

## *Considerazioni Generali e Biologiche del Generatore di Campi Magnetici Pulsati di Bio-Risonanza a bassa intensità*

Il sistema MRT o Generatore di campi magnetici pulsati di Bio-Risonanza possiede una serie di peculiarità che coesistendo insieme lo rendono unico come prodotto con applicabilità sia in campo preventivo che terapeutico. Lo stesso è dotato di una stuoia e di un cuscino per il trattamento locoregionale, all'interno di questi sono inseriti dei solenoidi che generano un particolare ed avanzato Campo Elettromagnetico (CME).

La presenza della stuoia garantisce un trattamento Total body oltre un trattamento locoregionale.

Il sistema è inoltre dotato di una centralina studiata per favorire l'utilizzo domiciliare anche quando l'utente finale è poco propenso a utilizzare nuove tecnologie, infatti presenta solo tre parametri che il paziente deve gestire evitando confusioni e applicazioni non corrette e non in linea con i protocolli.

Inoltre la conformazione stessa dell'intero sistema lo rende facilmente trasportabile, evitando così l'interruzione della terapia quando si costretti, per svariate ragioni, a spostarsi.

Il sistema MRT genera un'onda elettromagnetica a forma di dente di sega, questa tipologia di onda appartiene alle cosiddette onde bizzarre che permettono di ottenere effetti biologici migliori.

L'onda a dente di sega, infatti è costituita da una cuspide che è seguita da un'intensa fase negativa, l'intensità massima generata così attraverso questo particolare campo magnetico è molto bassa (50  $\mu$ T pari a quello del campo magnetico terrestre).

La forma particolare di quest'onda a dente di sega permette di operare un'importante distinzione tra questa e altri tipi di onde quali l'onda quadra o l'onda sinusoidale comuni nella quasi totalità dei sistemi in commercio.

In effetti l'onda quadra e l'onda sinusoidale mantengono costanti alcune caratteristiche fisiche quali intensità e lunghezza

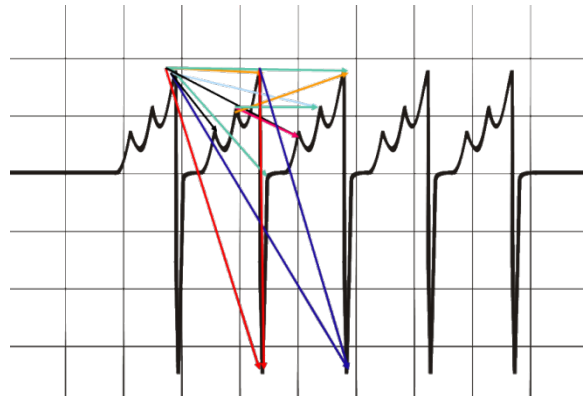
d'onda, la triplice dente di sega invece presenta ben tre picchi d'intensità, e presenta varie lunghezze d'onda che si possono andare a identificare tra i vari picchi delle onde che si susseguono.

L'erogazione del CEM inoltre viene ad essere modulata automaticamente dalla centralina che l'adatta ai quattro cicli circadiani, determinando infatti in quale momento del giorno o della notte si sta eseguendo la terapia, quindi in quale fase del ciclo circadiano ci si trova, la centralina riesce ad adattare e modulare l'erogazione del particolare CEM rendendolo più efficace.

La caratteristica onda a dente di sega impiegando picchi di intensità che non superano mai i 50  $\mu$ T può essere impiegata su pazienti oncologici non influendo affatto né sulla fase di crescita né sulla fase metastatica tumorale.

Queste onde consentono quindi un attraversamento del corpo umano omogeneo garantendo un apprezzabile spostamento di ioni, che è un evento indispensabile per ottenere effetti biofisici.

Quindi quest'avanzato sistema MRT, che genera l'onda a dente di sega induce un orientamento ben preciso delle particelle cariche elettricamente, in particolare l'effetto principale si ottiene su quelle che sono le particelle più sensibili ai CEM cioè gli ioni Idrogeno ( $H^+$  hopping), questo determina a sua volta una modificazione dei legami tra le cariche negative esposte ed il calcio che spesso è legato ad esse (tale evento è rilevante a livello dei vasi), questo fenomeno dà il via a quella che è stata definita la "Cascata del Calcio" che ha un ruolo rilevante in svariate effetti biochimici:



- Sintesi dei nucleotidi;
- Sintesi delle proteine;
- Conformazione di proteine in strutture specifiche;
- Stimolazione della moltiplicazione e delle differenziazione cellulare ;

La rilevanza dell'interessamento del calcio, oltre che per quelle che sono le sue essenziali funzioni biologiche, spicca se si considerano i seguenti due elementi:

- Primo che circa il 90% del calcio appunto è legato alla membrana cellulare o a formazioni intracellulari,
- Secondo che tali legami sono sensibili alle variazioni di acidità ed alla attività delle proteine che ad esso si legano.

Una volta che il calcio viene liberato i suoi ioni generano flussi di correnti deboli che determinano grandi effetti biologici.

Dato perciò che la maggior parte del calcio è dislocato a livello della membrana cellulare si comprende che a tale livello si genera l'effetto principale.

Tenuto quindi in considerazione quello che è il ruolo critico, per diverse funzioni biologiche, della membrana cellulare (basti pensare la trasmissione del segnale nervoso), si può cogliere meglio le potenzialità di un sistema (come quello dell'MRT) che identifica quale suo principale target d'azione proprio un elemento di così grande importanza come la membrana cellulare.

Il suo effetto principale si ottiene quindi a livello del sistema circolatorio con la risoluzione dell'impilamento delle emazie, che già di per se consentirebbe un miglioramento dell'irrorazione dei tessuti, e di un importante vasodilatazione.

Tuttavia i campi di impiego del sistema:

- Angiologia ;
- Cardiologia;
- Chirurgia ;
- Dermatologia;
- Endocrinologia;
- Gastroenterologia;
- Immunologia ed Oncologia;
- Medicina dello Sport;
- Neurologia;
- Oculistica;
- Ortopedia;
- Reumatologia;
- Terapia del dolore;
- Urologia;

**\*Controindicazioni assolute nei seguenti casi: Gravidanza; Crisi epilettiche; Portatori di Pace Maker; Pompe di infusione; Su neonati.**

## Alcuni Riferimenti Bibliografici

### **Ion cyclotron resonance as a tool in regenerative medicine.**

[Lisi A<sup>1</sup>](#), [Ledda M](#), [de Carlo F](#), [Pozzi D](#), [Messina E](#), [Gaetani R](#), [Chimenti I](#), [Barile L](#), [Giacomello A](#), [D'Emilia E](#), [Giuliani L](#), [Foletti A](#), [Patti A](#), [Vulcano A](#), [Grimaldi S](#).

#### **Author information**

PMID:18568930 [PubMed - indexed for MEDLINE]

### **Bone density changes in osteoporosis-prone women exposed to pulsed electromagnetic fields (PEMFs).**

[Tabrah F<sup>1</sup>](#), [Hoffmeier M](#), [Gilbert F Jr](#), [Batkin S](#), [Bassett CA](#).

#### **Author information**

[Bioelectromagnetics](#). 2003 Apr;24(3):189-98.

### **Extremely low frequency electromagnetic fields modulate expression of inducible nitric oxide synthase, endothelial nitric oxide synthase and cyclooxygenase-2 in the human keratinocyte cell line HaCat: potential therapeutic effects in wound healing.**

[Patruno A<sup>1</sup>](#), [Amerio P](#), [Pesce M](#), [Vianale G](#), [Di Luzio S](#), [Tulli A](#), [Franceschelli S](#), [Grilli A](#), [Muraro R](#), [Reale M](#). [Br J Dermatol](#).

2010 Feb 1;162(2):258-66. doi: 10.1111/j.1365-2133.2009.09527.x. Epub 2009 Oct 3. [Biofizika](#). 2010 Jul-Aug;55(4):652-6.

Changes in the electrophoretic mobility of erythrocytes by the action of low-intensity pulse magnetic field.

[Krylov VN](#), [Lobkaeva EP](#), [Deriugina AV](#), [Oshevenskiĭ LV](#).

#### **Abstract**

It has been shown that the exposure of "intact" rats and human blood to low-intensity pulse magnetic field leads to similar changes in the electrophoretic mobility of erythrocytes, which may be connected with the modification of the spectrum of the