

Effetto del trattamento con dispositivo **OSTEOPLUS® BIOSTIMOLATORE TISSUTALE (magnetoterapia rigenerativa e biostimolante a campi magnetici pulsati modulari a bassa frequenza CEMP)**, sul differenziamento osteogenico di cellule staminali mesenchimali.

A cura di

Proff. Francesco Benazzo, Dott.ssa Giulia Gastaldi, Dott.ssa Valentina Bina.

Laboratorio di colture cellulari della sezione di Ortopedia e Traumatologia – IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia.

Il dispositivo OSTEOPLUS® è stato utilizzato su cellule coltivate in piastre in terreno di crescita o terreno osteogenico per valutare la capacità del trattamento di far aumentare l'attività della fosfatasi alcalina, enzima strettamente correlato al processo di calcificazione della matrice ossea. Il trattamento con apparato OSTEOPLUS® era in grado di causare un aumento della attività della Fosfatasi alcalina (ALP) nelle cellule staminali mesenchimali coltivate per 7 e 14 giorni su piastra in terreno di crescita (senza aggiunta di fattori specifici per il differenziamento osteogenico). Dopo 7 giorni, l'aumento era statisticamente significativo trattando per 90 minuti con il programma "frattura". Dopo 14 giorni, pur essendo evidente un aumento, questo non risultava più statisticamente significativo (Fig. 1).

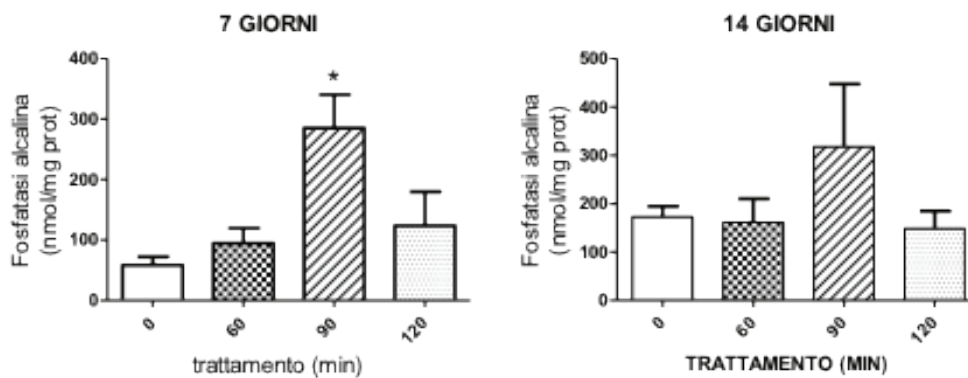


Fig. 1 - Effetto del trattamento con OSTEOPLUS® su cellule staminali di tessuto adiposo umano (hASC) coltivate su piastre in terreno di crescita per 7 e 14 giorni. NT, cellule controllo non trattate. *, $p \leq 0.05$ rispetto a NT.

E' stato anche valutato l'effetto del trattamento con OSTEOPLUS® su cellule staminali mesenchimali coltivate per 7 e 14 giorni in terreno osteogenico (ovvero terreno addizionato di fattori noti indurre il differenziamento in senso osteogenico). Il trattamento giornaliero per 30 minuti con programma "frattura" causava dopo 7 giorni una riduzione statisticamente significativa della attività della fosfatasi alcalina, e dopo 14 giorni un aumento statisticamente significativo (Fig. 2).

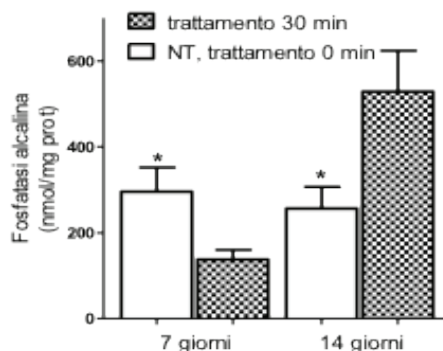


Fig. 2 - Effetto del trattamento con OSTEOPPLUS® su cellule staminali di tessuto adiposo umano (hASC) coltivate su piastre in terreno contenente fattori di differenziamento osteogenico per 7 e 14 giorni. *, $p \leq 0.05$ rispetto a trattate per 30 min.

Questi risultati sembrano suggerire che l'applicazione con OSTEOPPLUS®, possa favorire la deposizione di matrice ossea sia in presenza che in assenza di fattori osteogenici. In presenza del solo terreno di crescita era necessario un trattamento giornaliero di 90 min per stimolare l'attività della fosfatasi alcalina. In presenza nel terreno di coltura di desametazone, acido ascorbico e beta-glicerofosfato, (fattori in grado di indurre in vitro il differenziamento in senso osteogenico) l'attività della fosfatasi alcalina dopo 14 giorni di trattamento era significativamente aumentata rispetto alle cellule non trattate, suggerendo che il trattamento con OSTEOPPLUS® dei pazienti possa accelerarne il processo di guarigione.



Fondazione IRCCS
Policlinico San Matteo