

平成 30 年 6 月 20 日現在

機関番号：23901

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2017

課題番号：26670369

研究課題名(和文) 認知症患者と介護者の音楽運動療法による生活の質を改善するプログラムの開発

研究課題名(英文) The development of a program intended to improve quality of life by a combination therapy (music and exercise) for dementia patients and caregivers.

研究代表者

平野 明美 (Hirano, Akemi)

愛知県立大学・看護学部・助教

研究者番号：30438197

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：対象者は42人、介入群とコントロールでアディポネクチンとホモシステインは有意に改善した。高感度CRPとBMIの有意な変化がなかった。ZBIは介入群では有意差がなかったが、コントロールでは有意に悪化した。GDSは介入群では有意に改善し、コントロールでは変化がなかった。介入群においては運動の効果があり、アディポネクチンの低下とうつの重症度が関連する報告から、コントロールにおいては身体活動量総量が増えていないにも関わらず変化があったことから心理的な影響であると考えられる。本研究の身体活動量が高齢者が継続しやすい活動量を設定した為BMIの有意な低下がなく高感度CRPが低下しなかったと考えられる。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to determine whether an activity program that incorporates music/exercise therapy and caregivers of patients with dementia can reduce stress associated with caregiving, and whether carrying out the program at home can improve levels of atherosclerosis promoting factors such as adiponectin, homocysteine, and high sensitivity C-reactive protein. Participants were elderly caregivers and patients with Alzheimer-type dementia. The intervention group took part in an activity program that incorporated music/exercise therapy (20 minutes/twice a week/3months), while the control group carried on with routine daily care. There were 42 participating caregiver, and levels of adiponectin and homocysteine improved in caregivers of both intervention and control groups. GDS improved significantly in the intervention group, but did not change in the control group. While the ZBI score did not significantly change in the intervention group, it significantly worsened in the control group.

研究分野：老年内科

キーワード：アディポネクチン 高感度CRP ホモシステイン 動脈硬化 介入研究 身体活動量 介護負担感 認知症

1. 研究開始当初の背景

認知症患者の介護者は、認知症の症状により精神的な負担が大きい。また、認知症患者の介護者は高血圧や虚血性心疾患を発症しやすいこと、免疫力が低下しやすいことや介護者の死亡率が高いことも報告されている。血管病変の高率な発症については様々な要因が考えられるが、その機序の1つとして、認知症介護者では非介護者よりも血液凝固能が高いという報告があり、その要因として介護に伴う精神的なストレスの関与が推察される。

日常生活の活動の中で、レクリエーション活動を共有するとhappinessスコアのレベルが有意に高くなったとの報告もある。さらに、認知症の介護者の交流の場をつくることにより、介護者の幸福、活力、感情的な負担を軽減し、認知症患者の日常ケアに大きな恩恵をもたらした。しかし、高齢の認知症患者の介護者を対象に認知症患者と共同参加して介護負担感を軽減するために音楽運動療法を取り入れた介入研究は少ない。

そこで我々は、音楽運動療法に着目した。音楽運動療法は、多くの病状や問題に効果を上げ、音楽運動療法によりうつが軽減する、高齢者の動的なバランス機能を高める効果が期待されることが報告されている。介護者は介護によるストレスを抱えている場合が多く、音楽を聞き精神的に穏やかになることにより副交感神経が優位になり、循環器系疾患の改善が期待できること、音楽療法を活かした活動プログラムにより身体活動量を増加させながら生化学検査の動脈硬化因子の改善により循環器疾患の発症を抑えることができるかと予測する。

しかしながら、高齢の介護者では、運動に制限があるような身体疾患を合併していたり、運動器障害によって運動が制限される場合も多く、介護により時間の制約があった。より広い対象者の介護負担感の軽減に寄与

することを目的に、自宅で認知症患者の介護者の音楽運動療法を活かした活動プログラムが必要である。

2. 研究の目的

本研究は、認知症患者の介護者を対象に音楽運動療法を取り入れた活動プログラムの介入により介護負担のストレスの軽減だけでなく、自宅で行うことによりアディポネクチン、ホモシステイン、高感度 CRP の動脈硬化促進因子に関する生化学データの改善が改善できるのかを検証する。

3. 研究の方法

(1) 対象者

対象は、老年科専門医によって診断された DSM- の診断基準に合致するアルツハイマー型認知症患者と同居している 65 歳以上の高齢の介護者の 42 名である。ランダムに介入群と対照群に分け、介入群には音楽運動療法を取り入れた活動プログラム(20分/2回/週/3ヶ月)を行い、対照群は通常の介護のみを行った。研究への参加の自由などの倫理的な配慮を行った。

介護者は週に1回以上音楽に合わせて運動を行う習慣がないものとした。対象者は健康な介護者を対象としたが、医療機関にて定期的に治療中でコントロールが良い高血圧、糖尿病、脂質異常症などの慢性期疾患がある者も対象に含めた。既往歴に脳梗塞、心筋梗塞などの脳血管・心疾患、肝疾患がある者は除外した。

(2) 介護者の測定因子と尺度

主評価指標は Zarit 介護負担感スケール日本語版 Zarit Burden Interview (ZBI) を用いた。ZBI は、22 項目の日本語版の質問用紙で、この尺度は介護者が要介護者を自宅で介護するなかで被った身体的負担、心理的負担、経済的な困難などを総括して介護負担として点数化をするものである。

副評価指標では、介護者の採血項目として、

動脈硬化促進因子の評価するために、アディポネクチン、ホモシステイン高感度、CRP を各回ともに採血をほぼ同時刻に実施した。

老年うつ病スケール（短縮版）Geriatric Depression Scale (GDS) を用いた。GDS は、身体合併症を持つ高齢者に対するうつ病の判定に有効であり、本研究において介護者の健康を考える際に必要性が高いと考えるため調査した。

身体活動総量を測定するために、高齢者に対する日常生活活動量調査として、身体活動総量尺度、家事スコア、スポーツスコア、レジャースコアを用いた。この身体活動総量は、家事スコア、スポーツスコア、余暇スコアから構成されており、これらの合計得点が高いほど身体活動量が高いことを示す。身体活動総量の下位尺度である余暇活動スコア分類の定義に従い、家事活動、スポーツ活動以外の身体活動を余暇活動と定義している。

（３）介入プログラム

介入プログラムとして行う音楽療法を活かした活動プログラムは、身体活動総量の下位尺度であるスポーツスコアとレジャー活動スコア分類を取り入れたものである。介入群は、上記の内容の音楽療法を活かした活動プログラムを 1 週間に 2 回、20 分間を 3 ヶ月行うこととした。

介入群は、日常の介護生活に加えて、音楽療法を活かした活動プログラムを行い、対照群は、日常の介護生活を行う。

介入群は、ベースライン時にこちらから提示をした音楽療法を活かした活動プログラムについての活動内容の中から、1.5 ~ 2.0METs の範囲内で、思い出の歌謡曲、唱歌、童謡、民謡に合わせて介護者が継続して実施可能な項目を選択しながら運動を行う。

原則的に、それらの活動の身体活動量は 1.5 ~ 2.0METs の範囲内であり、それと同様の活動強度であれば、提示した活動以外の活動プログラムでも良いこととした。

音楽療法を活かした活動プログラムに含めない活動として、音楽鑑賞などのように、連続的な手指の動作がなく、身体活動量が極端に少ない活動は含めないこととした。

（４）認知症患者の尺度

認知症患者に関する調査内容として、簡易精神機能評価として、日本語版 Mini-mental state examination(MMSE) を用いた。

（５）統計的分析

統計的なデータは、SPSS ソフトウェア (version 20.0) を用いて分析した。ベースライン時の 2 群の背景の比較には独立した t 検定、介入群とコントロール群においてベースラインとの比較には、対応のある t 検定を行った。いずれも 5% 未満を統計的に有意差ありとした。

（６）倫理的配慮

本研究は臨床研究に関する名古屋大学医学部生命倫理審査委員会にて承認され、書面にて研究の同意を得ている。研究への参加の自由など倫理的に十分な配慮を行った。

４．研究成果

対象者は 42 人、22 人は介入群、20 人はコントロールで実施された。ベースライン時の対象者の背景を示す。介護者について述べる。介入群とコントロールで年齢は中央値 80.0 歳 (IQR73.5-81.5) と 79.0 歳 (IQR75.5-82.0)、女性は 68.2% と 75%、アディポネクチン 12.75 (8.28-17.90) と 9.55 (7.30-24.90)、ホモシステイン 12.5 (11.28-16.33) と 11.95 (10.80-16.25)、高感度 CRP は、0.039 (0.022-0.108) と 0.047 (0.021-0.123)、ZBI 18.5 (11-33) と 25.0 (17.3-40.8)、GDS 4.5 (2-7) と 7.0 (4.0-10.5) で統計的に有意差がみられなかった。認知症患者の年齢は、中央値 80.0 (77.0-83.5) と 82.0 (78.0-85.0)、MMSE は、21 (16-25.3) と 18.0 (14.3-22.8) で統計的に有意差がみられなかった。

介入群とコントロールでアディポネクチ

ンとホモシステインは有意に改善した。しかしながら、高感度 CRP と BMI の有意な変化がなかった。ZBI は介入群では有意差がなかったが、コントロールでは有意に悪化した。GDS は介入群では有意に改善し、コントロールでは変化がなかった。

生活の中に音楽運動療法を取り入れることにより筋肉の緊張や弛緩をリズムカルに繰り返すと心肺機能の増大、心臓・血管系の改善につながり動脈硬化の進行からの血管病変を予防できると予測した。音楽療法を取り入れた活動プログラムの介入により介護負担のストレスの軽減だけでなく、アディポネクチンなどの動脈硬化促進因子に関する生化学データの改善ができれば認知症患者の介護者の健康状態の維持増進、血管疾患の予防、改善の一助になることが期待された。

本研究では、認知症患者と同居している介護者が自宅で身体活動量を増加させることができたが、介入試験において介護者の動脈硬化因子への影響を明確にすることが出来なかった。

介入群においては身体活動量が増加することにより動脈硬化因子が改善することができ、アディポネクチンの低下とうつの重症度が関連するという報告から、コントロールにおいては身体活動総量が増えていないにも関わらず変化があったことから心理的な影響であると考ええる。

先行研究では、低アディポネクチン血症は動脈硬化の危険因子として考えられている。本研究では、介入群とコントロールでアディポネクチンが有意に改善し、ホモシステインが有意に悪化している。アディポネクチンは運動により改善することが報告されている。本研究も介入群において活動量の増加によりアディポネクチンが改善され同様の結果が得られた。介入群においてアディポネクチンの分泌が増加したのは、運動により肝臓・筋肉で活性化し、脂肪細胞に刺激が伝わり、

血行が改善してアディポネクチンが分泌されたかもしれないと考えることができる。

若年者においてホモシステイン濃度は、活動増加によりわずかに減少したという報告もある。本研究も介入群において同様の結果であり、効果的な活動であったと考えられる。

しかしながら、コントロールにおいては、通常の介護だけの生活をしているため、スポーツスコアだけでなく身体活動総量が増えていないにも関わらず、アディポネクチンとホモシステインが改善している。介護者にとって本研究への参加により介護者自身が他者に関心を持たれていると感じることにより、心理的な影響がアディポネクチンとホモシステインの改善に影響したのではないかと推測する。

さらに、アディポネクチンの低下とうつの重症度が関連することが報告されている。また、急性の心理的ストレスにより血漿総ホモシステイン濃度が有意に上昇すること、うつ症状に相関することが報告されている。

本研究では、コントロールは介入群と比べると認知症患者の MMSE が低値であるため介護者の GDS 値がやや高値であることからうつ傾向の介護者が多くいたのではないかと考える。

その他、ビタミンなどの栄養素がホモシステインを減少させる可能性について報告されており、精神的な変化以外にも食事による影響があった可能性がある。しかしながら、ビタミンなどを服用した場合に、高リスク患者は、血中ホモシステイン濃度の減少がみられるが、心血管イベントの発症を抑制することができなかつたと報告されている。よって、栄養を改善するだけでなく、身体活動量を改善させるような取り組みが必要となると考えられる。

血中 CRP 値は心血管イベントを予測するうえで重要なマーカーであるが、本研究では高感度 CRP に統計的な有意差がみられな

った。リハビリテーションでは、腹囲や脂肪重量を有意に減少させ、高感度 CRP を有意に低下させることを報告している。先行研究では、内臓脂肪が減少すると、内臓脂肪から分泌されるサイトカインが低下し、CRP が低下すると考えられている。しかしながら、本研究では BMI と CRP の有意な変化がなかった。本研究の身体活動量は高齢者が継続しやすい活動量を設定したため、BMI の有意な低下が起こらないことから、内臓脂肪が低下することはなく、内臓脂肪から分泌されるサイトカインの低下がなかったため、高感度 CRP が低下しなかったと考えられる。本研究の身体活動量は高齢者が継続しやすい活動量を設定したため、BMI の有意な低下が起こらないためサイトカインの低下がなく、高感度 CRP が低下しなかったと考えられる。

介入群は、家事スコア、スポーツスコアが改善している。介入群は、音楽運動療法を指定されたプログラムで行ったことから、身体活動量が増加したことにより、スポーツスコアが改善した。さらに、家事活動量も増加したと考えられる。

ZBI は介入群では有意差がなかったが、音楽運動療法を行わなかったコントロールでは統計的に有意に悪化した。余暇活動により ZBI が改善した研究では、介護者が選択した余暇活動であったため比較的継続可能な内容であったので ZBI が有意に改善されたことが報告されている。本研究では、介入群において介護負担感の大きな変化がなかったが、生活の中に音楽運動療法を取り入れることにより快刺激や一時的に介護から解放されることが気分転換になった可能性があり、それにより介護負担感の悪化を抑制していた可能性がある。しかし、今回の研究の内容は決められたプログラムであったため介護者の好みが影響したこと、活動強度が比較的弱く、実施期間・実施時間が短かったことから、身体活動量が少なかったことが関係して

いるかもしれない。コントロールでは、音楽運動療法による介入がないため、介護負担感が悪化した可能性が考えられる。

認知症患者では、MMSE は有意な差は認められなかった。音楽療法は認知症の抑うつ軽減、認知機能の維持、介護者の QOL の向上に有効であることが報告されている。介入群では MMSE の有意な悪化がなかったことから、音楽運動療法により認知症患者の認知機能の低下を抑制することができた可能性がある。

本研究の限界として、本研究は、単一施設試験であったため、一般化可能性は限られる可能性がある。本研究はサンプル数が少なく、差を検出するには十分な検出力がなかった。

今後さらなる介護者の身体活動量を維持しながら、運動により血中の炎症を抑制することにより動脈硬化の発症や進展を抑制でき、介護者の健康の維持の向上と介護負担感の軽減できるようなプログラムの開発をする必要がある。さらに、認知症患者の認知機能の改善や精神症状の安定が改善できるプログラムの開発ができれば、介護者の介護負担感が軽減され、社会的医学的に寄与するところ大きいと考える。

最後に、本研究にご協力をいただいた研究協力者の方々に感謝を申し上げます。また、ご協力をいただいた患者様ならびにご家族の方々に感謝いたします。

5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計1件)

平野 明美, 鈴木 裕介, 梅垣 宏行, 林 登志雄, 伊奈 孝一郎, 広瀬 貴久, 葛谷 雅文, 認知症患者の介護者の自宅で実施した音楽運動療法によるアディポネクチン、ホモシステインへの影響: Randomized Controlled Study, 第60回日本老年医学会学術集会, 2018.6.14-16, 京都.

6 . 研究組織

(1)研究代表者

平野 明美 (HIRANO Akemi)

愛知県立大学・看護学部・助教

研究者番号：30438197

(2)研究協力者

梅垣 宏行 (UMEGAKI Hiroyuki)

名古屋大学大学院医学系研究科・准教授

研究者番号：40345898

鈴木裕介 (SUZUKI Yusuke)

名古屋大学医学部附属病院・准教授

研究者番号：90378167