

健常人 (高齢女性)

文献

Stachenfeld NS, et al: Regulation of blood volume during training in post-menopausal women. Med Sci Sports Exerc 1998;19(1):92-8. PubMed ID:9475649

1. 目的

高齢の女性のトレーニング中の最大酸素摂取量 (VO_{2peak}) 向上は、血液量増加や末梢血管トーンズに関連した心肺圧反射 (CPBR)の減少のような、特異的な中枢での適応が関係しているという仮説を検証する。

2. 研究デザイン

ランダム化比較試験(RCT)

3. セッティング

コネチカット エール大学医学部 ジョン B. ピアース研究所及び疫学部門

4. 参加者

コネチカットの高齢者居住地域在住の、17人の健康で活動的な高齢女性(65歳以上)

5. 介入

Arm1: トレーニング(T)群 (9名:71±2歳) 始めの12週は、週に3~4回、最大心拍数60%で20~30分間、その後の強化期間は最大心拍数70%で40-50分間。

(T1)ランニングマシンでの歩行群 (24週間+その後の強化期間12週:4名)

(T2)トランポリンでの歩行群 (16週間+その後の強化期間4週間:3名)

Arm2: ヨガとストレッチ実習(Y)群 (8名73±3歳) 週3-4回/1時間

6. 主なアウトカム評価指数

有酸素能力: 最大酸素摂取量(VO_{2peak})、最高心拍数(HR_{peak0})。体組成: 血液量BV, 血漿量PV, 総タンパク量TP, 中心静脈圧CVP/前腕血管反応FVR傾斜slope。心臓血管機能・心肺圧力反射: 平均動脈圧, 血圧, 脈圧, 推定中心静脈圧, 前腕血流, 前腕血管抵抗, 心拍数, 1回心拍量, 心臓容積, 全抹消抵抗, を介入前、介入後で比較。

7. 主な結果

(有酸素能力・体組成) T群においては実習前後で、最大酸素摂取量が増加した($P<0.05$)。Y群では最大酸素摂取量の変化は見られなかった。両群とも最高心拍数については実習前後での変化は見られなかった。血液量, 血漿量, 血漿蛋白, 体重について、T群では実習前後での変化は見られなかった。Y群では、体重の変化はなく、血液量, 血漿量の減少がみられた($p<0.05$)。Y群でトレーニングを受けている間だけ、静止1回拍出量に減少がみられたが、T群では心臓血管にいかなる変異も見られなかった($p<0.05$)。〈心臓血管機能・心肺圧力反射〉両群において下半身陰圧への心臓血管反応は、起立性の負荷に対して比例している。平均動脈圧は両群において、低レベル下半身陰圧適応で変化はなかった。推定中心静脈圧は、両群において相似した減少を見た。両群において、1回拍出量の減少は、中心静脈圧の減少と比例しており、トレーニングによって影響は受けない。両群において、反射的な前腕血管収縮が、中心静脈圧の縮小に応じて、LBNPのすべてのレベルで起ったが、前腕血管抵抗と推定中心静脈圧との間の直線相関の傾斜は相似している。運動実習は、両群ともに対して、前腕血管抵抗と中心静脈圧の傾斜に影響は与えない。

8. 結論

CPBRが生じないことが、高齢女性のトレーニング中の血液量増大を制限しているであろう。この特異的適応の欠如が、トレーニングにおいて VO_{2peak} の改善がないことに関連しているだろう。

9. 安全性に関する言及 特に言及されていない。

10. ドロップアウト率とドロップアウト群の特徴

トレーニング群 9名中2名が病気で実習を完遂できなかった。

11. ヨガの詳細 ヨガの詳細についての言及なし。

12. Abstractor のコメント

対照群であるヨガでは、ヨガ介入期間前後で血液量、血漿量は優位に低下したが、 VO_{2peak} は不変であった。

13. Abstractor の推奨度 (該当せず)

14. Abstractor and Date

青木 弥生 岡 孝和 2015.02.22