



24. ULUSAL BİYOFİZİK KONGRESİ

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

KONFERANS VE BİLDİRİ ÖZETLERİ

25 - 28 Eylül 2012
İSTANBUL

<http://kongre.marmara.edu.tr/biyofizik2012>

Biyoenenerjetik
Spektroskopik
Biyoelektromanyetik
Radyasyon Biyofiziği
Hesaplamalı Biyofizik ve
Modelleme
Medikal Fizik
Klinikte Biyofizik
Hücre Biyofiziği
Teorik Biyofizik
Moleküler Biyofizik
Görüntüleme Yöntemleri
Biyomoleküler Etkileşimler
iyon Kanalları Yapı ve
Fonksiyonları
Sistem Biyolojisi
Biyolojik Sinyal Analizi

Marmara Üniversitesi
Haydarpaşa Yerleşkesi 34668
Haydarpaşa/İstanbul
Tel: +90 216 348 05 85
E-mail: biyofizik2012@gmail.com

Uzun Dönem Pulslu Manyetik Alanın Sağlıklı ve Deneysel Osteoporoz Modeli Oluşturulmuş Sıçanlarda Tip 1 Prokollajen ve WNT/ β -katenin Gen Ekspresyon Düzeyleri Üzerine Etkisi

Serkan GÜRGÜL¹, Nurten ERDAL², M. Emin ERDAL³, Özlem İZCİ AY³, M. Ertan AY³, Coşar UZUN², M. Ali SUNGUR⁴

¹ Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı, Tokat

² Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı, Mersin

³ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Mersin

⁴ Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Mersin

Pulslu manyetik alanın (PMA), bazı çalışmalarda ilaç bağımlı tedavilere alternatif olarak kullanılabilmesi öne sürülmüştür. PMA'nın osteoporoz (OP) hastalarında kemik mineral yoğunluğunu arttırdığı (BMD) ve overoktemiye bağlı OP hastalarında kemik kaybını önlediği rapor edilmiştir. Ayrıca PMA'nın β -katenin (CTNNB1) gen ekspresyon düzeylerini önemli derecede arttırdığı gösterilmiştir. Bu çalışmada kemiklerde osteoporotik hasarın önlenmesinde kullanılan uzun dönem [26 hafta (182 gün)] pulslu manyetik alanın (PMA; 15 Hz, 1 mT, 2 saat/gün) sağlıklı ve deneysel osteoporoz (OP) modeli oluşturulan sıçanlarda tip 1 prokollajen (kemik ekstrasellüler matriksin temel yapısal proteini; $\alpha 1$ ve $\alpha 2$) ve Wnt/ β -katenin sinyal yolağının anahtar molekülü olarak bilinen β -katenin gen ekspresyon düzeyleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu doğrultuda, 54 adet yetişkin (12-haftalık) Wistar-Albino dişi sıçan; kontrol (C), sham (SH), ovariektomi + siyatik sinir nörektomi (ONX), ONX + pulslu manyetik alan (ONXP) ve pulslu manyetik alan (PMA) olmak üzere rastgele 5 gruba ayrıldı. ONX ve ONXP gruplarına ait sıçanlara bilateral ONX yöntemi uygulanarak kemik kaybı oluşturuldu. Dansitometrik ölçümlerde tüm femur (WF) ve diyafizial femur (DF) bölgelerine ait kemik mineral yoğunluğu (BMD) dual X-ışını absorpsiyometri yöntemi ile ölçüldü. Moleküler analizlerde femoral tip 1 $\alpha 1$ prokollajen (COL1A1), tip 1 $\alpha 2$ prokollajen (COL1A2) ve β -katenin (CTNNB1) gen ekspresyon düzeyleri Real Time PCR cihazında $\Delta\Delta C_T$ metodu ile "TaqMan Gene Expression Assay Rat" kitleri kullanılarak belirlendi. İnternal kontrol olarak Rat Beta Aktin (ACTB) geni kullanıldı. Dansitometrik sonuçlar incelendiğinde; ONX grubuna ait WFBMD ve DFBMD ortalamalarının C ve ONXP gruplarına göre önemli derecede azaldığı saptandı ($P<0.05$). SH ve ONXP gruplarına ait değerler benzer bulundu. COL1A1 ve CTNNB1 gen ekspresyon düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. PMA grubuna ait COL1A2 ekspresyon düzeylerinin SH grubuna göre anlamlı derecede azaldığı saptanırken ($P<0.05$), diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Bu sonuçlara göre, 15 Hz frekanslı 1 mT şiddetindeki PMA'nın deneysel OP modeli oluşturulan sıçanların gen ekspresyon düzeyleri üzerine herhangi bir etkisinin bulunmadığı, sağlıklı sıçanlarda ise kısmi etkilere sahip olduğu söylenebilir.

Anahtar Sözcükler: Manyetik Alan, Kemik Mineral Yoğunluğu, Tip 1 Prokollajen, Wnt/ β -katenin Sinyal Yolağı, Gen ekspresyonu