

とした。

【方法】 ラット大腿骨より採取した骨髄間葉系幹細胞 (BMSC) に FGF-2 (2, 10, 50 ng/mL) を投与したものをそれぞれ (F-2), (F-10), (F-50) 群、FGF-2 及び LIPUS 照射したものを (FL-2), (FL-10), (FL-50) 群、MC3T3-E1 細胞に FGF-2 を投与したものを (MF-2), (MF-10), (MF-50) 群、FGF-2 及び LIPUS 照射したものを (MFL-2), (MFL-10), (MFL-50) 群とし、DNA・HA 産生量を測定し比較検討した。

【結果】 BMSC の DNA 量は F-2 群で 1.58 倍、F-10 群で 1.88 倍、F-50 群で 2.04 倍と FGF-2 投与により増加を示した。一方、LIPUS 刺激では DNA 量は増加せず、FGF-2 との併用にて増幅効果は認めなかった。BMSC において FGF-2 投与により HA は増加を示し、その効果は LIPUS 照射により増強されていた。MC3T3-E1 における DNA 量は MF-2 群で 1.46 倍で、MF-10 群で 1.63 倍、MF-50 群で 2.03 倍と FGF-2 投与により増加したが、LIPUS 照射によっては DNA 量は増加せず、FGF-2 との併用にて増幅効果は認めなかった。MC3T3-E1 における HA 産生量は FGF-2 投与・LIPUS 照射にて増加を示さず、同時刺激にて増幅効果は認めなかった。

【考察】 FGF-2 刺激および LIPUS 照射によって、より未分化な細胞段階においてヒアルロン酸を介して骨折治癒過程に対して促進的に作用する可能性が示唆された。

* P2-28.

レプチン受容体異常ラットにおける脊柱靭帯骨化機序の検討

(整形外科学)

○久保 宏介、馬嶋 正和、山藤 崇
山本 謙吾

【目的】 レプチンはインスリン感受性調節の他、視床下部レプチン受容体を介して、骨芽細胞上の $\beta 2$ アドレナリン受容体 ($\beta 2AR$) から RANKL を調節し骨形成抑制作用が報告され、交感神経系が靭帯骨化への影響が考えられる。靭帯骨化症で耐糖能異常、骨量増加を認めることから、レプチン受容体不全、肥満、糖代謝異常・交感神経系低下を併発する fa/fa ラット、視床下部弓状核を破壊した NIDDM ラット、健常群を用い脊柱靭帯部のインスリン/IGF-1 シグナルと交感神経系

の靭帯骨化への影響を検討した。

【方法】 fa/fa rat (ZFR 群)、Monosodium glutamate 処置 Fa/Fa rat (MSG 群)、Fa/Fa rat の 10ヶ月齢雄 20 匹の各月齢の体重、空腹時血糖、インスリン、IGF-1、レプチン値を測定。胸椎部の組織学検討と脊柱靭帯部のインスリン、IGF-1 受容体、IRS-1、2、レプチン、 $\beta 2AR$ 、RANKL 発現に対し免疫組織染色と、Western Blotting を行った。

【結果】 ZFR、MSG 群は肥満、血中レプチン値、インスリン値高値を示した。ZFR 群の終板、靭帯付着部で軟骨様細胞増加と骨化傾向を認めた。この 2 群はインスリン、IGF-1 受容体陽性細胞の増加を認めたが、ZFR 群で IRS-1 陽性細胞と蛋白量が増加、IRS-2 は減少した。レプチン陽性細胞は ZFR 群で有意減少、MSG 群で増加を認めた。ZFR 群は $\beta 2AR$ の陽性細胞発現と蛋白量が増加したが、RANKL 発現は認めなかった。

【考察】 脊柱靭帯の軟骨様細胞増生部には IRS-1、 $\beta 2$ アドレナリン陽性細胞数、蛋白量の増加が見られるが IRS-2、レプチン陽性細胞数、蛋白量の減少を認めた。 $\beta 2AR$ 陽性細胞には RANKL の発現が認められず、主に ZFR 群の IRS-1 を介する細胞増殖シグナルの亢進と交感神経低下が靭帯骨化要因の一部であることが示唆された。

(本研究は平成 18 年度東京医科大学研究助成金による。)

P2-29.

Ceramic-on-Metal THA と Metal-on-Metal THA における摩耗率と CoCr 値の比較

(大学院単位取得・整形外科学)

○石田 常仁
(整形外科学)

白須 秀男、宍戸 孝明、山本 謙吾

(ロマリング大学)

Ian C. Clarke

【目的】 近年欧米では摩耗軽減を目的に Metal-on-Metal (MOM) や Ceramic-on-Ceramic (COC) THA などが従来のポリエチレンに変わり広く使われるようになってきたが、MOM では体内 CoCr 濃度の上昇、COC ではインプラントの破損等の報告が多くある。今回我々は股関節シミュレーターを用い新しい組み