

## 健常人 (中国人女性)

### 文献

Chen N, et al : Effects of 8-Week Hatha Yoga Training on Metabolic and Inflammatory Markers in Healthy, Female Chinese Subjects: A Randomized Clinical Trial. *Biomed Res Int.* 2016;2016: 5387258. PubMed ID:27563670

### 1. 目的

健康で痩身の中国人女性被験者における血糖、インスリン、脂質状態、血管内皮細胞表面から遊離される内皮微粒子(EMPs)、及び炎症状態に対する 8 週間のハタヨガ実習の効果を究明する。

### 2. 研究デザイン

単一群並行ランダム化比較試験(RCT)

### 3. セッティング

中国江蘇省 蘇州大学公衆衛生学部 2015 年 3 月～6 月

### 4. 参加者

18～25 歳の健康な中国人女性 30 名

### 5. 介入

ハタヨガ 1 回 60 分/週 2 回/2 ヶ月/計 16 回 (月曜日と木曜日の 18 時～19 時)

Arm1:(介入群) ヨガ群 15 名

Arm2:(対照群) 介入なし群 15 名

### 6. 主なアウトカム評価指数

空腹時の血液サンプルをヨガ介入前後に測定した。血漿は脂質状態、グルコース、インスリン、EMPs、炎症性サイトカインの測定のため単離された。全血は生体外で培養され、リポ多糖体(LPS)と Pam3Cys-SK4 (アジュバント化合物) で活性化された。末梢血単核球(PBMCs)は TLR2 (Toll-like receptors/ トール様受容体) 及び TLR4 タンパク質発現の測定のため単離された。群間比較のために相互的な ANOVA を活用し、テューキーの HSD 検定を比較後に応用した。統計的有意差は  $p < 0.05$  で設定された。

### 7. 主な結果

介入前後で比較してヨガ群は、血漿インスリン、総コレステロール値、LDL コレステロールが有意に減少した( $p < 0.05$ )が、グルコース、中性脂肪、HDL コレステロール、収縮期血圧、拡張期血圧、体重、BMI は変わらなかった。ヨガ実習後、CD31+/CD42b-EMPs が有意に減少した( $p < 0.05$ )が、CD62E+EMPs、空腹時の血漿炎症性サイトカインレベル(IL-8, MCP-1, TNF- $\alpha$ )に影響はなかった。ヨガ群は実習後、炎症性サイトカイン分泌物(IL-6, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ )が減少した。ヨガ実習後 PBMCs での TLR2 タンパク質発現に有意な減少が見られた( $p < 0.05$ )が、TLR4 タンパク質発現での差はなかった。

### 8. 結論

健康な中国人女性被験者における 8 週間のハタヨガ実習は、脂質異常症、高血圧症、運動不足を含むメタボリックシンドローム(MetS)に関連した危険要因を改善する可能性がある。ヨガは比較的安全で、健康な人々のための主要な MetS 予防の補助的な介入として認められる可能性がある。

### 9. 安全性に関する言及

ヨガ実習による有害事象なし。

### 10. ドロップアウト率とドロップアウト群の特徴

32 人中、試験対象患者基準に合わないため 2 人除外。ドロップアウトなし。

### 11. Abstractor のコメント

論文にもあるように、近年ますますヨガは費用対効果が高い 2 型糖尿病の補助的な予防法、改善法として注目されており、MetS に関連する他の症状への効果も期待される。しかしながら、本研究の対象は 18 歳から 25 歳の女性で、平均 BMI 20.7 である。この対象から MetS への効果を論じるには、過大解釈のように思える。

### 12. Abstractor の推奨度

### 13. Abstractor and Date

山本 亜子 岡 孝和 2017.10.30

## ヨガの詳細

### 「ハタヨガ」

ブリージングエクササイズ 6 分、ルーズニングエクササイズ(コーンツリーポーズ) 10 分、立位のポーズ(戦士のポーズと山のポーズ) 8 分、背臥位のポーズ(橋のポーズとドルフィンプランクポーズ) 8 分、腹臥位のポーズ(ウサギのポーズとバッタのポーズ) 8 分、座位のポーズ(つえのポーズと英雄座) 8 分、リラクゼーション/屍のポーズ 6 分と座位の瞑想 6 分。およそ 32 分は活動的なポーズを実習。

ヨガ実習室にて登録された専門のヨガインストラクターによって指導された。調査スタッフによる観察なし。また、被験者は調査のために通常の身体活動や食習慣を良い状態に保つよう指導された。