

健常人（更年期女性の骨代謝、骨密度、骨容量）

文献

Kim SJ, et al : Effects of an 8-Month Ashtanga-Based Yoga Intervention on Bone Metabolism in Middle-Aged Premenopausal Women: A Randomized Controlled Study. *J Sports Sci Med*. 2015 Nov 24;14(4):756-68. PubMed ID:26664272

1. 目的

閉経前の更年期女性の骨代謝マーカー、骨密度、骨形態に対する、8 か月間のアシュタンガヨガの効果を検討する。

2. 研究デザイン

ランダム化比較試験(RCT)

3. セッティング

オクラホマ大学健康科学センター

4. 参加者

健康な閉経前の 35-50 歳の女性の 47 名。妊娠しておらず、疾病がなく、骨代謝に影響する薬を服用していないこと。

5. 介入

アシュタンガを基礎としたヨガ 1 回 60 分/週 2 回/8 ヶ月

Arm1:(介入群) : 27 名。上記ヨガを行う。徐々にヨガの強度を上げる。

Arm2:(対照群) : 20 名。通常の生活を維持する。

6. 主なアウトカム評価指数

1. 身体組成 : 体重、体脂肪量(total fat mass, total FM)、除脂肪体重 (bone free lean body mass, BFLBM)、 2. 血中マーカー : 骨型 ALP (bone ALP, 骨形成マーカー)、 Tartrate-Resistant Acid Phosphatase-5b, TRAP5b (骨吸収マーカー)、 bone ALP/TRAP5 比、 3. 腰椎と大腿骨・脛骨の面積当たりの骨塩量と骨形態 (DXA と peripheral Quantitative Computed Tomography 末梢の定量的 CT により測定) を介入前、介入後の 2 回測定。

7. 主な結果

1. 身体組成 : 両群とも介入前後で体重、total FM は変化しなかったが、両群とも BFLBM は、介入後、わずかだが有意に増加した($p=0.01$)。2. 血中マーカー : bone ALP は 8 か月の介入後、ヨガ群では変化しなかったが、対照群では有意に減少した ($p=0.005$)。この bone ALP の変化は二群間で有意であった(ヨガ群: $9.1\pm 4.0\%$ vs 対照群: $-7.1\pm 2.3\%$; $p=0.002$)。TRAP5b、bone ALP/TRAP5 比はいずれも、両群ともに有意な変化はなかった。3. 骨塩量 : 両群ともに、介入期間前後で、全身、臀部、大腿骨頸部、転子部、腰椎の面積当たりの骨塩量、脛骨の形態の指標に影響を与えなかった。

8. 結論

閉経前の女性において、定期的な長期のアシュタンガヨガの練習は、骨形成において少ないながらも有用な効果を示したが、骨塩密度と脛骨の特性には影響を及ぼさなかった。

9. 安全性に関する言及

ヨガ実習において、有害事象の報告はなかった。

10. ドロップアウト率とドロップアウト群の特徴

ヨガ群 11 名 (時間の都合 4 名・重篤な片頭痛・高血圧・甲状腺機能低下症・腫瘍・閉経後症候群・慢性疲労各 1 名・出席率 80%以下 1 名)、対照群 2 名 (連絡不能 1 名・8 週後の検査拒否 1 名) の計 13 名であった。

11. Abstractor のコメント

長期間のアシュタンガヨガの実習は、骨形成指標 (ALP) に対して、わずかによい効果を発揮したが、他の指標、骨吸収、骨塩量、骨形状指標は変化しなかった。さらに長期的な効果、高頻度の研究が求められる。

12. Abstractor の推奨度

閉経前の女性に対して、骨粗鬆症の予防のためであれば、アシュタンガヨガを積極的に勧めない。

13. Abstractor and Date

澤岡 均 岡 孝和 2016.09.07

ヨガの詳細

「アシュタンガを基礎としたヨガ」

まず、15分間 warm-up を行った。

次の35分で、Sun Salutation を1回60分/週2回/8ヵ月実習した。実習の内容は1週間ごとに運動強度を強めていった。

1-4週は Sun Salutation I を指導した。

<内容>

Triangle, Warrior I, II, Reserve warrior, Side angle, Extended side angle, Revolved extended side angle, Wide legged forward bend, Variation of Tree / Gate, Forward bending / low lunge, Seated forward bend/plow, Boat/Rolling like a ball, Sphinx / Dolphin plank, Dolphin / Bow, Roll-up, Crisscross crunches, Dynamic bridge

この中から少しずつ強度を上げるように選択して、1週ごとに内容を増やしていき、4週目にすべて行うように指導した。

5-8週は Sun Salutation II を指導した。

<内容>

Triangle, Revolved triangle, Half moon, Warrior III, Eagle, Standing forward bend, / Gate, Camel / Low lunge, Side plank / Fish, Dolphin plank / Plow, Bow / Shoulder stand, Roll-up, Crisscross crunches, Dynamic bridge

この中から少しずつ強度を上げるように選択して、1週ごとに内容を増やしていき、8週目にすべて行うように指導した。

最後に10分間 cool down して終了した。