

介入項目:食事 No.4

筆頭著者: Akiko Taniguchi-Fukatsu

論文タイトル: Natto and viscous vegetables in a Japanese-style breakfast improved insulin sensitivity, lipid metabolism and oxidative stress in overweight subjects with impaired glucose tolerance

雑誌名 (Vol, No, Page, year): British Journal of Nutrition (107, 1184-91, 2012)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他(無作為化クロスオーバー)

実施された場所・地域:

おそらく徳島県

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 (過体重かつ耐糖能異常・高インスリン血症を有する者)

人数:(男性: 7 女性: 4 総計: 11)

年齢(才):(範囲: 平均or中央値: 45.2±2.9)

BMI(kg/m²): (範囲: 平均or中央値: 27.6±0.7)

腹囲(cm):(範囲: 平均or中央値:)

介入実施期間: 年 月 ~ 年 月 (期間(年数or月数or日数): 8週間)

介入後観察期間: 年 月 ~ 年 月 (期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

納豆、やむ芋、おくらを取り入れた食事(朝食のみ)。

具体的には以下の通り。

白米200g、納豆50g、やむ芋60g、おくら40g、しょうゆ6g、水200ml

総エネルギー109kJ、炭水化物87g、蛋白15.1g、脂質6.1g、食物繊維6.5g(非可溶性4.7g、可溶性1.8g)

アウトカム:

血糖値、インスリン、homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR)、composite insulin sensitivity index (CISI)、非エステル型遊離脂肪酸NEFA、中性脂肪TAG、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、Malondialdehyde-modified LDL (MDA-LDL)、N^ε-carboxymethyllysine

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果: 介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

試験期間中全対象者において血糖値、インスリン、体重の変化を認めなかった。

介入食により、ベースライン値と比較して、CISI(2.20±0.24→2.77±0.4, P値<0.05)、総コレステロール(具体的な数値変化の表示無し, P値<0.05)、LDLコレステロール(具体的な数値変化の表示無し, P値<0.05)、およびMDA-LDL(具体的な数値変化の表示無し, P値<0.01)は有意に改善した。一方、コントロール食によりMDA-LDL(具体的な数値変化の表示無し, P値<0.05)は有意に改善した。Paired Student's t testにより検定。

介入食摂取により、コントロール食と比較して、N^ε-carboxymethyllysineは有意に低下した(具体的な数値変化の表示無し, P値<0.05)。Paired Student's t testにより検定。

結論:

納豆、やむ芋・おくらを含む様々な野菜を取り入れた2週間の朝食介入により、インスリン感受性、血清脂質、および酸化ストレスが改善する可能性が示唆された。

備考:

介入項目: 食事 No.5

筆頭著者: Saito S

論文タイトル: Effect of low concentration of diacylglycerol on mildly postprandial hypertriglyceridemia.

雑誌名 (Vol, No, Page, year): Atherosclerosis (213, 2, 539-44, 2010)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 (double-blind, cross-over)

実施された場所・地域:

東京エリアで5カ所のクリニック

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 (軽中程度脂質異常者TG \geq 120ただし、 $<$ 205 mg/dL)

人数: (男性15 女性:7 総計:22)

年齢(才): (範囲: 30-60 平均or中央値: 50 \pm 9)

BMI(kg/m²): (範囲: 平均or中央値: 22.4 \pm 3.1)

腹囲(cm): (範囲: 平均or中央値: 86.9 \pm 8.8)

介入実施期間: 年 月~ 年 月 (期間(年数or月数or日数): 詳細記載なし。各用量のオイル投与は1回で、cross-over(7日間あける)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月 (期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

ジアシルグリセロールオイル1.3% (control oil), 27.3% (low dose), 54.6% (medium dose), 80.8% (high dose)を含有する食用油10gを単回投与し、食後血清TG濃度の変動を観察。4回来院してもらい、ランダムな順番で摂取。

アウトカム:

食後の血清トリグリセリド、カイロミクロン-TG, ApoB48の濃度

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果: 介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

食後血清TGとカイロミクロンTGの Δ cmax(ベースラインからの最大増加濃度)は、ジアシルグリセロール含有量Low dose以上でそれぞれの上昇抑制。

(血清TGにおける Δ cmax間の用量反応関係william's test: low dose (p<0.05), medium dose (p<0.01), high dose(p<0.05)、カイロミクロン-TGにおける Δ cmax間の用量反応関係william's test: low dose (p<0.05), medium dose (p<0.05), high dose(p<0.05))

※Figが示され、詳細なTG等の値は、記載なし。

ジアシルグリセロールは食後の高脂血症の減少により効果的であり、評価したすべての用量のうちcontrol oil食後の血清TGの Δ cmaxおよびジアシルグリセロールの効果との間に有意な相関を認めた([control oil食後のTG Δ cmax vs. control oil食後TG Δ cmax - 各オイルの食後TG Δ cmax]の関連: low dose (r=0.697, p<0.001), medium dose (r=0.724, p<0.001), high dose(r=0.740, p<0.001))。

収縮期血圧の高い人でよりTG上昇抑制に効果的であり、食後血清TG Δ cmaxと収縮期血圧にはすべての用量との間に正の相関を認めた([収縮期血圧 vs. control oil食後TG Δ cmax - 各オイル群の食後TG Δ cmax]の関連: low dose (r=0.664, p<0.001), medium dose (r=0.553, p=0.008), high dose(r=0.484, p=0.023))。

※Figが示され、詳細なTGの値は、記載なし

結論:

ジアシルグリセロールの含有量が \geq 27.3%以上のオイルがコントロール群に対してTG等を上昇させにくいため、高血圧と食後高トリグリセリド血症の治療のための初期の食事療法として有用。

備考:

※本論文中に記載はないが、ヒトでの有効性については、ジアシルグリセロールを含む製品が平成10年5月に特定保健用食品として許可されていたが、平成21年に製造過程でグリシドール脂肪酸エステルという不純物が高濃度に含まれることが判明したため、企業が表示許可を自主的に取り下げている((国立健康・栄養研究所「健康食品」の安全性・有効性情報より)。

介入項目:食事 No.6

筆頭著者:Kishimoto Yoshimi

論文タイトル:Effects of magnesium on postprandial serum lipid responses in healthy human subjects

雑誌名 (Vol, No, Page, year):Br J Nutr (103, 4, 469-472, 2010)

論文種類:

原著

研究デザイン:クロスオーバー

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

場所、地域不明

対象集団の特性:健常ボランティア

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性: 16 女性: 0 総計: 16)

年齢(才):(範囲: 平均±SE:41.7±2.6)

BMI(kg/m²): (範囲: 平均±SE:24.5±0.9)

腹囲(cm):(範囲: 平均±SE:不明)

介入実施期間: 年 月～ 年 月(期間(年数or月数or日数):)

介入後観察期間: 年 月～ 年 月(期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

パンに、Mg500mgを含むにがり5ml入りのバター30gを付けて食べる(1369 kJ; 74% 脂質、22% 炭水化物、4% タンパク質)。

対照群は、にがりなしのバター30gを付加したパンを食べる。

アウトカム:

食前、食後2, 3, 4, 6時間における血清脂質パラメータ(中性脂肪(TAG), カイロミクロン(CM), apo-B48, レムナント様リポ蛋白コレステロール(RLP-C), 遊離脂肪酸(NEFA))

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

repeated measures ANOVA (多重比較はDunnett)

血清TAGはコントロール群において食後4時間まで上昇を認めたが、にがり添加食を食べた介入群では食後2, 3時間におけるTAGの有意な上昇抑制が認められた。にがり添加食群における食後2, 3, 4時間NEFAおよびカイロミクロンTAGはコントロール群より有意に低かった。にがり添加食群の食後2時間Apo-B48, RLP-Cはコントロール群より有意に低かった。

結論:

食事へのMgの添加は脂肪の吸収を抑制し、食後高脂血症を改善する可能性が考えられた。

備考:

具体的な数値の記載なし。

介入項目:食事 No.7

筆頭著者: Hirano-Ohmori Reiko
論文タイトル: Green tea consumption and serum malondialdehyde-modified LDL concentrations in healthy subjects.
雑誌名 (Vol, No, Page, year): J Am Coll Nutr (24, 5, 342-346, 2005)
論文種類: <input checked="" type="checkbox"/> 原著
研究デザイン: クロスオーバー <input type="checkbox"/> 無作為化比較対照試験 <input checked="" type="checkbox"/> 比較対照試験 <input checked="" type="checkbox"/> (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス <input type="checkbox"/> その他 ()
実施された場所・地域: 不明
対象集団の特性: 非喫煙健常男性22名 <input checked="" type="checkbox"/> 地域住民 <input type="checkbox"/> 職域 <input type="checkbox"/> 地域と職域の混合集団 <input type="checkbox"/> その他 () 人数:(男性:22 女性:0 総計:) 年齢(才):(範囲: 平均±SD:32±5) BMI(kg/m ²): (範囲: 平均±SD:23±3) 腹囲(cm):(範囲: 平均or中央値: 不明)
介入実施期間: 年 月~ 年 月 (期間(年数or月数or日数):8週間)
介入後観察期間: 年 月~ 年 月 (期間(年数or月数or日数):) <input checked="" type="checkbox"/> 介入後観察期間無
介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください): 1週間のrun-in-period後、1日7杯の水摂取を2週間、続いて1日7杯の緑茶摂取2週間(総カテキン542.5mg/日、カフェイン108.5mg/日、ビタミンC56.7mg/日)実施。
アウトカム: 血漿LDL-C、HDL-C、中性脂肪、血清MDA-LDL
BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析: <input type="checkbox"/> あり (カットオフ値:) <input checked="" type="checkbox"/> なし
結果: 介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。 paired t-test 緑茶介入前後において、TC(187±36→191±31mg/dl)、HDL-C(57±14→58±14mg/dl)、LDL-C(110±33→113±28mg/dl)、中性脂肪(98±73→103±79mg/dl)には有意な変化を認めなかったが、MDL-LDLの有意な減少(84±45→76±40mg/dl, p<0.05)、MDA-LDL/LDL-C比の有意な低下(0.74±0.21→0.65±0.20, p<0.02)を認めた。
結論: 健常男性における緑茶摂取はLDLの酸化を抑制することにより、MDA-LDLを低下させる可能性が示された。
備考:

介入項目: 食事 No.8

筆頭著者: Yasuhiko Homma

論文タイトル: Decrease in Plasma Low-Density Lipoprotein Cholesterol, Apolipoprotein B, Cholesteryl Ester Transfer Protein, and Oxidized Low-Density Lipoprotein by Plant Stanol Ester-Containing Spread: A Randomized, Placebo-Controlled Trial

雑誌名 (Vol, No, Page, year): Nutrition 2003;19: 369-374.

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

埼玉県下医地域の医療機関(新座志木中央総合病院)が研究参加者を募集 介入群: 2-gPS群および3-gPS群

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性:38 女性:67 総計:105)

年齢(才):(範囲: 平均or中央値:対照群 46±14歳、2-gPS群 47±13歳、3-gPS群 49±12歳)

BMI(kg/m²):(範囲: 平均or中央値: 対照群 24±3、2-gPS群 23±3、3-gPS群 24±3)

腹囲(cm):(範囲: なし 平均or中央値:)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数): 4週間)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数): 4週間) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

プラセボスプレッド(1回8g: 低脂肪スプレッド8g)と植物スタノールエステルスプレッド(1回8g: 植物スタノール1g(=植物スタノールエステル1.7g)+低脂肪スプレッド6.3g)を用意。プラセボ群にはプラセボスプレッド3回を、3-gPS群には植物スタノールエステルスプレッド3回を朝食・昼食・夕食時に摂取してもらい、2-gPS群には植物スタノールエステルスプレッド2回を、朝食・夕食時に摂取してもらった。

アウトカム:

血漿総コレステロール(以下TC)、中性脂肪(以下TG)、HDLコレステロール(以下HDLc)、LDLコレステロール(以下LDLc)および血漿アポプロテインApoA1、ApoB、ApoE、RLP-C、CETP、Ox-LDL

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果: 介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

①血漿脂質の変化: 分散分析による比較

TC、TG、LDLc、HDLcのうち、介入前後で有意な変化を認めたのは次の通りであった。ベースライン値、2週間後、4週間後、介入終了4週間後のベースラインからの変化値: TC(mM/L)は、2-gPS群で、6.08±0.41、-0.48±0.50、-0.39±0.35、-0.10±0.48(P=0.0022)、3-gPS群で、6.00±0.41、-0.48±0.37、-0.34±0.46、+0.20±0.50(P=0.0068)であった。同様にLDLc(mM/L)は、2-gPS群で3.96±0.49、-0.56±0.40、-0.38±0.28、-0.20±0.46(P=0.0049)、3-gPS群で3.96±0.44、-0.47±0.34、-0.30±0.40、+0.05±0.44(P=0.0139)であった。TG、HDLcは、介入前後で有意な変化を認めなかった。

②血漿アポプロテインの変化: 対応のあるT検定

ApoA1、ApoB、ApoE、RLP-C、CETP、Ox-LDLのうち、介入前後で有意な変化を認めたのは次の通りであった。ベースライン値と4週間後の変化率: ApoB(μM/L)は、2-gPS群においては、2.30±0.33、-0.16±0.17(ベースラインと比較したときのP<0.0001)、3-gPS群においては、2.42±0.31、-0.14±0.25(P=0.0270)であった。同様にCETP(nM/L)は、2-gPS群においては、0.42±0.09、-0.03±0.07(P=0.0468)、3-gPS群においては、0.40±0.10、-0.03±0.07(P=0.0131)であった。同様に、Ox-LDL(U/L)は、2-gPS群においては、193±50、-38±33(P<0.0001)、3-gPS群においては、209±58、-43±36(P<0.0001)であった。ApoA1、ApoE、RLP-Cについては、介入前後で有意な変化を認めなかった。

結論:

植物スタノールエステルを含むスプレッドはLDLc、ApoB、CETP、Ox-LDLを減少させるのに安全かつ効果的である。また、日本人には植物スタノール2g/日摂取で十分である。

備考:

介入項目:食事 No.9

筆頭著者:Fady Y Ntanios

論文タイトル:A Spread Enriched with Plant Sterol-Esters Lowers Blood Cholesterol and Lipoproteins without Affecting Vitamins A and E in Normal and Hypercholesterolemic Japanese Men and Women

雑誌名 (Vol, No, Page, year): J Nutr (132, 12, 3650-5, 2002)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

日本(具体的地域に関する記載なし),実施機関は早稲田クリニック

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性:26 女性:27 総計:53)

年齢(才):(範囲:24-67 平均:45.1)

BMI(kg/m²):(範囲:19-30 平均or中央値:)

腹囲(cm):不明(範囲: 平均or中央値:)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(日数):6週間)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):3週間) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

Plant Sterol-Esters (PS:植物性ステロールエステル)を強化したスプレッド(12g/100g)とPSフリーのスプレッド(プラセボ)を朝食と昼食または夕食で3週間消費。クロスオーバーデザインで計6週間(プラセボ→実食品か実食品→プラセボ)介入

アウトカム:

総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、ApoAI、ApoAII、ApoB、ApoCII、ApoCIII、Fibrinogen、βカロテン、ビタミンA、ビタミンE

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

分散分析(性別、コレステロール状態3カテゴリ、時期、実食品かプラセボかを調整) * 有意差あり

プラセボ食品平均(SD)、実食品平均(SD)、群間差%(有意差ありの項目のみ記載)、95%信頼区間の順(変化量に対する信頼区間)

・総コレステロール,mmol/L 5.51(0.75) 5.19(0.67)* -5.8% 0.46-0.19

・LDLコレステロール,mmol/L 3.07(0.67) 2.79(0.52)** -9.1% 0.39-0.17

・HDLコレステロール,mmol/L 1.64(0.41) 1.62(0.41) NS 0.06-0.02

・中性脂肪,mmol/L 1.14(0.59) 1.15(0.60) NS 0.07-0.10

プラセボ食品平均(SD)、実食品平均(SD)、95%信頼区間の順(変化量に対する信頼区間)

・ApoAI, g/L 1.64(0.23) 1.63(0.25) -0.05-0.03

・ApoAII, mg/L 315(43) 317(45) -3.78-8.16

・ApoB, g/L 1.04(0.19) 0.98(0.18)* -0.08 to -0.02

・ApoCII, mg/L 41.2(14) 39.8(14) -3.71-0.94

・ApoCIII, mg/L 94.3(26) 102(84) -15.1-30.48

・ApoE, mg/L 41.8(8.3) 40.9(8.2) -2.00-0.27

・Fibrinogen, g/L 2.82(0.60) 2.93(0.83) -0.06-0.29

・βカロテン nmol/L 572(400) 453(362)* -164 to 73.1

・Vitamin A 0.77(0.35) 0.42(0.60) -1.02-1.72

・Vitamin E 0.3(0.29) 1.2(0.41) -0.1-1.9

結論:

従来の食事に植物性ステロールエステル強化スプレッドを加えると元の脂質水準にかかわらず総コレステロール、LDLコレステロールが低下する。

備考:

介入項目: 食事 No.10

筆頭著者: Satoshi Sasaki

論文タイトル: Change and 1-year maintenance of nutrient and food group intakes at a 12-week worksite Dietary intervention trial for men at high risk of coronary heart disease

雑誌名 (Vol, No, Page, year): J Nutr Sci Vitaminol, 46, 15-22, 2000

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 (高脂質、高血糖、肥満のいずれかを有する者)

人数: (男性: 186 女性: 0 総計: 186)

年齢(才): (範囲: 平均or中央値: 介入群 45.2±7.1, 対照群 42.3±12.1)

BMI(kg/m²): (範囲: 平均or中央値: 介入群 24.3±2.8, 対照群 23.3±2.8)

腹囲(cm): (範囲: 平均or中央値:)

介入実施期間: 年 月 ~ 年 月 (期間(年数or月数or日数): 12週間)

介入後観察期間: 年 月 ~ 年 月 (期間(年数or月数or日数): 1年後) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

12週間の栄養に関する指導: 事前の食事調査内容に応じ、個別に食事栄養指導を実施。また食事により脂質や体重、血糖値を改善していくかや循環器疾患の予防に関し、毎週newsletterを配布して情報提供した。

アウトカム:

介入12週間後、および1年後のKeys score、飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸、総脂質、食物繊維、カリウム、カルシウム、鉄、野菜摂取量、総コレステロール値

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果: 介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

介入12週間後の変化: 対応のないt検定

介入前後での次の項目の変化量(12週間の介入の前後)に、介入群と対照群間で有意差を認めた: Keys score (-4.5±5.6 vs. -2.2±6.0, $P<0.05$)、飽和脂肪酸 (-1.6±1.8 vs. -0.9±1.7, $P<0.05$)、一価不飽和脂肪酸 (-1.4±2.2 vs. -0.5±2.3, $P<0.05$)、総コレステロール (-7±52 vs. 9±49, $P<0.05$)、また食物繊維 (0.5±2.0 vs. -0.2±1.3, $P<0.01$)、カリウム (202±265 vs. 93±222, $P<0.01$)、カルシウム (54±85 vs. 19±89, $P<0.05$)、鉄 (0.6±0.8 vs. 0.3±0.8, $P<0.05$)。

介入1年後の変化: 対応のあるt検定

介入群では、飽和脂肪酸 (7.6±1.9 vs. 6.3±1.6, $P<0.001$)、一価不飽和脂肪酸 (8.5±2.4 vs. 7.6±2.0, $P<0.05$)、カリウム (1083±244 vs. 1250±287, $P<0.01$)、カルシウム (257±84 vs. 298±98, $P<0.05$)、鉄 (3.6±0.8 vs. 5.9±1.6, $P<0.01$)の摂取量は、介入前と比べ有意な差があり、介入による変化を維持していた。

結論:

12週間にわたり実施された食事栄養改善の介入効果は、1年後においてもほぼ維持されていた。

備考:

介入項目:食事 No.11

筆頭著者: Sone Toshimasa
論文タイトル: Randomized controlled trial for an effect of catechin-enriched green tea consumption on adiponectin and cardiovascular disease risk factors
雑誌名 (Vol, No, Page, year): Food & Nutrition Research (55, 8326, 2011)
論文種類: <input checked="" type="checkbox"/> 原著
研究デザイン: <input checked="" type="checkbox"/> 無作為化比較対照試験 <input type="checkbox"/> 比較対照試験 <input type="checkbox"/> (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス <input type="checkbox"/> その他 ()
実施された場所・地域: 仙台健康増進センター
対象集団の特性: <input checked="" type="checkbox"/> 地域住民 <input type="checkbox"/> 職域 <input type="checkbox"/> 地域と職域の混合集団 <input type="checkbox"/> その他 () 人数:(総計:51(仙台健康増進センター減量プログラムに参加した31名およびセンターのスタッフ20名)) 年齢(才):(平均: 高カテキン群 43.2±14.8 低カテキン群 48.2±12.4) BMI(kg/m ²):(平均: 高カテキン群 24.6±4.3 低カテキン群 24.5±4.2) 腹囲(cm):(平均: 高カテキン群 85.0±12.7 低カテキン群 85.7±12.0)
介入実施期間: 2007年6月 及び 2007年12月 から(期間(年数or月数or日数): 9週間)
介入後観察期間: 年 月 ~ 年 月(期間(年数or月数or日数):) <input checked="" type="checkbox"/> 介入後観察期間無
介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください): 高カテキン群はカテキンが400mg/500mlの緑茶(500ml)を毎日9週間飲み、低カテキン群は100mg/500mlの緑茶(500ml)を同様に飲んだ。※どちらも市販 この介入と同時に減量プログラムが行われている。
アウトカム: 体重、BMI、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、空腹時血糖値
BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析: <input type="checkbox"/> あり(カットオフ値:) <input checked="" type="checkbox"/> なし
結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。 ◆介入前後のアウトカム(Paired t-test) 体重、BMI、腹囲は下記の通り有意に減少していたが、他のアウトカムについては介入前後でほとんど変化は見られなかった。また、高カテキン群と低カテキン群で体重、BMI、腹囲を含む、各アウトカムの変化量に有意な差はなかった(共分散分析、共変量:年齢、性別、ベースラインの各値)。 ・体重(kg) 高カテキン群 66.4±13.7→64.9±13.7 (P=0.002) 低カテキン群 64.8±13.7→63.5±13.1 (P=0.001) ・BMI(kg/m ²) 高カテキン群 24.6±4.3→24.0±4.1 (P=0.002) 低カテキン群 24.5±4.2→24.1±3.9 (P=0.003) ・腹囲(cm) 高カテキン群 85.0±12.7→82.7±12.2 (P=0.007) 低カテキン群 85.7±12.0→83.9±11.4 (P=0.009)
結論: カテキン摂取による循環器疾患リスク因子の改善は認められなかった。
備考: 本介入研究は減量プログラムと同時進行のため、体重・腹囲の減少はカテキン摂取によるものではないと考えられる。

介入項目:運動 No.1

筆頭著者:Masashi Miyashita

論文タイトル:Increased Participation in Weekend Physical Activity Reduces Postprandial Lipemia in Postmenopausal Women

雑誌名 (Vol, No, Page, year) :Int J Sports Med (35, 13, 1059-64, 2014)

論文種類:

原著

研究デザイン:(全員が介入と対照の両方参加 クロスオーバー)

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

対象者の地域に関する情報なし

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性:0 女性:10(閉経後) 総計:10)

年齢(才):(平均:62.6±4.4)

BMI(kg/m²):(平均:22.8±3.0)

腹囲(cm):(平均:76.5±9.5)

介入実施期間: 年 月～ 年 月(期間(年数or月数or日数):2日(土曜・日曜))

介入後観察期間: 年 月～ 年 月(期間(年数or月数or日数):翌日(月曜)) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

・対照期の週末は普段通り過ごすように、介入期の週末には運動を促すように指示をする。
・月曜日に標準化した朝食と昼食(朝食後3時間)を摂取し、経時的に採血(早朝空腹時、食後2,4,6時間)を実施する。

アウトカム:

・血液検査(トリアシルグリセロール(TAG)、血糖)
・活動量計測定(Lifecoder-EX, Suzuken)
・身体測定(身長、体重、BMI、腹囲、血圧)

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

◆活動量計データ:スチューデントのt検定

・軽度の平均身体活動量(分数/週末)が、対照期70.4分、介入期62.5分、 $p=0.211$ と有意な差はなかった。
・中等度～高強度の身体活動量は対照期 12.3 ± 6.7 分、介入期 27.9 ± 11.9 分、 $p=0.009$ と有意に増加していた。

◆空腹時採血:スチューデントのt検定

・空腹時TAGは、介入後に低い傾向がみられた(介入期 1.23 ± 0.53 、対照期 1.56 ± 0.63 mmol/L、 $p=0.055$)
・空腹時血糖は、有意な差がみられなかった(介入期 6.02 ± 1.75 、対照期 6.13 ± 2.00 mmol/L、 $p=0.686$)

◆食後採血の経時的変化:AUCの差の検定

・食後TAGは、介入後で有意に低かった(介入期 8.8 ± 3.7 、対照期 10.1 ± 3.9 mmol/L-6h、 $p=0.0024$)
・食後血糖は、有意な差がみられなかった(介入期 1.68 ± 1.97 、対照期 1.99 ± 1.22 mmol/L-6h、 $p=0.493$)

結論:

閉経後女性において、週末にわずかに中等度以上の運動を増加させるだけで、空腹時および食後中性脂肪を抑えることができると考えられた。

備考:

介入項目:運動 No.2

筆頭著者:Daisuke Uritani

論文タイトル:Effects of regular exercise and nutritional guidance on body composition, blood pressure, muscle strength and health-related quality of life in community-dwelling Japanese women

雑誌名 (Vol, No, Page, year):Obesity Research & Clinical Practice (7, 2, e155-163, 2013)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

奈良県広陵市

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性:0 女性:114 総計:114)

年齢(才):(範囲:40-74 平均:介入群62.2±6.4、非介入群61.0±7.4)

BMI(kg/m²):(平均:介入群22.5±3.4、非介入群21.8±3.8)

腹囲(cm):(平均:介入群82.4±10.4、非介入群80.5±8.9)

介入実施期間:2009年6~11月または2010年4~9月(期間(年数or月数or日数):6ヶ月)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):日後) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

理学療法士による1回90分、計10回の健康講話+体操講座の受講

アウトカム:

身長、体重、BMI、腹囲、体脂肪率、血圧、握力、等尺性膝伸展筋力、QOL尺度(SF-36)

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり(カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

◆介入前後のアウトカム:対応のあるt検定

介入群では、体重(52.7±9.0→51.9±8.7kg、 $p<0.01$)、BMI(22.5±3.4→22.2±3.3kg/m²、 $p<0.01$)、腹囲(82.4±10.4→79.9±9.7cm、 $p<0.01$)、体脂肪率(29.3±7.5→28.6±7.3%、 $p<0.05$)に有意な減少を認めた。対照群では、いずれも有意な減少は認めず、体脂肪率(26.6±6.7→27.3±6.4%、 $p<0.05$)に有意な上昇を認めた。

また、介入群では、SF-36の8構成のうち、身体機能($p<0.01$)、体の痛み($p<0.05$)、全体的健康感($p<0.01$)、活力($p<0.05$)、社会生活機能($p<0.05$)、心の健康($p<0.01$)で有意な改善を認めた。対照群ではいずれも有意な変化を認めなかった。

◆介入前後のアウトカムの変化量:対応のないt検定による群間比較

介入群で対照群よりも有意な改善が認められた項目は以下の通り: BMI($p<0.05$)[介入群:98.7±2.9%、対照群99.7±2.4%]、腹囲($p<0.05$)[介入群:95.2±15.2%、対照群99.2±5.9%]、体脂肪率($p<0.05$)[介入群:98.1±9.4%、対照群103.2±11.8%]、全体的健康感($p<0.05$)[介入群:中央値+2.7(最大値-13.5、最小値22.7)、対照群0.0(-10.8、10.8)]、活力($p<0.01$)[介入群:+3.1(-13.5、22.7)、対照群-3.1(-12.3、13.3)]、社会生活機能($p<0.01$)[介入群:0.0(-38.3、25.5)、対照群0.0(-25.5、34.0)]。他の項目では有意差を認めなかった。

介入群において、体重減少した者($n=34$)と体重増加した者($n=14$)の間に、SF-36のいずれの項目でも、変化量の有意な差は認めなかった。

結論:

6ヶ月間の健康講話+体操講座の介入により、体組成やQOLに有益な変化を認めた。特に、QOLのうち、活力や全体的健康感といった精神的な項目において、その変化が強くみられた。

備考:

介入項目:運動 No.3

筆頭著者:Sugawara J

論文タイトル:Effect of endurance exercise training and curcumin intake on central arterial hemodynamics in postmenopausal women: pilot study.

雑誌名 (Vol, No, Page, year): Am J Hypertens. (25, 6, 651-56, 2012)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

詳細不明。(備考*1参照)

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 (閉経後女性)

人数:(男性: 女性:27 総計:27 備考*2参照)

年齢(才):(平均:対照群 59±2 介入群 59±2)

BMI(kg/m²):(平均:対照群 21.6±0.8 介入群 23.4±1.0)

腹囲(cm):(範囲: 平均or中央値:)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):2か月(8週間))

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

指導の下でエルゴメーターを使用したサイクリングとウォーキングを週に3~6日行う。(備考*2参照)

アウトカム:

収縮期血圧、拡張期血圧、平均血圧、脈圧、LDLコレステロール、HDLコレステロール (備考*3参照)

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

収縮期血圧(mmHg)

介入前 対照群:119±3 介入群:117±3

介入後 対照群:117±3 介入群:113±4 #群間差なし、介入群では介入前より有意な低下(p<0.05)

HDLコレステロール(mg/dl)

介入前 対照群:72±5 介入群:61±3

介入後 対照群:71±4 介入群:69±3 #群間差なし、介入群では介入前より有意な上昇(p<0.05)

値は平均±標準誤差。

群間差はtwo-way factorial ANOVAで検定。(備考*2参照)

各群の介入前との比較はrepeated-measures ANOVAで検定。

その他のアウトカムには群間差、介入前後比較いずれも有意差なし。

結論:

積極的な運動習慣は、閉経後女性の収縮期血圧の低下やHDLコレステロールの上昇に寄与する可能性がある。

備考:

*1 予備的研究という位置づけのためか、詳細な研究対象についての情報が無い。

*2 クルクミン摂取と運動を組み合わせたFactorial designになっており、エビデンステーブルには運動の部分のみを抜粋。

*3 本来のアウトカムは中心動脈圧やPWVに関連する指標であるが、収縮期血圧の介入前後データが対象者特性のところに掲載されていたため、エビデンステーブルにはそれらを採用。

介入項目:運動 No.4

筆頭著者:Kawasaki T

論文タイトル:A long-term, comprehensive exercise program that incorporates a variety of physical activities improved the blood pressure, lipid and glucose metabolism, arterial stiffness, and balance of middle-aged and elderly Japanese.

雑誌名(Vol, No, Page, year):Hypertens Res.(34, 9, 1059-66, 2011)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

九州産業大学近辺に住む住民

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性:22 女性:35 総計:57)

年齢(才):(平均:対照群 62.6±0.9 介入群 61.5±0.8)

BMI(kg/m²):(平均:対照群22.7±0.7 介入群 23.7±0.6)

腹囲(cm):(範囲: 平均or中央値:)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):6カ月)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

週に2度、2時間の運動(サイクリング、筋肉トレーニング、水中歩行、水泳)

アウトカム:

収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、LDLコレステロール、空腹時血糖、HbA1c

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

収縮期血圧(mmHg)

介入前 対照群:133.9±2.3 介入群:132.7±2.5
介入後 対照群:136.6±3.2 介入群:127.0±2.7 #介入群では介入前より有意な低下(p<0.001)

拡張期血圧(mmHg)

介入前 対照群:77.8±1.5 介入群:80.3±1.5
介入後 対照群:81.0±1.6 介入群:77.5±1.3 #介入群では介入前より有意な低下(p<0.001)

総コレステロール(mg/dl)

介入前 対照群:221.5±10.0 介入群:225.1±10.5
介入後 対照群:224.7±6.4 介入群:212.4±5.2 #介入群では介入前より有意な低下(p<0.001)

LDLコレステロール(mg/dl)

介入前 対照群:123.5±6.3 介入群:134.1±8.3
介入後 対照群:131.8±5.6 介入群:124.3±5.3 #介入群では介入前より有意な低下(p<0.05)

空腹時血糖(mg/dl)

介入前 対照群:88.3±2.1 介入群:104.1±5.6
介入後 対照群:92.7±2.0 介入群:96.0±2.7 #対照群では介入前より有意な上昇(p<0.01)、
介入群では介入前より有意な低下(p<0.01)

HbA1c(%)

介入前 対照群:5.0±0.2 介入群:5.1±0.2
介入後 対照群:5.7±0.3 介入群:5.4±0.1 #対照群では介入前より有意な上昇(p<0.05)

数値は平均±標準誤差

介入前後の比較はpaired-t検定による。

群間の差に関する結果の記述はなし(methodではt検定で行うとある)。

その他のアウトカムについては有意差なし。

結論:

積極的な運動習慣は、収縮期血圧・拡張期血圧・総コレステロール・LDLコレステロール・空腹時血糖の低下に寄与する可能性がある。

備考:

介入群と対照群の振り分け方法に関する具体的な記述なし。

介入項目:運動 No.5

筆頭著者:Hajime Miura

論文タイトル:Influence of group training frequency on arterial stiffness in elderly women

雑誌名(Vol, No, Page, year):European Journal of Applied Physiology (104, 6, 1039-1044, 2008)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

※詳細不明

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 (独居の高齢女性)

人数:(男性: 女性:77 総計:77)

年齢(才):(範囲:平均or中央値:介入群 1DW 69.0±6.5, 介入群 2DW 69.5±7.0, 対照群 68.9±7.5)

BMI(kg/m²):(範囲: 平均or中央値:)

腹囲(cm):(範囲: 平均or中央値:)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数): 2週間)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

Exercise instructorによる週1回(介入群DW1)あるいは週2回(介入群DW2)のトレーニング⇒①Circuit training: 500-1000gのダンベルやラバーチューブを使った運動。②10-15メートルの歩行あるいは走行(回を重ねるごとに距離を増やす)。③Chair-based training: 椅子に座って4拍子のリズムで脚を進展。

アウトカム:

身長、体重、BMI、換気性作業閾値、握力、背筋力、収縮期血圧、拡張期血圧、brachial-ankle pulse wave velocity (baPWV)、心拍

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり(カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

■解析:介入前後の変化率:分散分析による群間比較。有意となった場合はポストホック比較(Scheffe's multiple comparison test)により、どの群で有意差があるかを特定した。

■結果(身体測定):身長、体重、BMI、換気性作業閾値、握力、背筋力は、介入群・対照群において、介入前後の変化率に群間の有意差を認めなかった。

■結果(動脈機能):収縮期血圧(1DW群 -2.3±10.6%、2DW群 -3.6±9.95%、対照群-0.3±6.0%)、拡張期血圧(1DW群 -1.8±7.6%、2DW群 -5.1±8.8%、対照群 -0.9±7.9%)、心拍数の変化率は群間に有意差を認めなかった。しかし、baPWVは、1DW群 -1.5±7.5%、2DW群 -7.8±7.0%、対照群 -0.4±7.5%と、2DW群(週に2回のトレーニング)において有意な減少を認めた。

結論:

高齢女性における週に最低2回のトレーニングがbaPWVを改善することが示唆された。

備考:

baPWVがメインアウトカムだが血圧についての結果もあったのでテーブルを作成した(有意差なし)。

筆頭著者: Mariko Naito
論文タイトル: Effect of a 4-year workplace-based physical activity intervention program on the blood lipid profiles of participating employees: The high-risk and population strategy for occupational health promotion (HIPOP-OHP) study
雑誌名 (Vol, No, Page, year): Atherosclerosis 197 (2008) 784-790
論文種類: <input checked="" type="checkbox"/> 原著
研究デザイン: <input type="checkbox"/> 無作為化比較対照試験 <input checked="" type="checkbox"/> 比較対照試験 <input type="checkbox"/> (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス <input type="checkbox"/> その他 ()
実施された場所・地域: 日本全国の企業の工場10ヶ所(地域の詳細記載なし)
対象集団の特性: <input type="checkbox"/> 地域住民 <input checked="" type="checkbox"/> 職域 <input type="checkbox"/> 地域と職域の混合集団 <input type="checkbox"/> その他 () 人数:(男性: 2395 女性: 534 総計: 2929) 年齢(才):(範囲: 平均or中央値: 介入群42.7±8.9、対照群39.8±8.7) BMI(kg/m ²): (範囲: 平均or中央値: 介入群 男性23.2±3.2 女性22.7±4.0、対照群 男性23.1±2.9 女性22.0±3.6) 腹囲(cm): (範囲: なし 平均or中央値:)
介入実施期間: 2000年 月～ 2004年 月 (期間(年数or月数or日数): 4年間)
介入後観察期間: 2005年 月～ 年 月 (期間(年数or月数or日数): 1年間) <input type="checkbox"/> 介入後観察期間無
介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください): ①身体活動についての集団教育(ポップ設置、ポスター掲示、ホームページ記載、企業内新聞作成)②身体活動を増やすキャンペーン(身体活動日記、活動的ウォーキング・ストレッチ・ダンベル体操などのレクチャー、スポーツイベント開催)③歩行ツール供与(職場でのウォーキング経路の設置、職場でのウォーキング地図の配布、歩数計の付与)
アウトカム: HDLコレステロール(以下HDLc)値、一日歩行時間
BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析: <input type="checkbox"/> あり (カットオフ値:) <input checked="" type="checkbox"/> なし
結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。 ①HDLc値の変化(ベースライン→5年目): 共分散分析 モデル1(ベースラインの年齢、性別、一日喫煙本数の5年間での変化量、一日アルコール摂取量の5年間での変化量、BMIの5年間での変化量、高脂血症の治療の有無、ベースラインのHDLc値で調整): 介入群で平均 +2.71、標準誤差(以下SE) 0.29、対照群で平均 -0.58、SE 0.21、両群の差3.29(CI 2.59-3.99)でP<0.001 モデル2(モデル1から一日喫煙本数の5年間での変化量のみ除いて調整): 介入群で平均 +2.85、SE 0.28、対照群で平均 -0.57、SE 0.21、両群の差3.42(CI 2.73-4.11)でP<0.001 よってHDLc値は、介入群では増加、対照群ではやや減少し、両群で有意差を認めた。 ②一日歩行時間の変化(ベースライン→5年目): χ^2 検定 介入群では、ベースラインで30分未満13.5%、30～59分25.8%、60～119分23.8%、120分以上36.9%であったのに対して、5年目には30分未満8.2%、30～59分24.8%、60～119分26.8%、120分以上40.2%と、有意に運動時間が増加した(P<0.001)。一方対照群では、ベースラインで30分未満14.6%、30～59分31.4%、60～119分24.5%、120分以上29.5%であったのに対して、5年目には30分未満15.1%、30～59分31.6%、60～119分24.2%、120分以上29.1%と、有意な変化は認めなかった。
結論: 中年労働者において、身体活動を促進する介入プログラムは、血清HDLc値を有意に増加させた。身体活動に対する意識改善、環境調整、そして特にウォーキングに的を絞ったキャンペーンの導入は、血清HDLc値により変化をもたらすと考えられる。
備考:

介入項目:運動 No.7

筆頭著者:KEN-ICHI NEMOTO

論文タイトル:Effects of High-Intensity Interval Walking Training on Physical Fitness and Blood Pressure in Middle-Aged and Older People

雑誌名 (Vol, No, Page, year):Mayo Clin Proc. 2007;82(7):803-811

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

長野県松本市

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性:60人 女性:186名 総計:246名)

年齢(才):(範囲:44歳~78歳 平均値:63±6歳)

BMI(kg/m²)平均値:(対照群:男性23.1±0.8, 女性22.7±0.5, 中等度トレーニング群:男性23.0±1.1, 女性22.8±0.4, 高強度トレーニング群:男性22.9±0.8, 女性22.9±0.5)

腹囲(cm):(範囲: 平均or中央値:)

介入実施期間:2004年5月~2004年10月(期間:5か月)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

中等度トレーニング:8千歩/日以上の歩行運動を週4日以上(歩数計で確認)、歩行時にはピーク有酸素能力の約50%を維持する。

高強度トレーニング:加速度計でモニターし、運動前ピーク有酸素能力の40%の低強度歩行を2-3分間続ける低強度歩行運動に続き、ピーク有酸素能力の70%以上80%未満を3分間保つ高強度歩行に続ける歩行運動を、1日5セット以上、週4日行う。

アウトカム:

F(EXT), F(FLX), WVO2 peak, CVO2 peak
収縮期・拡張期血圧

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

介入前後での運動能力評価:高強度トレーニング群では、等尺性膝伸展は13%、等尺性膝屈曲は17%、循環のピーク有酸素能力は8%、歩行のピーク有酸素容量は9%増加した(P<0.001)。以上全ては、中等度トレーニング群(P<0.01)で観察された増加よりも有意に大きかった。

介入前後の血圧の変化:①対照群では、収縮期、拡張期ともに介入前後で有意な血圧の変化はみられなかった。②中等度トレーニング群の収縮期血圧は、男性で介入前141±2、介入後138±2 mmHg(p<0.05)、女性で介入前135±3、介入後132±3 mmHg(p<0.001)であった。拡張期血圧は男性で介入前85±2、介入後83±2(p<0.01)であったが、女性では有意な変化はなかった。③高強度トレーニング群の収縮期血圧は、男性で介入前146±2、介入後136±2(p<0.001)、女性で介入前140±3、介入後132±2 mmHg(p<0.001)、拡張期血圧は男性の介入前87±3、介入後82±2 mmHg(p<0.05)、女性:介入前85±2、介入後80±2 mmHg(p<0.01)であった。また男女とも介入後の収縮期血圧値は、対照群の同時期に測定した血圧と比べ、有意に低値だった。

結論:

高強度の歩行を行うトレーニングは、加齢に伴う血圧上昇を予防できる可能性がある。健康な高齢者を対象とする運動ガイドラインでは、推奨する運動として、少なくともいくつかはより高強度な運動を含むべきである。

備考:

介入項目:運動 No.8

筆頭著者:Hiroataka Nishijima

論文タイトル:Effects of exercise in overweight Japanese with multiple cardiovascular risk factors

雑誌名 (Vol, No, Page, year) :Med Sci Sports Exerc 39;6:926-33:2007.

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

札幌市

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性:234 女性:327 総計: 561)

年齢(才):(範囲: 40-89歳 平均or中央値:介入群67.0±6.7, 対照群66.9±6.9)

BMI(kg/m²):(範囲:24.2-34.9 平均or中央値:介入群26.5±2.0, 対照群26.5±2.2)

腹囲(cm):(範囲: 平均or中央値:介入群89.0±6.4, 対照群88.8±7.1)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):6か月)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

運動施設を週に2~4回を利用する。

アウトカム:

体重、腹囲、収縮期血圧、拡張期血圧、総コレステロール、low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C)、high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C)、中性脂肪、随時血糖、HbA1c、hs-CRP、白血球、最大酸素消費量 (VO₂)、心拍数

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

■介入前後のアウトカムの変化量:共分散分析による群間比較

介入群で対照群よりも有意な改善が認められた項目は以下の通り:体重(p<0.001)[介入群:-1.88kg、対照群:-0.28kg]、腹囲(P<0.001)[介入群:-4.41cm、対照群:-2.56cm]、収縮期血圧(P=0.018)[介入群:-8.30mmHg、対照群:6.17mmHg]、拡張期血圧(P=0.019)[介入群:-4.77mmHg、対照群:3.60mmHg]、中性脂肪(P=0.006)[介入群と対照群の差:-7mg/dL]、hs-CRP(P=0.025):[介入群と対照群の差:-0.063mg/L]、白血球(P=0.002)[介入群:-0.37、対照群:-0.13]、最大酸素消費量 (VO₂)(P=0.003)[介入群:2.42ml/kg/min、対照群:0.35ml/kg/min]、心拍数(P<0.001)[介入群:-3.04bpm、対照群:0.10bpm]。他の項目では有意差を認めなかった。

結論:

中高年者における週に平均3回以上の健康施設の利用を6か月継続することにより心血管危険因子の改善をもたらすことが示唆された。

備考:

介入項目:運動 No.9

筆頭著者:Shigeki Tsuzuku

論文タイトル:Favorable effects of non-instrumental resistance training on fat distribution and metabolic profiles in healthy elderly people.

雑誌名 (Vol, No, Page, year):Eur J Appl Physiol (99, 5, 549-55, 2007)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

愛知県半田市内の2つの老人クラブ

対象集団の特性:

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性:33 女性:32 総計:65)

年齢(才):(範囲:65-82 平均:介入群69.4±2.8、非介入群70.2±3.9)

BMI(kg/m²):(平均:介入群22.9±2.2、非介入群22.7±3.2)

腹囲(cm):(平均:介入群79.3±9.4、非介入群80.2±9.0)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):12週間)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):5-7日後) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

プロのトレーナーの指導によるレジスタンス運動プログラム。週3回[1回はクリニックで、2回は自宅で]、2セット/回[1セットの内容:squat, lunge, back kick, bent knee push up, sit up, row pulley, shoulder press]、40-50分/回、を12週間。

アウトカム:

身長、体重、BMI、腹囲、身体組成評価(DXA法)、体脂肪率(超音波法)、血圧、血液検査(総コレステロール、HDLコレステロール、中性脂肪、LDLコレステロール(Friedewald)、空腹時血糖、HbA1c)

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

◆介入前後のアウトカム:対応のあるt検定

ベースラインと比較して、介入群では、拡張期血圧(mmHg, $p<0.05$)-5.1±14.3, BMI(kg/m², $p<0.05$)-0.3±0.6, fat mass(kg, $p<0.001$)-0.7±0.9, fat free mass(kg, $p<0.01$)+0.5±0.8, 腹囲(cm, $p<0.001$)-1.3±1.3, subcutaneous fat thickness(mm, $p<0.05$)-0.7±1.5, 腹膜前fat-thickness(mm, $p<0.001$)-1.2±1.3, thigh muscle thickness(mm, $p<0.001$)+2.0±2.7, thigh fat thickness(mm, $p<0.001$)-0.9±1.0, 中性脂肪(mg/dl, $p<0.001$)-31.8±45.2, HDLコレステロール(mg/dl, $p<0.01$)+4.1±6.6, HbA1c(% , $p<0.001$)-0.5±0.5と、有意な変化がみられた。非介入群では、fat mass(kg, $p<0.05$)-0.5±0.7, 中性脂肪(mg/dl, $p<0.01$)+30.2±45.7と、有意な変化がみられた。

◆介入前後のアウトカムの変化量:二元配置分散分析による群間比較

介入群で非介入群よりも有意な変化が見られた項目は以下の通り:拡張期血圧(mmHg, $p<0.05$)-8.6[95%CI: -15.3 to -0.6], 腹囲(cm, $p<0.001$)-1.1[-1.8 to -0.4], 腹膜前fat-thickness(mm, $p<0.01$)-1.1[-1.9 to -0.2], 大腿muscle-thickness(mm, $p<0.01$)+2.3[0.9 to 3.8], 大腿fat-thickness(mm, $p<0.01$)-0.6[-1.2 to -0.1], 中性脂肪(mg/dl, $p<0.001$)-62.1[-88.5 to -35.7], HDLコレステロール(mg/dl, $p<0.001$)+6.0[2.1 to 9.9], HbA1c(% , $p<0.01$)-0.4[-0.6 to -0.1]

結論:

自重を用いた短期間のレジスタントトレーニングは、体重減少がなくても、体脂肪組成や腹囲、拡張期血圧、中性脂肪、HDLコレステロールの改善に効果がみられた。

備考:

介入項目: 運動 No.10

筆頭著者: Takeshima Nobuo

論文タイトル: Effect of concurrent aerobic and resistance circuit exercise training on fitness in older adults.

雑誌名 (Vol, No, Page, year): Eur J Appl Physiol (93, 1-2, 73-182, 2004)

論文種類:

原著

研究デザイン:

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

不明

対象集団の特性: 新聞広告でリクルートした健常高齢者35名

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数: (男性: 15 女性: 20 総計: 35)

年齢(才): (範囲: 60-83 平均±SD: 運動群68.3±4.9、コントロール群68.0±3.4)

BMI(kg/m²): (範囲: 平均±SD: 不明)

腹囲(cm): (範囲: 平均or中央値: 不明)

介入実施期間: 年 月 ~ 年 月 (期間(年数or月数or日数): 12週間)

介入後観察期間: 年 月 ~ 年 月 (期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

Progressive accommodating circuit exercise (PACE): 最大心拍数の70%程度の有酸素運動と中強度の抵抗運動の組み合わせ、週3回、1回50分(ストレッチとウォームアップ運動10分、PAGE training30分、クールダウン運動10分のセットを運動インストラクターが指導)。

アウトカム:

運動能(VO₂ max、部位別の筋力)、体脂肪量の変化(skinfold thickness)、脂質代謝(TC, HDL-C, LDL-C, TG)

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:

あり (カットオフ値:) なし

結果: 介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

①介入群・対照群×介入前後のANOVA:

TC: PACE群 222.0±34.9→214.6±27.8 mg/dl、コントロール群 216.8±25.0→200.0±26.0 mg/dl (N.S.)、②HDL-C: PACE群 60.7±14.5→71.6±18.7 mg/dl、コントロール群 60.8±17.6→60.2±18.3 mg/dl (p<0.05)、LDL-C: PACE群 129.3±49.7→110.0±42.1 mg/dl、コントロール群 132.7±59.4→104.9±50.3 mg/dl (N.S.)、中性脂肪: PACE群 222.4±34.9→214.6±27.8 mg/dl、コントロール群 216.8±25.0→200.0±26.0 mg/dl(N.S.)、Skinfold thickness: PACE群 75.9±27.4→63.6±25.2 mm、コントロール群 79.5±22.8→84.4±20.7 mm (p<0.05)

②その他の指標: V₀₂ at Lactate threshold: PACE群 0.79±0.20→1.02±0.22 L/min (介入前後 p<0.05)、コントロール群 0.87±0.14 →0.85±0.15 L/min (N.S.)、peak V₀₂: PACE群 1.36±0.24→1.56±0.28 L/min(介入前後 p<0.05)、コントロール群 1.32±0.29→1.37±0.37 L/min (N.S.)

結論:

高齢者における有酸素運動とレジスタンス運動の組み合わせは、体脂肪の減少、運動能の向上、HDL-Cの改善と関連することが示唆された。

備考:

介入項目:運動 No.11

筆頭著者:Miyai Nobuyuki

論文タイトル:Antihypertensive effects of aerobic exercise in middle-aged normotensive men with exaggerated blood pressure response to exercise.

雑誌名 (Vol, No, Page, year):Hypertens Res (25, 4, 507-514, 2002)

論文種類:

原著

研究デザイン:クロスオーバー(8週間のwashoutあり)

無作為化比較対照試験 比較対照試験 (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス その他 ()

実施された場所・地域:

不明

対象集団の特性:大学病院にてエルゴメーターを施行した患者のうち、CVD,HT, BMI25以上などを除外したもの

地域住民 職域 地域と職域の混合集団 その他 ()

人数:(男性: 32 女性: 0 総計: 32)

年齢(才):(範囲: 31-58 平均±SD: group1 46.6±1.5, group2 45.3±1.3)

BMI(kg/m²):(範囲: 平均±SD: group1 23.0±0.3, group2 22.4±0.4)

腹囲(cm):(範囲: 平均or中央値: 不明)

介入実施期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):12週間)

介入後観察期間: 年 月~ 年 月(期間(年数or月数or日数):) 介入後観察期間無

介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください):

1セッションあたり、5分のウォームアップ、45分の自転車運動、5-10分のクールダウンを週3セット実施。
運動強度はheart rate reserve: [(最大心拍-安静時心拍)×0.5 or 0.6+安静時心拍]の50-60%に維持。
Group 1; 運動療法→コントロールの割り付け、Group 2; コントロール→運動療法の割り付け

アウトカム:

24時間血圧計における収縮期血圧、拡張期血圧の変化

BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析:BMI25未満の非肥満者が対象者

あり (カットオフ値:BMI25) なし

結果:介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。

Hills and Armitage methods (the standard approach used throughout the two-period crossover controlled trial)

運動療法による介入効果の検証(介入群と対照群での比較、数値は対照群での値):24時間血圧における日中の収縮期血圧(-2.9 mmHg, p=0.014)と拡張期血圧(-3.1 mmHg, p=0.007)は対照群に比べ有意に低かった。一方、夜間収縮期血圧(-1.5 mmHg, p=0.114)、拡張期血圧(-0.4 mmHg, p=0.291)では有意な介入効果は見られなかった。

結論:

有酸素運動は、安静時の血圧が正常な非肥満男性における、運動や日中の活動による血圧の過剰な上昇を抑える可能性がある。本研究で同時に測定された血中ホルモンの結果から、上記の効果は、有酸素運動が交感神経系の過剰な緊張を抑制することによると考えられた。

備考:

介入項目:運動 No.12

筆頭著者: Takeshima N
論文タイトル: Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women.
雑誌名 (Vol, No, Page, year): Med Sci Sports Exerc. 2002 Mar;34(3):544-51
論文種類: <input checked="" type="checkbox"/> 原著
研究デザイン: <input checked="" type="checkbox"/> 無作為化比較対照試験 <input type="checkbox"/> 比較対照試験 <input type="checkbox"/> (無作為化)比較対照試験のメタアナリシス <input type="checkbox"/> その他 ()
実施された場所・地域: Nagoya
対象集団の特性: <input checked="" type="checkbox"/> 地域住民 <input type="checkbox"/> 職域 <input type="checkbox"/> 地域と職域の混合集団 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (ボランティア集団) 人数: (男性: 女性: 30名 総計: 30名, 介入群15名, 対照群15名) 年齢(才): (範囲: 60~75歳, 平均年齢: 介入群69.3±4.5歳、対照群69.3±4.5) 身長(cm): (平均: 介入群 149.6±4.2, 対照群154.2±6.7) 体重(kg): (平均: 介入群52.2±8.6, 対照群 52.7±6.4)
介入実施期間: 年 月~ 年 月 (期間(年数or月数or日数): 12週間)
介入後観察期間: 年 月~ 年 月 (期間(年数or月数or日数):) <input checked="" type="checkbox"/> 介入後観察期間無
介入の内容(具体的に箇条書きで書いてください): 水中トレーニング(週3回、1回当たり70分間のトレーニングを12週間実施)。水温は30度で剣状突起又はその付近の水位でトレーニング(ストレッチ・ウォームアップ体操(20分間)、歩行・ダンス(30分間)、レジスタンス運動(10分間)、整理体操(10分間))
アウトカム: 体重、皮下脂肪、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、中性脂肪の他、腕周囲長、大腿周囲長、垂直跳び、サイドステップ、FEV1.0、Peak VO2、体幹伸展・屈曲、
BMIや腹囲で対象者を限定または層化した分析: <input type="checkbox"/> あり (カットオフ値:) <input checked="" type="checkbox"/> なし
結果: 介入前後のアウトカムの変化を検定方法、P値・信頼区間、共変量とともに記載してください。非肥満者に限定または層化した解析結果があれば必ず記載してください。 介入群と対照群の、各項目における介入前後の変化は以下の通り: 皮下脂肪(介入群40.5→37.3mm、対照群47.5→49.4mm(群×時期のANOVA p<0.05)、変化率は介入群-7.9%、対照群4.0%)、総コレステロール(介入群219.6→195.3、対照群227.2→214.9(群×時期のANOVA p<0.05)、変化率は介入群-11.1%、対照群-5.4%)、LDLコレステロール(介入群128.6→106.7、対照群121.8→116.1(群×時期のANOVA p<0.05)、変化率は介入群-17.0%、対照群-4.7%)。中性脂肪は両群とも低下したが、有意な差は認められなかった。
結論: 水中トレーニングにより、高齢女性で総コレステロール、LDLコレステロール、体脂肪の改善が観察され、他に心肺フィットネス、筋力も有意な改善を示した。水中トレーニングは、バランスのとれた運動プログラムの一部として実行することができ、非常に安全かつ有益な運動形態であると考えられた。
備考: