

一般口演

(14) 高フルクトース食誘発インスリン抵抗性に対する鍼通電刺激の影響

○富永 敦¹⁾, 石崎 直人²⁾, 鈴木 雅雄²⁾, 竹田 太郎²⁾, 福田 文彦²⁾,
北小路博司²⁾, 山村 義治³⁾

明治国際医療大学大学院鍼灸臨床医学¹⁾, 明治国際医療大学 臨床鍼灸医学教室²⁾,
明治国際医療大学 内科学教室³⁾

要 旨

【目的】

インスリン抵抗性(以下, IR)は, 糖尿病発症に関与する病態として重要であり近年話題のメタボリックシンドロームとの関連も大きい。鍼灸の先行研究では, 鍼通電(以下, EA)は, インスリン分泌あるいはインスリン感受性に影響を与える結果, 血糖降下作用を有する可能性が示唆されている。しかしながら, 先行研究で用いられている電気刺激(10-60mA)は, 臨床における刺激条件と比較し高強度であり, 麻酔下での検討が中心である。本研究では, 覚醒下のラットを対象として, 臨床的に応用できる範囲の強度のEA刺激が, 食餌性に誘発されたインスリン抵抗性に及ぼす効果を検討することを目的とした。

【方法】

4~5週齢の雄性Wistarラットを, 通常飼料群(n=7), 高フルクトース飼料(以下HFD)群(n=8), HFD+EA群(n=6)の3群に分けた。3群とも4週間飼育した後, 覚醒下でグルコースクランプ法によりインスリン感受性を測定した。EA(2/15Hz)は, 4週間の飼育中に無麻酔・無拘束状態で計12回行った。グルコースクランプに際しては, 動静脈確保のため測定1週間前にカテーテル留置手術を施した。3群間のインスリン感受性及び体重の変動は一元配置分散分析後に多重比較(Tukey HSD法)を行い解析した。

【結果】

HFD群は, 通常飼料群と比較し, インスリン感受性の指標となるグルコース注入率が有意に低値を示し, IRの発現が認められた($P=0.01$)。HFD+EA群は, HFD群と比較し, グルコース注入率が有意な高値を示し, インスリン感受性の向上が認められた($P=0.012$)。体重は, 実験開始日と終了時において, 3群間に有意な差は認められなかった($P=0.797$)。

【考察】

EAによるIRの改善には, EAによって惹起された骨格筋の収縮に伴うAMPK活性化とそれに基づく骨格筋細胞でのGLUT4の膜上移動促進が関与していると考えられた。