo con otturazione retrograda;
- 6) rapporto corona-radice <1 dopo resezione apicale;
- 7) preparazione della cavità lungo l'asse della radice, pulita e profonda almeno 3 mm;
- 8) otturazione in Super-Eba regular (Stailine, London, Great Britain);
- 9) lavaggi con tetraciclina per 5' (una capsula da 250 mg in 5 ml di acqua sterile a 40');
- 10) posizionamento nei denti test di una membrana Gore-Tex tipo "Periodontal Material" (W.L. Gore e Associati, Flagstaff, Arizona), a coprire il difetto ed estesa in ogni direzione almeno 3 mm oltre il limite della lesione (figg. 7, 8). Ogni membrana è stata legata strettamente intorno al colletto dentario così da stabilizzarla, ma in maniera tale da lasciare sufficiente spazio per la rigenerazione (figg. 9, 10);
- 11) posizionamento coronale del lembo;
- 12) copertura antibiotica, come già riportato precedentemente;
- 13) rimozione delle suture in decima giornata;
- 14) sciacqui con clorexidina gluconato 0,2% (Dentosan, Raffaello Pagni, Firenze) 2 volte al dì per 2 settimane;
- 15) somministrazione di antinfiammatorio: ibuprofen 200 mg fino a 4 volte al dì ove necessario.

Le fasi operatorie sono state eseguite con microscopio Kaps Som 62 con messa a fuoco e zoom manuale e rapporto di ingrandimento da 4 a 25x, distanza focale 135mm (Karl Kaps Gmbhand Co. Kg, Asslar, Germany). L'osteotomia e l'apicectomia sono state eseguite con manipolo ad alta velocità Impact Air 45 tm. La preparazione della cavità per retrograda con piezoelettrico E.I.E. (Excellence in Endodontics Chula Vista, California, USA) a media potenza. Dei 20 denti trattati in totale, solo 10 hanno ricevuto la membrana (denti test), mentre gli altri sono serviti come controllo. La selezione per l'attribuzione della membrana è stata fatta per sorteggio con monetina (schemi 1 e 2). Le membrane sono state rimosse tra le 12 e le 14 settimane; tranne una rimossa dopo sei settimane per grave esposizione. La rimozione è stata eseguita con lembo triangolare, suturato con seta 4-0, rimossa dopo 7gg. Dopo nove mesi sono stati effettuati i controlli, ripetendo le valutazioni cliniche riportate in precedenza.

Schema 1 Distribuzione dei denti trattati con membrana	Schema 2 Distribuzione dei denti trattati senza membrana
3 1 4 1	2 1 1 2 1
7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7	7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7
7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7	7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7
1	2 1

Figura 5
Rx iniziale



Figura 6
Apicectomia con retrograda in
Super-Eba

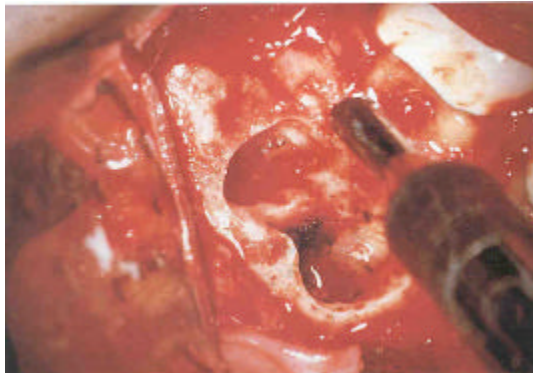


Figura 7
Applicazione di membrana Gore-Tex
ancora non ancorata al dente



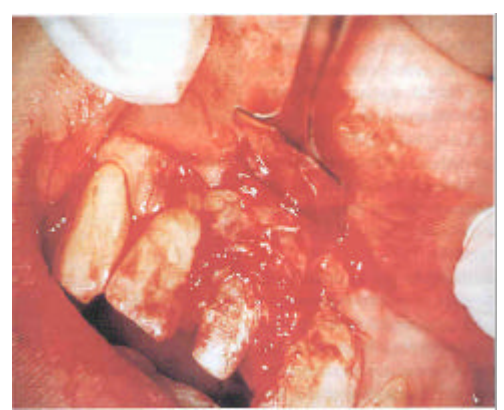
Figura 8
Controllo a tre mesi



Figura 9
Fissazione di membrana Gore-Tex in
un caso di comunicazione endo-marginale



Figura 10
Lembo per rimozione della membrana



3. Risultati e discussione

I risultati sono illustrati nelle Tabelle II - VII. Come si può rilevare dal loro esame, entrambe le procedure (test e controllo) hanno portato un significativo beneficio clinico ai denti trattati. Questo può essere attribuito a vari fattori, fra i quali: l'uso del microscopio, un'adeguata tecnica operatoria, l'uso degli ultrasuoni, l'impiego del SuperEba, l'adozione di un protocollo igienico rigoroso. Paragonando però le variazioni riscontrate nei vari parametri (profondità al sondaggio, livelli di attacco, mobilità valutazione radiografica, palpazione), dopo nove mesi, vediamo che il gruppo test ha sviluppato miglioramenti più marcati rispetto ai denti controllo. Seppure in assenza di una valutazione istologica, non possiamo trarre effettive conclusioni sulla natura dei tessuti formati attorno ai denti sottoposti a chirurgia più GTR, ma basandoci sugli studi pubblicati sulla letteratura internazionale (1, 3, 8, 9, 13), possiamo essere cautamente fiduciosi nel considerare la guarigione avvenuta un'effettiva rigenerazione.

Resta comunque il dato oggettivo che, l'aggiunta della GTR alle procedure chirurgiche endodontiche, ha permesso di raggiungere risultati clinici decisamente migliori rispetto ai denti controllo. Analizzando più in dettaglio i risultati, si può riscontrare come la profondità media al sondaggio sia passata da 11,4 a 3,5 nel gruppo test (con un guadagno di 7,9 mm in media) e nel gruppo controllo da 12,2 a 6,4 (con un guadagno di 5,8 mm in media).

Tabella 2 Media pre e post-trattamento

	Media pre-trattamento		Media post- trattamento	
	Test	Controllo	Test	Controllo
Indice di placca	0,30	0,32	0,32	0,33
Indice gengivale	0,27	0,30	0,28	0,34

Tabella 3 Profondità al sondaggio

Denti test				Denti controllo			
Paz.	Dente	Pd Pre-tratt.	Pd Post-tratt.	Paz.	Dente	Pd Pre-tratt.	PdPost-tratt.
ZG	26	10	4	GM	16	10	6
AS	36	14	3	SN	16	12	6
SN	11	11	3	RC	26	12	5
DU	11	11	3	UC	36	10	6
AA	11	13	4	GU	11	12	4
CG	21	10	3	RB	21	14	7
GP	22	12	6	AL	22	14	9
VP	22	12	4	MS	22	14	4
SA	22	11	4	MV	31	13	9
AG	22	10	5	GB	31	11	4
Media preoperatoria: 11,4 Media postoperatoria: 3,5				Media preoperatoria: 12,2 Media postoperatoria: 6,4			

Tabella 4 Livelli di attacco

Denti test				Denti controllo			
Paz.	Dente	Preoper.	Postoper.	Paz.	Dente	Preoper.	Postoper.
	26	12	6		16	12	8
	36	13	3		16	12	6
	11	11	3		26	12	6
	11	11	3		36	11	7
	11	12	3		11	12	4
	21	11	4		21	13	6
	22	12	6		22	14	9
	22	12	4		22	13	4
	22	12	5		31	13	9
	22	12	7		31	12	6
Media preoperatoria: 11,8 Media postoperatoria: 4,4				Media preoperatoria: 12,4 Media postoperatoria: 6,5			

Tabella 5 Mobilità

Denti test				Denti controllo			
Paz.	Dente	Preoper.	Postoper.	Paz.	Dente	Preoper.	Postoper.
	26	2	0		16	1	1
	36	2	0		16	1	1
	11	2	0		26	1	1
	11	1	0		36	0	0
	11	1	1		11	2	1
	21	1	0		21	1	1
	22	2	0		22	1	1
	22	1	0		22	1	0
	22	2	1		31	2	1
	22	1	1		31	2	1
Media preoperatoria: 1,5 Media postoperatoria: 0,3				Media preoperatoria: 1,2 Media postoperatoria: 0,8			

Se confrontiamo questi dati con le variazioni medie dei livelli di attacco (guadagno medio 7,4 nel gruppo test e 5,9 nel gruppo controllo) possiamo intuire come poca influenza abbia avuto la recessione marginale sul processo di guarigione che, quindi, è avvenuto in massima parte per formazione di una certa sorta di attacco fra superficie radicolare e tessuti riparati o rigenerati. Questo dato trova conseguente conferma clinica nelle variazioni della mobilità, passata in media da 1,5 a 0,3 per il gruppo test e da 1,2 a 0,8 per il gruppo controllo. Altro dato interessante è stata la buona tolleranza delle membrane impiegate. Solo per una di queste è stata necessaria la rimozione precoce per esposizione. Non si sono riscontrati casi di infezione, probabilmente grazie anche all'elevato grado di igiene mantenuto dai pazienti, al serrato regime di controllo effettuato, al massiccio uso di clorexidina. In base a questa significativa, seppure ancora limitata esperienza, pensiamo di poter fornire alcuni suggerimenti pratici utili all'operatore, al fine di migliorare la percentuale di successo:

- 1) appiattire la radice ogni qualvolta sia troppo convessa o renderla addirittura concava;
- 2) usare al di sotto della membrana un mantentore di spazio, nei casi in cui la membrana tenda a collapsare nel difetto (osso autologo, osso di banca demineralizzato, idrossiapatite, solfato di calcio);
- 3) riposizionare il lembo coronalmente (per ritardare la migrazione apicale, per ridurre l'infiltrazione batterica ecc);
- 4) suturare accuratamente il lembo e bloccare in situ la membrana (da valutare Fuso del cianacrilato);
- 5) in caso di mobilità grave, splintare il dente ai denti vicini per stabilizzare l'interfaccia coagulo-superficie radicolare.

I risultati incoraggianti forniti dall'esperienza riportata in questo lavoro aprono ottime prospettive terapeutiche che necessitano però di ulteriori approfondimenti quali indagini condotte su. campioni più vasti e conferme di carattere istologico.

Tabella 6 Valutazioni radiografiche
(secondo classificazione di Rud et al.,1972) (fig.8)

Denti test			Denti controllo				
Paz.	Dente	Preoper.	Postoper.	Paz.	Dente	Preoper.	Postoper.
26	6 mm	CH		16	6 mm	UH	
36	4 mm	UH		16	6 mm	CH	
11	6 mm	CH		26	8 mm	UH	
11	8 mm	CH		36	6 mm	CH	
11	10 mm	UH		11	4 mm	IH	
21	3 mm	UH		21	3 mm	UH	
22	4 mm	CH		22	6 mm	IH	
22	6 mm	CH		22	4 mm	CH	
22	6 mm	UH		31	6 mm	UH	
22	4 mm	UH		31	7 mm	CH	

CH = Complete Healing
UH = Uncertain Healing
IH = Incomplete Healing

Tabella 7 Palpazione

Denti test			Denti controllo				
Paz.	Dente	Preoper.	Postoper.	Paz.	Dente	Preoper.	Postoper.
26	Y	N		16	Y	Y	
36	Y	N		16	Y	N	
11	Y	N		26	Y	Y	
11	Y	N		36	Y	N	
11	Y	Y		11	Y	Y	
21	Y	N		21	Y	Y	
22	Y	N		22	Y	Y	
22	Y	N		22	Y	N	
22	Y	Y		31	Y	Y	
22	Y	Y		31	Y	Y	

Alla palpazione: Y=si percepisce il movimento radicolare
N=il movimento non si percepisce

4. Conclusioni

Un'applicazione dei principi della rigenerazione guidata dei tessuti nei casi di comunicazione endo-marginale (postchirurgica) è certamente positiva nei risultati. Grave ostacolo al processo rigenerativo sono l'infiltrazione sulcolare e la contaminazione batterica della radice. Risultati migliori si potranno ottenere quando si potrà disporre di un materiale che, oltre all'azione di barriera, sarà in grado di ostacolare la crescita batterica e favorire la formazione di nuovo cemento sulla superficie radicolare.

Riassunto

Gli Autori esaminano i principi in base ai quali le tecniche per la rigenerazione guidata dei tessuti sono applicabili alla chirurgia endodontica. Sulla scorta di una pluriennale esperienza vengono suggerite alcune indicazioni elettive all'uso della GTR in chirurgia endodontica. Viene presentato uno Studio clinico controllato finalizzato alla valutazione dell'influenza delle tecniche rigenerative nella terapia chirurgica delle lesioni combinate endoparodontali.

