

第5回

運動循環器病学研究会

Program and Abstracts

開催要領

日時 2012年1月21日(土) 15:00~17:30
会場 順天堂大学 10号館105室
東京都文京区本郷2-1-1
参加費 2,000円

プログラム

開催挨拶
15:00~15:05

順天堂大学 循環器内科
代田浩之 先生

講演 1
15:05~15:40

痩せていても肥満？
インスリン抵抗性における異所性脂肪の役割と運動による改善方法

演者 田村好史 先生 座長 渡辺重行 先生
順天堂大学大学院・代謝内分泌内科学 筑波大学 附属病院水戸地域医療教育センター
スポーツロジセンター

講演 2
15:40~16:15

運動とエンドセリン

演者 前田清司 先生 座長 渡辺重行 先生
筑波大学 体育系 筑波大学 附属病院水戸地域医療教育センター

16:15~16:25 休憩

特別講演
16:25~17:25

動脈スティフネスと運動

演者 宮地元彦 先生 座長 代田浩之 先生
独立行政法人国立健康・栄養研究所 順天堂大学 循環器内科

閉会挨拶
17:25

NPO法人 ジャパンハートクラブ理事長
谷口興一 先生

講演 1

痩せていても肥満？

インスリン抵抗性における異所性脂肪の役割と運動による改善方法

【**演者**】 順天堂大学大学院・代謝内分泌内科学スポーツロジックセンター
田村好史

【**座長**】 筑波大学 附属病院水戸地域医療教育センター
渡辺重行

ヒトの身体でほとんどの脂肪は皮下脂肪、内臓脂肪といった脂肪組織に貯蔵されるが、インスリン感受性臓器である肝臓、骨格筋へも脂質は蓄積する。これらの脂肪は異所性脂肪と呼ばれ、インスリン抵抗性の根本的な原因として捉えられつつある。つまり、現在までは肥満がインスリン抵抗性の原因として捉えられてきたのだが、見た目では判断できない肝臓や骨格筋の「細胞内肥満」が痩せた人でも生じることが明らかになってきている。例えば、メタボリックシンドロームに強く関連する因子として臨床的に注目されている「脂肪肝」に加えて、骨格筋にも「脂肪筋」と称される状態があり、それぞれのインスリン抵抗性に関連することが明らかとなってきた。さらに、「脂肪筋」は運動により短時間で解消すること、数日間の高脂肪食でも蓄積しインスリン抵抗性が惹起されることが明らかとなった。これからの臨床的指標として異所性脂肪は新たな肥満の分類として重要である可能性が高く、現在、ハイテクリサーチセンターとして文科省より補助を受けているスポーツロジックセンターでコアスタディーとしてさらなる検討を行っている。

(Reference)

1. Sakurai Y et al. *J Diabetes Invest* 2:310-317, 2011
2. Tamura Y et al. *Diabetes Obes Metab* 10:733-738, 2008
3. Tamura Y et al. *Metabolism* 57:373-379, 2008
4. Sato F et al. *J Clin Endocrinol Metab* 92:3326-3329, 2007
5. Tamura Y et al. *J Clin Endocrinol Metab* 90:3191-3196, 2005

講演2

運動とエンドセリン

【演者】 筑波大学 体育系
前田清司

【座長】 筑波大学 附属病院水戸地域医療教育センター
渡辺重行

エンドセリンは、血管内皮細胞が産生する強力な血管収縮物質であり、局所の血流調節や血管適応などに大きな影響を及ぼしている。我々は、エンドセリンの産生が、一過性運動により変化し、その産生変化は運動時の各臓器における血流量の変化に対応した臓器特異性があることを示した。すなわち、運動により、血流量が減少する腎臓などでエンドセリンの産生が増加し、一方、血流量が増加する活動筋や肺では変化しないことを明らかにした。さらに、エンドセリン受容体遮断薬の投与により、運動中の腹部臓器における血流減少と活動筋における血流増大が抑制される知見を得た。これらの結果から、運動時に腎臓などの非活動部位の血管内皮細胞で産生されるエンドセリンは、その局所にて血管収縮を引き起こすことにより、運動時の血流調節に寄与していることが示唆された。また、我々は、習慣的な運動による血管適応にもエンドセリンが関与していることを明らかにした。心血管疾患の危険因子である動脈ステイフネスの増大は、習慣的な運動により抑制されるが、この血管適応にもエンドセリンの産生変化が関与している可能性を示唆した。すなわち、習慣的な運動によりエンドセリンは減少し、このエンドセリンの減少は習慣的な運動による動脈ステイフネス低下のメカニズムに実質的に関与していることがエンドセリン受容体遮断薬を用いた研究により明らかになった。これらの結果より、エンドセリンは、一過性運動時の血流調節や習慣的な運動による動脈ステイフネスの適応において、重要な役割を果たしている可能性が考えられる。

特別講演

動脈スティフネスと運動

【演者】 独立行政法人国立健康・栄養研究所
宮地元彦

【座長】 順天堂大学 循環器内科
代田浩之

運動ならびに身体活動量の不足は動脈硬化性疾患の発症やそれによる死亡の危険因子である。動脈スティフネスは動脈硬化性疾患の優れたサロゲート指標と言える。本講演では、運動による動脈スティフネスの適応に関する研究の知見に関してまとめた。生活習慣病予防効果が大きいウォーキングやジョギングなどの有酸素運動を習慣的に実施することで、動脈スティフネスの加齢増加が予防され、改善されることがよく知られている。これとは対照的に、介護予防などに有効とされている筋力トレーニングの実施は動脈スティフネスを増加させるという報告が散見される。また、有酸素運動と筋トレを同時に行うことで、筋トレのみの悪影響を防ぐことも報告されている。我々の研究室では、これら一般的な運動トレーニングの効果以外の運動や身体活動と動脈スティフネスとの関連について検討している。40歳未満の若者や40-59歳の中年者では、立っただけや軽い家事などの低強度活動の多寡は動脈スティフネスに関係しないが、60歳以上の高齢者に関しては、低強度活動が多い者の動脈スティフネスが有意に低いことが示されている。また、40歳未満の若者では、柔軟性は動脈スティフネスに関係しないが、40-59歳の中年者や60歳以上の高齢者に関しては、柔軟性の高い者の動脈スティフネスが有意に低いことが示された。これら運動や身体活動あるいは体力増加による動脈スティフネスの適応には内皮機能や自律神経機能の変化などが関与すると考えられているが、詳細なメカニズムについては今後さらなる検討が必要である。さらに、運動や食事といった生活習慣と動脈スティフネスとの関連を明らかにすることで、動脈硬化性疾患のより効果的な一次予防が可能となると期待される。