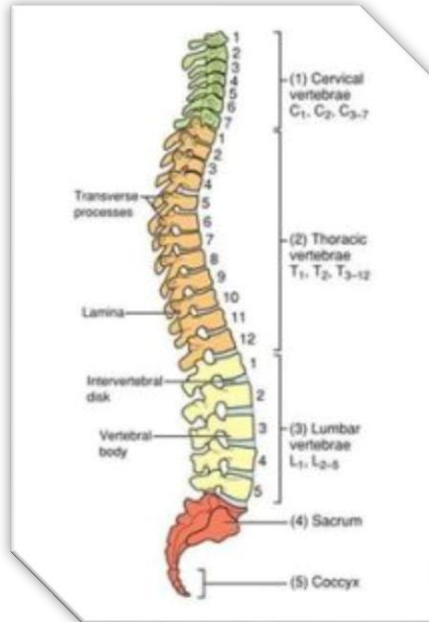


## TRATTAMENTO DEL CROLLO VERTEBRALE DA CEDIMENTO OSSEO

Con il termine “crollo vertebrale” intendiamo un cedimento osseo, a livello delle vertebre, causato dall’indebolimento dello scheletro.



Le vertebre costituiscono la sede più comune delle fratture da fragilità (in massima sotto-diagnosticate). **Spesso, tali lesioni rappresentano una complicanza dell’osteoporosi, fenomeno sempre più diffuso che colpisce nel mondo 200 milioni di persone. Secondo la International Osteoporosis Foundation, il 25% degli ultracinquantenni osteopenici subisce una frattura vertebrale, con 1 donna su 5 che incappa in una nuova rottura nell’arco dei 12 mesi successivi.**

Il crollo vertebrale oltre a provocare malessere e limitazioni funzionali può determinare gravi deformità alla colonna (da ciò il nome dello stato patologico)

L’impatto economico di questa condizione è considerevole: ai costi dell’ospedalizzazione si aggiungono infatti le spese della riabilitazione fisica e l’eventuale assistenza domiciliare.

I rimedi farmacologici possono essere certamente utili per il controllo del dolore associato, ma nel percorso di ripristino delle normali funzioni fisiche pare comunque raccomandata l’adozione di pratiche fisioterapiche.

Fra le principali tecniche di fisioterapia impiegate nella gestione della problematica rientra il trattamento *Magnetology Medical System*. Si riporta a supporto un riepilogo della sperimentazione Lei *et al*, ricerca che ha confermato le potenzialità dei Campi Magnetici Pulsati (CEMP) nella cura del crollo vertebrale da perdita di massa ossea.

**Il sistema *Magnetology* può rappresentare sotto questo punto di vista una valida alternativa alle metodiche tradizionali. Tale terapia può essere effettuata in autonomia (a), non produce effetti collaterali (b) ed è compatibile con altre pratiche (c).**

L’utilizzo dei Campi Magnetici Pulsati come metodo non invasivo contro la perdita di massa ossea derivante da osteoporosi (OP) è stato vagliato da numerose ricerche cliniche. Servendosi di ratti ovariectomizzati (OVX), questo esperimento (controllato tramite placebo) aveva la finalità di esaminare l’influsso dei CEMP nel trattamento della OP vertebrale post-menopausale a livello lombare.

A tale scopo, trenta topi BALB / c femmina sono stati suddivisi casualmente in tre gruppi (n = 10). Il gruppo sperimentale (OVX + PEMF) è stato esposto a 15 Hz, 1,6 mT di *Pulsed Magnetic Fields* per un arco temporale di 8 ore al giorno, 7 giorni alla settimana.

L’analisi biochimica del siero ha rivelato che i marcatori di formazione ossea sierica fra cui fosfatasi alcalina ossea specifica (BALP), osteocalcina sierica (OCN), osteoprotegerina (OPG) e pro-peptide N-terminale del pro-collagene di tipo I (P1NP) risultavano marcatamente più alti nel gruppo OVX + PEMF rispetto a quello di controllo (OVX). Parallelamente, i marcatori di riassorbimento tra cui la fosfatasi acida tartrato-resistente 5b (TRAP-5b) e i telopeptidi reticolati C-terminali del collagene di tipo I (CTX-I) apparivano sensibilmente inferiori nel gruppo sperimentale rispetto a quello di verifica.



Il test biomeccanico ha confermato che il gruppo OVX + PEMF mostrava un carico massimo di compressione e rigidità della vertebra più alto di quello OVX. La tomografia micro-computata ( $\mu$ CT) e l'analisi istologica delle vertebre lombari hanno indicato che i CEMP possono contrastare parzialmente a) la diminuzione della massa ossea trabecolare e b) il deterioramento della microarchitettura dell'osso trabecolare nelle vertebre lombari. La *PCR real time* ha provato che la via di segnalazione canonica Wnt delle vertebre lombari, incluse Wnt3a, LRP5 e  $\beta$ -catenina, era decisamente aumentata nel gruppo OVX + PEMF rispetto al gruppo OVX. Nella prima formazione, le espressioni geniche dell'mRNA di RANKL e OPG risultavano inoltre nettamente superiori (*up-regolated*) di quelle presenti nel gruppo di verifica. Si è infine scoperto che nel gruppo sperimentale l'espressione di RANK mRNA era notevolmente diminuita (*down-regolated*), a differenza di quanto avvenuto nel g. di verifica.

Analizzando i dati raccolti, pare legittimo sostenere che la stimolazione prolungata ai flussi magnetici possa ostacolare l'OP lombare attraverso 1) l'aumento della formazione ossea e 2) la soppressione del processo di riassorbimento associato alla regolazione delle espressioni del gene scheletrico di Wnt3a / LRP5 /  $\beta$ -catenina (a) nonché alla reg. delle vie di segnalazione OPG / RANKL / RANK (b)<sup>1</sup>.



Tale esperimento non fa altro che suffragare i benefici di *Magnetology Medical System* nella gestione delle fratture vertebrali da cedimento. Tale sistema favorisce infatti lo sviluppo di nuova formazione ossea, inibendone nel contempo la distruzione.

**Osteostop** è in grado di prevenire la perdita di massa ossea e contrastare le problematiche correlate. Questa soluzione agisce sulla struttura scheletrica in modo prolungato e continuativo, migliorando il processo di osteogenesi e la mineralizzazione delle cellule mesenchimali. **Una terapia adatta a chiunque soffra di osteopenia**, ma soprattutto alle donne in

menopausa, i soggetti più esposti al rischio di fratture da fragilità ossea.

**Copyright Amel Medical**

— INFORMATIVA RISERVATA AL PERSONALE MEDICO —

<sup>1</sup> Lei T, Liang Z, Li F, Tang C, Xie K, Wang P, Dong X, Shan S, Jiang M, Xu Q, Luo E, Shen G, *Pulsed electromagnetic fields (PEMF) attenuate changes in vertebral bone mass, architecture and strength in ovariectomized mice*, Bone. 2018; 108(3): 10-19.