

Parodontopatia, il laser garantisce effetto battericida selettivo

Numerosi studi clinici controllati confermano che l'impiego del laser come trattamento coadiuvante della malattia parodontale assicura un miglioramento di numerosi parametri clinici: battericida, rimozione dei tessuti infetti e dei tessuti di granulazione, a cui si associano anche effetti antiflogistici, antiedemigeni e biostimolanti di grande interesse pratico

Rolando Crippa

*Docente di Odontoiatria
Università di Genova
Direttore Reparto Patologia orale
e Laserterapia
Istituto Stomatologico Italiano, Milano*

L'integrazione del laser, come coadiuvante del trattamento della malattia parodontale, ha dimostrato largamente la sua efficacia grazie ad alcune sue caratteristiche e al modo in cui il raggio interagisce con i tessuti coinvolti. Fra i principali vantaggi del laser vanno considerati:

- l'effetto battericida,
- la rimozione dell'epitelio sulcolare infetto,
- la rimozione del tessuto di granulazione,
- l'effetto antiflogistico e antiedemigeno,
- l'effetto biostimolante.

► **Effetto battericida, rimozione dell'epitelio sulcolare infetto e del tessuto di granulazione**

Le sole manovre di *scaling* e di *curettage* meccanico non sono in grado di per sé di rimuovere la carica batterica della tasca parodontale. In un lavoro sull'utilizzazione del laser a diodi 800-900 nm Bach et al. hanno confrontato due gruppi di pazienti affetti da parodontopatia per un periodo di 4 anni trattando 371 denti in maniera convenzionale e 376 denti mediante laserterapia. I risultati ottenuti hanno dimostrato una significativa differenza tra il gruppo di pazienti trattato in maniera convenzionale e quello trattato con laser terapia. In particolare, attraverso le analisi microbiologiche si è dimostrato una ripresa della malattia del 30% nel

gruppo convenzionale rispetto all'11% del gruppo trattato mediante laserterapia a diodi⁽¹⁾.

Zingale et al. hanno evidenziato il vantaggio estetico della terapia combinata *scaling* e *rootplaning* (SRP), laser e laser sigillatura, per la cura delle parodontiti, riguardante il risultato di una minore retrazione gengivale, rispetto a quello di una terapia chirurgica convenzionale a cielo aperto dove la retrazione gengivale è più significativa⁽²⁾.

Un altro laser (Er:YAG 2940 nm) è in grado, utilizzando l'acqua, di rimuovere il tartaro sovra e sottogengivale in modo efficace senza alterare la superficie radicolare e senza determinare danni termici⁽³⁾. Secondo molti studi, il laser *curettage* permette l'eliminazione totale dell'epitelio sulcolare infetto senza compromissione del connettivo sottostante con l'enorme vantaggio di abbattere ulteriormente la carica batterica, in particolare per quanto riguarda i livelli di *Porphyromonas gingivalis* e *Actinomyces comitans* (Gram-negativi), che hanno la caratteristica di riuscire a penetrare nell'epitelio gengivale con una leucotossina che uccide i polimorfonucleati e i monociti, cellule deputate alle difese immunitarie del nostro organismo. Questo esito si ottiene combinando l'azione del laser Nd:YAG (1064 nm) con l'ausilio di antibiotici e antisettici⁽⁴⁾.

In uno studio clinico controllato prospettico è stato valutato il ruolo

del laser Er:YAG nel trattamento parodontale non chirurgico in associazione a *scaling* e *rootplaning*. I risultati hanno dimostrato un miglioramento dei seguenti parametri clinici:

- indice di placca,
- indice di sanguinamento gengivale,
- profondità di sondaggio parodontale,
- perdita di attacco e recessione gengivale⁽⁵⁾.

► Effetto antiflogistico, antiedemigeno e biostimolante

Alcuni degli aspetti più interessanti della potenzialità terapeutiche del laser sono sicuramente gli effetti antiflogistico e antiedematoso (aumento della vasodilatazione del microcircolo e del drenaggio linfatico) e l'effetto biostimolante, ossia la capacità di indurre nei tessuti irradiati una duplicazione cellulare più rapida senza che si verificano alterazioni di tipo strutturale e/o funzionale.

Non è ancora del tutto chiaro il meccanismo d'azione della biostimolazione. Esistono diverse teorie sull'argomento.

Una delle più accreditate riguarda la capacità del laser di indurre un aumento dell'attività mitocondriale. Ciò porterebbe a una produzione di ATP endocellulare superiore del 22% nelle cellule irradiate rispetto a quelle non irradiate con conseguente vantaggio sulla rigenerazione cellulare⁽⁶⁾.

Numerosi articoli scientifici enfatizzano anche il ruolo del laser nella biostimolazione ossea, in particolare riguardo all'incremento dell'attività osteoblastica, alla deposizione del collagene e alla neoformazione ossea. Questi effetti sono ottenuti

non solo dall'energia laser totale impiegata, ma anche dal modo e dal tempo in cui la radiazione è stata impiegata⁽⁷⁾.

Un'altra positiva azione del laser Nd:YAG, suffragata da studi istologici, viene svolta nei confronti dell'unità funzionale cemento-legamento parodontale, stimolando la formazione di un nuovo attacco parodontale connettivale e inducendo un'apparente rigenerazione sulla superficie radicolare danneggiata dalla malattia⁽⁸⁾.

► Conclusioni

A tutt'oggi i risultati dell'utilizzo dei laser per il trattamento delle parodontopatie si sono dimostrati, sia nel recupero della profondità delle tasche sia nella riduzione della carica delle popolazioni batteriche, comparabili allo *scaling*⁽⁹⁻¹²⁾.

Se però le due metodiche sono associate i risultati sono migliori e i

benefici evidenti, anche se un confronto avanzato è reso difficile per una serie di problematiche: le diverse lunghezze d'onda laser utilizzate, le variazioni dei parametri a seconda dei laser utilizzati, l'insufficiente descrizione dei parametri che, a sua volta, non permette il calcolo delle densità di energia sviluppate, le differenze di progettazione sperimentale, la mancanza di controlli corretti e i differenti protocolli inerenti la gravità della malattia parodontale e del suo trattamento^(13, 14).

www.qr-link.it/video/0613



Puoi visualizzare il video di approfondimento anche con smartphone/iphone attraverso il presente QR-Code

Bibliografia

1. Bach G, Nickel C, Mall C et al. Conventional versus laser assisted therapy of advanced periodontitis. A four year comparative study. *Implant Dent* 2000; 9(3): 247-51.
2. Zingale J, Harpenau L, Chambers D, Lundergan W. Effectiveness of root planing with diode laser curettage for the treatment of periodontitis. *J Calif Dent Assoc* 2012; 40: 786-793.
3. Aoki A, Ando Y, Watanabe H, Ishikawa I. In vitro studies on laser scaling of subgingival calculus with an Erbium: YAG laser. *J Periodontol* 1994; 65: 1097-1106.
4. Noguchi T, Sanaoka A, Fukuda M, et al. Combined effects of Nd:YAG laser irradiation with local antibiotic application into periodontal pockets. *J Int Acad Periodontol* 2005; 7: 8-15.
5. Schwarz F, Sculean A, Berakdar M et al. Clinical evaluation of an Er:YAG laser combined with scaling and rootplaning for nonsurgical periodontal treatment. *J Clin Periodontol* 2003; 30: 26-34.
6. Benedicenti A. Manuale di laserterapia del cavo orale, Ed. Maggioli, Rimini-Italy-1982.
7. Pinheiro AL, Gerbi ME. Photoengineering of bone repair processes, *Photomed Laser Surg* 2006; 24: 169-78.
8. Yukna RA, Carr RL, Evans GH. Histologic evaluation of an Nd:YAG laser-assisted new attachment procedure in humans. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27: 577-587.
9. Rhemrev GE, Timmerman MF, Veldkamp I, et al. Immediate effect of instrumentation on the subgingival microflora in deep inflamed pockets under strict plaque control. *J Clin Periodontol* 2006; 33: 42-68.
10. Cobb CM, McCawley TK, Killoy WJ. A preliminary study on the effects of the Nd:YAG laser on root surfaces and subgingival microflora in vivo. *J Periodontol* 1992; 63: 701-707.
11. Ben Hatit Y, Blum R, Severin C, et al. The effects of a pulsed Nd:YAG laser on subgingival bacterial flora and on cementum: an in vivo study. *J Clin Laser Med Surg* 1996; 14: 137-143.
12. Neill ME, Mellonig JT. Clinical efficacy of the Nd:YAG laser for combination periodontitis therapy. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1997; 9 (6 Suppl): 1-5.
13. Cobb CM, Laser in Periodontics: a review of literature. *J Periodontol* 2006; 77: 545-564.
14. Cobb CM, Low SB, Coluzzi DJ. Laser and the treatment of chronic periodontitis. *Dent Clin North Am* 2010; 54: 35-53.