

## Importanza dei campi magnetoelettrici complessi nella gestione delle complicanze in ortopedia maxillo-mandibolare

ALESSANDRO CIPOLLINA<sup>1</sup>, FRANCESCO CRESCENTINI, MASSIMO CORIGLIANO

UROS Bioelectromagnetics, Monterotondo, Roma

*Disporre di mezzi fisici permette agli operatori del settore dento-maxillo-mandibolare di eseguire una corretta chirurgia col carattere della mini invasività. Nei casi complicati è possibile che ci siano altrettante possibilità di avere imprevisti, dolore, gonfiore, limitazione funzionale, fratture. Le quali presentano una non immediata possibilità di remissione o guarigione, e comunque necessitano di adeguato supporto strumentale. Col presente lavoro si vuole evidenziare come disporre di questi mezzi permetta non solo di eseguire interventi a basso impatto chirurgico con ridotte complicanze postoperatorie, ma anche di accelerare le fasi della guarigione sia ossea sia dei tessuti molli.*

**Parole chiave** Comunicazione cellulare; LASER LBO 532 nm; campi magnetoelettrici; ionorisonanza di ciclotrone del Ca<sup>++</sup>.

### Introduzione

L'uso dei mezzi fisici in biologia e quindi in medicina ha ormai raggiunto una fase evoluta della sua applicazione poiché si è passati, dopo anni di studio, da un periodo puramente speculativo ad un inserimento sistematico della disciplina nei protocolli quotidianamente applicati. Questo perché si è arrivati ad una conoscenza approfondita, anche se non completa e suscettibile di conquiste, di quelli che sono i meccanismi biofisici d'azione e i rispettivi effetti restituiti sia sul piano clinico sia dal punto di vista dell'immediata azione che le energie in gioco esprimono sul piano epifenomenico.

Uno dei dati su cui si è lavorato è proprio il significato della comunicazione cellulare, alla base del suo funzionamento della stessa cellula, dove il ruolo principe è affidato all'informazione. Questa si inserisce nella dinamica di un sistema complesso, quale quello biologico, il quale entra nella definizione perché rappresentato dalla variabilità fenomenica osservabile in tutti i comportamenti possibili definiti nella complessità istantanea di Le Moine. Nell'ambito cellulare si deve necessariamente mettere in risalto come questa sia parte, come un sottosistema, di un sistema di forze magnetoelettriche più ampio che la ingloba e da cui essa stessa diviene, e fuori dal quale ancora non è più definibile perché le energie magnetoelettriche in gioco permettono l'integrità delle componenti nella loro espressione funzionale. La stessa membrana cellulare esiste grazie ad un sistema comunicazionale che viaggia a più livelli e capace di stimolare o inibire rendendola parte attiva ovvero sistema di controllo delle funzioni sia intracellulari sia extracellulari ovvero intercellulari; essa rappresenta così un sistema dispendioso di energia che punta all'ordine di un sistema organizzato coerente nelle sue

---

<sup>1</sup> Indirizzare la corrispondenza ad Alessandro Cipollina, e-mail: info@studiocipollina.com

funzioni contro una naturale tendenza dei sistemi al caos. È su questa membrana che la biofisica informazionale gioca un ruolo chiave e prende il sopravvento sulla comunicazione biochimica, in quanto questa stessa si esplica grazie alla disponibilità dei sistemi proteici di membrana nel complesso e variegato mondo della dinamica degli input delle molecole segnale sui recettori, i quali risentendo dei campi elettrodeboli potrebbero non essere disponibili alla limitata azione temporale delle citochine.

Viceversa l'armonia delle funzioni tenuta insieme dalle innumerevoli informazioni derivate dai complessi codici d'informazione è un sottile gioco di equilibrio tra le continue variazioni spazio-temporali dei campi magnetoelettrici complessi. Così è chiaro che un sistema biologico investito da energia magnetoelettrica riceve una forma variegata di input che si esprimono a vari livelli di complessità e che determinano stabilizzazione dei sistemi proteici di membrana equilibrando le pompe e il flusso ionico intracellulare, determinando stabilizzazione del potenziale di membrana tra 70 e 110 mv, l'equilibrio omeostatico di membrana tra sistemi operativi e di controllo, l'effetto di risonanza ciclotronica sullo ione  $Ca^{++}$  intracellulare, sul sistema microtubulare, dotato di piezoelettricità, capace di trasdurre un segnale di tipo EM in acustico. I mezzi fisici utilizzati hanno la caratteristica di non linearità, unico modo per agire su sistemi biologici complessi, e vengono utilizzati in tutte le fasi dei protocolli chirurgici facendo leva sulla molteplicità degli effetti determinati dall'energia incidente.

La chirurgia avanzata è espressione di un insieme di aspetti che inglobano oltre alla complessità del caso, anche la complessità delle tecniche e dei mezzi da utilizzare, il tutto solo ed esclusivamente per apportare beneficio al paziente. È utile allo scopo, oltre alla tecnica chirurgica basata su procedure non invasive, come ad es. taglio tessuti molli con LASER LBO ad ottica non lineare oppure con BRQ (bisturi risonanza quantica), la preparazione del sito implantare con frese-osteotomi, l'effetto antibatterico elevato con LASER LBO, l'accelerazione di fase nella guarigione dei tessuti duri e molli con campi magnetoelettrici complessi ultradeboli, con potenziamento della mineralizzazione e riduzione delle complicanze infiammatorie.

Tale premessa ci fa capire che in determinate situazioni cliniche la gestione dell'intervento deve essere programmata sia sul piano dell'esecuzione sia del postoperatorio. A volte la complessità del caso è tale che è molto elevata la possibilità che si verifichino delle complicanze, per cui diventa necessario oltre che utile disporre di mezzi adeguati per fronteggiare tali evenienze.

Tra i tanti casi di chirurgia avanzata dento-maxillo-mandibolare su cui applichiamo i protocolli dei mezzi fisici è utile citare un caso di frattura mandibolare provocata da carico occlusale durante la masticazione dopo un intervento di estrazione del dente del giudizio in semi-inclusione ossea ed in disodontiasi, trattato con laser LBO ad ottica non lineare per le elevate capacità antibatteriche e con campi magnetoelettrici complessi e combinati e TME per accelerare la guarigione dei tessuti duri e molli.

## **Materiali e metodi**

Ad una paziente di anni 39 di sesso femminile, in buono stato di salute è stata diagnosticata una disodontiasi del 38. Dopo accurata anamnesi e dopo aver informato la paziente sulla complessità del caso e sulle complicanze possibili, si è eseguita l'estrazione chirurgica del dente. Allo scopo è stato utilizzato un LASER LBO 532 nm ad ottica non lineare per tagliare i tessuti molli con potenza di 3 watt e F 20 j/cm<sup>2</sup>. Dopo l'estrazione e prima di mettere il materiale di riempimento della cavità si è esercitata decontaminazione della stessa in modalità pulsata a 2 watt, infine dopo aver riempito il sito di frattura con solfato di calcio in granuli sono stati eseguiti i punti di sutura. Subito dopo è stato fatto un trattamento antiedemigeno con campi magnetoelettrici complessi (CMF) con protocollo UROS.

La paziente è stata dimessa suggerendo una terapia antibiotica a copertura con amoxicillina compresse da 1 gr x 2 al giorno per cinque gg. Nella settimana successiva all'intervento, la paziente riferiva di non aver nessun tipo di problema: dolore, gonfiore, limitazione funzionale. Dopo una settimana esatta la paziente riferisce un rumore all'angolo mandibolare durante la masticazione e difficoltà a far combaciare i denti, associata a dolore controllabile con i comuni FANS. Dai dati clinici e dalle Rx è stata diagnosticata una frattura goniaca in sede 38. La gestione della complicanza è stata eseguita con LASER LBO 532 nm veicolato con fibra da 400 micron inserita nella fessura tra i lembi per eseguire decontaminazione spinta della zona di frattura e 6 cicli di CMF in studio, in associazione con terapia domiciliare con TME per 60 giorni, protocollo UROS.

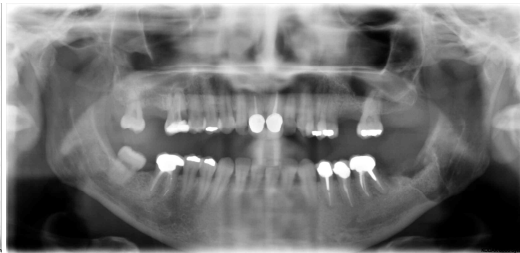
### **Protocollo terapeutico UROS con i CMF**

6 sedute con CMF prog. Osteorigenerazione emesso con concentratore ogni 3 giorni e contemporaneamente 45 giorni con TME domiciliare nelle modalità in grafico. I tempi sono legati al tempo intercorso dalla frattura, 30 min x 2 se la frattura ha meno di 1 anno, 45 min x 2 se ha più di un anno. Le intensità di campo: 40 G per i primi 10 giorni 50 G per i successivi 35.

<b>Giorni</b>	<b>Orario</b>	<b>Intensità</b>	<b>Tipo di segnale/ orario</b>	<b>Tempo di applicazione</b>
45	Hs 6 - 12	5-50 G	C100 - mattino	30-45 minuti
	Hs 18 - 06		A - sera	30-45 minuti



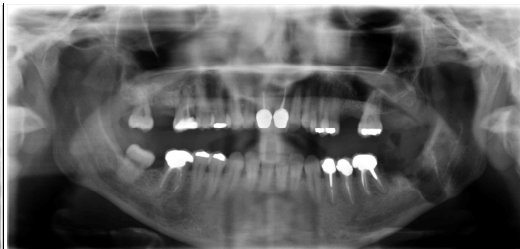
**Fig. 1.** Caso iniziale



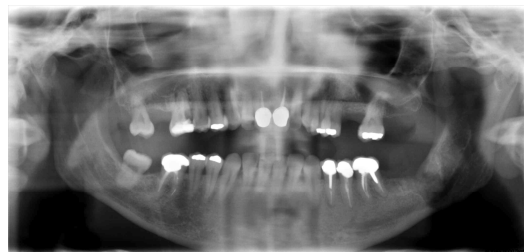
**Fig. 2.** Subito dopo l'estrazione



**Fig. 3.** Dopo una settimana



**Fig. 4.** Controllo a 2 settimane e 1 settimana di CMF



**Fig. 5.** Controllo a 50 giorni

## Risultati e conclusioni

La paziente, dopo una settimana, riferisce di non avere più nessun sintomo e di sentire una stabilizzazione della mandibola con una corretta occlusione. Agli esami Rx di controllo si è vista una rapida saldatura della rima di frattura ed una mineralizzazione adeguata a partire dal 50° giorno.

L'utilizzo del LASER LBO 532 nm per decontaminare il sito fratturato e l'uso dei campi magnetoelettrici sia in studio che per via domiciliare ha determinato una rapida guarigione con saldatura alla rima di frattura in tempi notevolmente ridotti, senza stabilizzazione con ferule o altri presidi, in associazione ad un basso impatto chirurgico per il paziente.

## Bibliografia

- 1) M. CORIGLIANO, A. CIPOLLINA, F. CRESCENTINI, L. SACCO and E. BALDONI *The Surgical Multi-factorial Protocol for Bone and Soft Tissue Regeneration*. J Dent Res 89 (Spec Iss B) : 3248, 2010
- 2) M. CORIGLIANO, L. SACCO, A. CIPOLLINA, F. CRESCENTINI, and E. BALDONI *Concentrated Growth Factors (CGFs) in the Restorative Tissue Techniques*. J Dent Res 89 (Spec Iss B) : 4691, 2010
- 3) F. CRESCENTINI *La neo-osteomorfogenesi guidata con i CMF, Combined Magnetic Fields*. Edizioni Simple 2009 ISBN 978-88-6259-127-0
- 4) A. R. Liboff *Electric-field ion cyclotron resonance*. Department of Physics, Oakland University, Rochester, Michigan 48309, USA. Bioelectromagnetics. 1997;18(1):85-7
- 5) M. Blank, R. Goodman *A mechanism for stimulation of biosynthesis by electromagnetic fields: charge transfer in DNA and base pair separation*. J Cell Physiol. 2008 Jan; 214(1):20-6
- 6) M. Blank, R. Goodman *Electromagnetic fields may act directly on DNA*. Department of Physiology, Columbia University, New York, New York 10032, USA. mb32@columbia.edu; J Cell Biochem. 1999 Dec 1;75 (3):369-74.
- 7) M. Levin *Bioelectromagnetics in morphogenesis*. Department of Cytokine Biology, The Forsyth Institute, Boston, Massachusetts 02114, USA. mlevin@forsyth.org. Bioelectromagnetics. 2003 Jul;24(5):295-315.
- 8) M. CORIGLIANO, A. CIPOLLINA, F. CRESCENTINI, and E. BALDONI *Prevention of BRONJ with Physical and Biotechnological Therapies*. J Dent Res 89 (Spec Iss B): 58, 2010