

Biostimolazione ossea mediante laser Nd:YAG

Dott. Michele Paradiso

Via Torino 178 10042 Nichelino (TO)

Tel. 0116275476 [e-mail:studioparadiso@libero.it](mailto:studioparadiso@libero.it)

Introduzione

La rigenerazione dei tessuti duri e molli del cavo orale, è uno degli obiettivi perseguiti dalla moderna terapia parodontale. A questo scopo in letteratura sono state descritte numerose soluzioni terapeutiche: innesti ossei autologhi od eterologhi eventualmente associati al condizionamento della superficie radicolare; l'uso di membrane con effetto barriera per la rigenerazione guidata dei tessuti parodontali (GTR); utilizzo dei fattori di crescita e dei derivati proteici della matrice dello smalto (EMP); la rigenerazione tissutale indotta (ITR) (1). L'introduzione del laser ha aperto nuove prospettive di trattamento: è dimostrata l'efficacia terapeutica del Neodimio:YAG in abbinamento al curettage, scaling e root planing (2). Dopo il trattamento con Nd:YAG si è notato un decremento significativo del livello delle interleuchine 1-beta rispetto al solo trattamento con scaling e levigatura radicolare (3). L'aspetto più interessante riguarda la azione battericida (4) e l'effetto biostimolante che fasci di luce coerente esercitano sui tessuti molli (5) e sugli osteoblasti (6): come per la luce policromatica del sole, anche il raggio monocromatico laser ha un effetto biologico positivo nella stimolazione della guarigione delle ferite ed in generale nella rigenerazione dei tessuti (7).

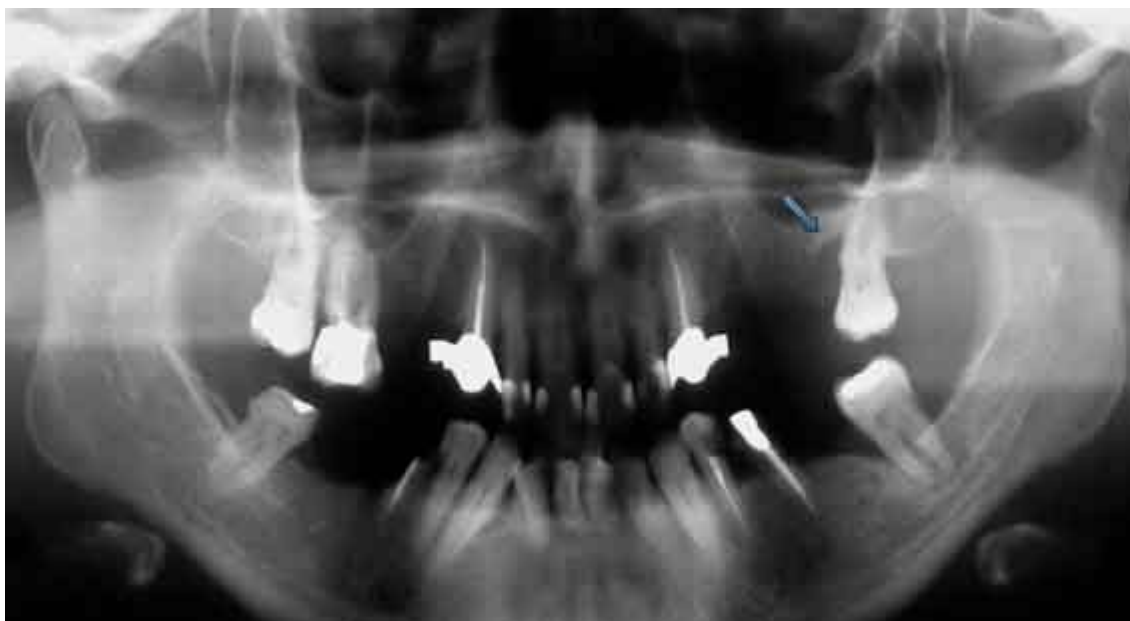
Scopo del lavoro

La prospettiva di una rigenerazione ossea senza ricorrere agli interventi chirurgici tradizionali, ha guidato la scelta terapeutica del caso presentato, allo scopo di valutare clinicamente i seguenti punti:

- 1) Possibilità di utilizzare le proprietà biostimolanti del laser in parodontologia
- 2) Eventuale rigenerazione ossea valutata radiologicamente
- 3) Risposta dei tessuti molli
- 4) Semplicità della tecnica
- 5) Accettabilità da parte del paziente

Caso clinico

Paziente di sesso femminile di 56 anni, con un quadro di parodontopatia diffusa ad entrambe le arcate ed assenza di numerosi elementi dentari (fig. 1) sostituiti con protesi parziali rimovibili. Nell'ingrandimento della radiografia panoramica si osserva in particolare l'elemento 2.7 (fig. 2 - 3) che presentava una tasca ossea mesiale suscettibile di trattamento mediante tecniche di rigenerazione ossea. All'anamnesi generale la paziente non presentava controindicazioni al trattamento parodontale. Si è deciso pertanto, dietro consenso della paziente e dopo una preparazione iniziale tramite scaling e root-planing, di trattare la lesione con l'ausilio del laser Neodimio:YAG.



Materiali e metodi

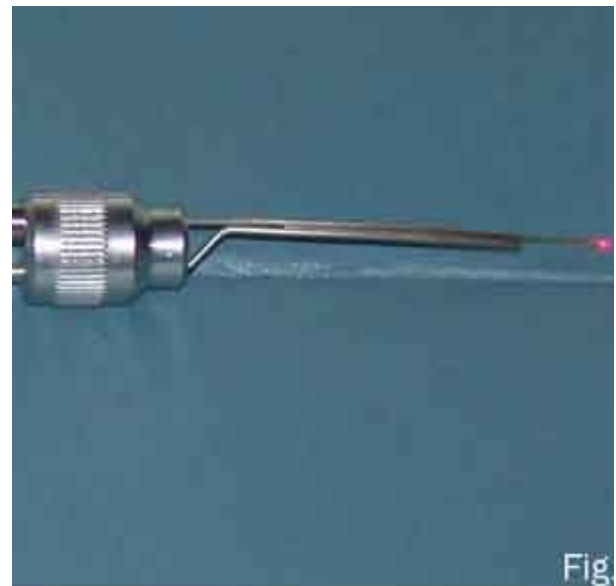
Ablatore ad ultrasuoni EMS-Castellini;set di curette di Gracey per il trattamento completo di tutti i sestanti; aspirazione chirurgica ad alta velocità, sistema radiologico RVG (Shick-Tecnologies); apparecchiatura laser a Neodimio:YAG modello Smarty A10 DEKA con fibra ottica da 300 micron, senza raffreddamento.

Il protocollo terapeutico prevedeva l'applicazione del laser dopo lo scaling e root planing eseguito su tutti gli elementi dentali. L'applicazione laser veniva ripetuta due volte a distanza di 7-10 giorni, con valori di 1W a 10Hz.

Procedura terapeutica

Dopo una accurata preparazione iniziale tramite ablatore ad ultrasuoni (fig.4) e levigatura radicolare (fig.5)

eseguita in una precedente seduta, nonché la motivazione del paziente ad una scrupolosa igiene orale, viene utilizzato l'apparecchio laser (fig.6) con fibra ottica da 300 micron (fig.7) introdotta all'interno della tasca fino a sentire una leggera resistenza all'avanzamento (fig.8). La potenza utilizzata è stata di 1 W a 10Hz. Con un movimento a ventaglio, partendo dal fondo della tasca, si illuminano le pareti della radice "raschiando" in uscita. Alternativamente, questo movimento si esegue sia sulla radice che lungo l'epitelio interno della tasca. Viene eseguito per 30 secondi ripetendo per 10 volte. Tra un ciclo e l'altro si attendono quindici secondi per permettere ai tessuti di raffreddarsi. L'applicazione viene ripetuta dopo 7 giorni per ottenere un risultato stabile. Non vengono prescritti farmaci analgesici o antibiotici al termine delle sedute ma viene congedata la paziente raccomandandole solamente di mantenere una buona igiene orale. Dieci giorni dopo la seconda seduta di trattamento viene valutata la guarigione dei tessuti molli e successivamente, dopo sei mesi, viene rivalutata la stabilità della guarigione gengivale ed eseguita una radiografia di controllo.





Risultati

La paziente non ha mai accusato disturbi post intervento quali dolori, gonfiori od emorragie. Le normali manovre d'igiene

orale sono state possibili già poche ore dopo l'utilizzo del laser. Il dente non ha mostrato ipersensibilità dopo il trattamento ed ha conservato la sua funzione masticatoria e di ancoraggio per la protesi parziale rimovibile.

Al controllo dopo sei mesi il tessuto gengivale appare privo di flogosi (fi.9), non si apprezza una tasca patologica al sondaggio e la radiografia mostra un processo rigenerativo osseo in atto(fig.10).



Conclusioni ed indicazioni future

Le possibilità terapeutiche che si aprono con questa tecnica di biostimolazione laser, sembrano incoraggianti per la semplicità della procedura ed il minore trauma per i tessuti. Probabilmente la proprietà sterilizzante favorisce indirettamente l'effetto biostimolante grazie ad una migliore preparazione del sito. La metodica è sicuramente più facilmente accettata da parte dei pazienti rispetto alla classica terapia rigenerativa e questo vantaggio si traduce in una maggiore possibilità di cura anche su pazienti con controindicazioni alla terapia chirurgica parodontale tradizionale o che non vogliono sottoporsi ad interventi di tipo invasivo. L'aspetto radiografico però non offre indicazioni sul tipo di rigenerazione parodontale: potrebbe essere oggetto di studio

l'analisi istologica per valutare la eventuale formazione di attacco connettivale ed il tipo di attacco epiteliale che si viene a creare. Non è ancora possibile quantificare l'entità della lesione ossea suscettibile di trattamento con fasci di luce coerente, ma sarebbe interessante eseguire, a parità di lesione ossea, una analisi comparativa tra la biostimolazione laser e le varie metodiche rigenerative.

Abstract

Valutazione clinica della proprietà sterilizzante e biostimolante del laser Nd:YAG in un caso di difetto osseo angolare trattato in associazione allo scaling e levigatura radicolare. Il risultato dimostra l'efficacia dell'utilizzo di fasci di luce coerente a 1064 nanometri nello stimolare la rigenerazione ossea nel caso clinico in esame. La semplicità della tecnica potrebbe essere, dopo ulteriori approfondimenti clinici, una alternativa alle tecniche di rigenerazione parodontale attualmente utilizzate e permettere ad un maggior numero di pazienti di essere sottoposti ad un trattamento parodontale rigenerativo grazie alla sua semplicità di applicazione ed alla non invasività della metodica.

Bibliografia

Zucchelli G., Amore C.: *"La rigenerazione dei tessuti parodontali"* Dental Cadmos n°15 Ottobre 2001 pag.33-45

Neill M.E; Mellonig J.T.: *"Clinical efficacy of the Nd:YAG laser for combination periodontitis therapy."* Pract. Periodontics Aesthet. Dent. 1997 Aug;9(6 Suppl):1-5

Liu C.M. et al.: *"Nd:YAG laser treatment and crevicular IL-1 beta levels"* J. Periodontol. 1999 Nov;70 (11):1276-82

Colojoara C; Mavrantoni A; Miron M.I.: *"Clinical and bacteriological study of the effect of Nd:YAG laser in gingivitis therapy."* Proc. SPIE vol. 4166, p.233-244 6/2000

Neiburger E.J.; J. Mass.: *"Rapid healing of gingival incision by the helium-neon diode laser."* Dent. Soc. 1999 Spring;48(1):8-13,40

Dortbudak O; Haas R; Mallath-Pokorny G.: *"Biostimulation of bone marrow cells with a diode soft laser."* Clin. Oral Implants Res 2000 Dec.;11(6):540-5

Harris D.M.: *"Biomolecular mechanisms of laser biostimulation."* J. Clin. Laser

