

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 15 日現在

機関番号：22304

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009～2011

課題番号：21592902

研究課題名（和文）在宅心臓病患者に対する気功プログラムによる心と体の健康づくりの効果

研究課題名（英文）Effects of the Qigong-based program in mental and physical health for community cardiac patients

研究代表者

原 美弥子 (HARA MIYAKO)

群馬県立県民健康科学大学・看護学部・准教授

研究者番号：00276172

研究成果の概要（和文）：本研究は在宅心臓病患者への集団プログラムとして新しく開発した気功と笑いを取り入れた笑いエクササイズの効果を検討した。外来心臓リハビリテーション患者 17 名を対象に笑いエクササイズを試み、笑いエクササイズ後は唾液アミラーゼおよび STAI 状態不安が有意に減少した。笑いエクササイズは在宅心臓病患者のストレスの減少や不安を改善する効果があることが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：This study assessed the effects of a newly developed Qigong and laugh-based group program (Laughter exercise) for community cardiac patients. Seventeen cardiac patients performed Laughter exercise. We investigated salivary amylase levels and state anxiety by state-trait anxiety inventory (STAI) before and after Laughter exercise. We found significantly decreases in salivary amylase levels and the score of state anxiety after Laughter exercise than before. These results suggested that Laughter exercise were the effects of stress reduction and improvement in anxiety in cardiac patients.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2010 年度	500,000	150,000	650,000
2011 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	2,600,000	780,000	3,380,000

研究分野：地域・老年看護学

科研費の分科・細目：リハビリテーション看護学

キーワード：心臓リハビリテーション、気功、運動療法

1. 研究開始当初の背景

急性期医療後の心臓病に対する 2 次予防を目的とした心臓リハビリテーション (Cardiac Rehabilitation) は、心機能や生活の質 (Quality of life, QOL) が向上し、

心血管死亡や総死亡率の低下に有用とされている。

海外では、1980 年代後半から包括的心臓リハビリテーションが主流となり、病院の運動療法施設、市民対象の健康づくりプロ

グラム、地域密着型の心臓リハビリテーション(YMCA)、プライベート・リハビリテーション施設など、多様な形態でサービスが提供されてきた。一方、わが国では外来通院による心臓リハビリテーションは実施率が低く、実施施設は都市に集中し地域格差もあり、身近な地域での心臓リハビリテーションは十分に提供されていない。その理由には、厳しい施設基準があげられている。

1990年代後半から補完代替医療(Complementary and alternative medicine, CAM)の一つである気功は血圧や心拍数の低下、コルチゾールなどのストレス関連ホルモンの減少、免疫系への好影響などの多面的効果が報告され、健康の保持・増進プログラムへの応用が試みられてきた。さらに、気功は健康への効果に加えて、設備や道具が不要で、費用負担が少ないという利点がある。

そこで、気功法を高齢者の健康づくりや心臓リハビリテーションに活用することを目的に中医養生学(中国伝統医学)の気の概念に基づき気功の3要素(調身:姿勢を整える、調息:呼吸を整える、調心:心を整える)を取り入れた新しい運動プログラムとして採気体操(著作物登録No. 30769-1)を開発した。¹⁾しかしながら、中国で発祥した気功法は日本人には馴染みが薄いため、日本人が採気体操に興味を示し、どの程度取り組むことができるのか分からなかった。

気功の多面的効果を生理学的に調べた実証的研究は少ないため、新しく開発した採気体操を心臓病患者に応用する前に、健康者を対象に安全性や効果を明らかにする必要があった。そこで我々は、採気体操の効果に関する研究を健康な若年者および高齢者を対象に実施した。その結果、若年者では採気体操後に気分が改善し、高齢者で

は低強度の運動プログラムであり、採気体操の継続は亢進した交感神経活動を減弱する働きがあり、膝伸展筋力や心の健康を高めることが示された。引き続き、在宅心臓病患者が採気体操を自分自身で実施して、その効果を明らかにする必要があった。また、外来心臓リハビリテーションでは仲間と楽しく取り組める要素を組み込んだ集団プログラムが必要と考えた。

2. 研究の目的

- (1)在宅心臓病患者を対象に気功に基づく採気体操を回復期心臓リハビリテーションプログラムとして用い、採気体操による血圧、自律神経活動、QOLに及ぼす長期効果を明らかにする。
- (2)地域の(回復期・維持期)外来心臓リハビリテーション患者が楽しく取り組める集団プログラムを開発する。
- (3)地域の外来心臓リハビリテーション患者を対象に新しく開発した集団プログラムを用いて、メンタルヘルス向上への効果を明らかにする。
- (4)地域で住民が健康づくりとして行う気功・太極拳の効果を明らかにする。気功・太極拳の自主グループ参加者を対象に血圧、生活習慣病関連項目(体重、腹囲、Body Mass Index (BMI))、QOLを調査し、グループによる気功・太極拳の継続効果を検討する。

3. 研究の方法

- (1)対象者は急性心筋梗塞患者で、入院期間に不整脈等の合併症がなく200m歩行負荷を終了し、病院循環器専門医により研究参加を許可された者であった。研究参加対象者は採気体操を退院前に体操DVDを用いて病棟で練習し、退院日から12週間自宅で

採気体操のDVDを用いて採気体操を行い、実施日、主観的運動強度(RPE)、体重、血圧を毎日記録した。退院時と12週後時点で血圧およびホルター24時間心電図で得た心拍R-R間隔を心拍変動解析(Memcalc法)し、副交感神経活動(HF成分)と交感神経活動(LF/HF)の指標を各24時間(total)、昼間(day)、夜間(night)平均値を求めた。年齢と性別で補正した健康関連QOL(SF36)の偏差得点、不安と抑うつ(HADS)を調査した。結果は12週間の採気体操継続による変化を検討した。

(2) 外来心臓リハビリテーションの集団プログラムを開発するために文献検討を行った。心筋梗塞患者では抑うつ有病率が高く、不安は冠動脈疾患発症のリスクを高めることが示されていた。集団プログラムの「楽しめる要素」は、抑うつ、不安、ストレス改善に有用な内容を検討した。「笑うこと」は日常生活の中で実践できる精神療法として、抑うつ、不安、緊張の緩和、日常生活の活性化などの効果が報告されていた。また、心筋梗塞患者はストレスを他人にうちあけるなど他者にサポートを求めることが少ないとされていた。笑いを心筋梗塞患者の集団プログラムに活用することで、心筋梗塞患者は人前に感情を出し気分転換が図ることができると考えた。そこで、気功に基づく採気体操と笑いを組み合わせた7分間の「笑いエクササイズ」を作成した。

(3) 外来心臓リハビリテーションに通院する心臓病患者を対象に笑いエクササイズ(7分)を導入し、介入前後で唾液アミラーゼ、不安(STAI)、ストレスの程度(Visual Analogue Scale)を測定した。各測定値は介入前後の変化を評価した。

(4) 地域で気功(採気体操)・太極拳の自主

グループ活動に参加する者を対象とした。自主グループでは初心者用太極拳(入門太極拳)90分(休憩10分)をグループで1回/週行っている。加えて、自宅で採気体操を3回以上/週の頻度で3カ月間行うように指示した。採気体操開始前、採気体操実施3カ月後に血圧、腹囲、BMI、QOL(SF36)を調査測定し、変化を評価した。さらに、グループに継続参加できている者を対象に、継続効果を調べた。

統計的解析は、有意水準を5%未満とした。

4. 研究成果

(1) 急性心筋梗塞患者4名(平均年齢61.3歳男性)の調査協力を得た(介入群2名、対照群2名(内脱落1名))。その後、東日本大震災により調査は中断した。12週間の採気体操の平均実施率は93.5%で、採気体操期間中の疲労感(Borg)の自覚的運動強度(RPE)は平均11.5であった。採気体操中の疲労感は「やや楽」と自覚され、介入1週目に対して12週目の平均RPEは1.9減少し、取り組みやすい運動プログラムであった。収縮期血圧は介入者で12週後は平均5.5mmHg低下、対照者は6mmHg増加した。自律神経活動では12週間後は24時間平均値(total)では副交感神経活動の指標HF(total)は介入者および対照者ともに増加し、交感神経活動の指標LF/HF(total)は介入者および対照者はともに減少した。QOLでは、介入1名のSF36下位得点は退院時は国民標準値をすべて下回ったが、12週後は身体機能、社会生活機能、心の健康が増加した。もう一方の介入者の12週後のQOLは身体機能、体の痛み、活力は国民標準値を維持したが、身体および精神の日常役割機能、社会生活機能と心の健康

は国民標準値より低かった。QOLの影響要因には、前者は心不全の合併、後者は介入2カ月後の復職が考察された。対照者のQOLは12週前後で変化はなかった。

(2) 笑いエクササイズは採気体操を始めと終わりに配置し、笑いの動作が中心部分で展開する7分間のプログラムである。プログラムの流れと構成は原が検討して作成した。笑いの動作は神原の『笑い力エクササイズ』を参考にした。²⁾ 笑いエクササイズの流れと動作は以下に説明する。①採気体操を行う(2分)：<準備姿勢>立位姿勢で自然な呼吸を行い、全身の力を抜いて心を落ち着かせる。<気を集める>手と腕を波のうねりのように動かして、身体の周りの気を意識して手のツボ(労宮)に集めて、腹部のツボ(丹田)に収める動作をくりかえす。②笑いエクササイズを行う(3分)：<手拍子に合わせて笑う>タンタン、タタタンの手拍子に合わせて“ほっほっ、はははっ”と声を出して笑う。<はひふへほで笑う>深呼吸を行う。“ははは・・・”と声を出して息を吐き出す。「はひふへほ」の5つの発声で行う。③採気体操でクールダウンを行う(2分)<邪気を払う>身体の表面の邪気を意識して、パンパンと音を立てて手で身体をたたく。<深呼吸>両手のひらを上にして頭上にあげて大きく息を吸い、手のひらを返して息を吐きながら両手を下げていく。

笑いのエクササイズは原が参加者の前で実演して、動作を一緒に行った。特に、顔の表情に気をつけて笑顔を作ること、参加者がお互いの顔を見て笑うこと、楽しい気持ちを表出するように促した。

(3)対象者の外来心臓リハビリテーション通院患者17名(平均66.4歳、男13名、女4名)は心筋梗塞、狭心症、大動脈・僧帽弁置

換術、心不全などの疾患であった。対象者の不安・抑うつ状態(HADS)は不安と抑うつが無いのは各13名、不安で疑診と確診が各2名、抑うつで疑診3名、確診1名であった。笑いエクササイズ前より後では唾液アミラーゼとSTAIの状態不安は有意に減少したがSTAIの特性不安とVASの低下に有意差はなかった。笑いエクササイズは心疾患患者のストレス減少や不安を改善することから、今後は外来心臓リハビリテーションの心理プログラムとして継続効果を検討する。

(4)気功(採気体操)・太極拳の自主グループ(以下、グループ)の参加対象者12名(平均年齢67.6±4.8歳、男2名、女10名)は6名が治療中疾患(高血圧・心臓病・糖尿病・高脂血症等)を有した。グループ活動開始時より採気体操を3カ月間実施し、開始時に対して3カ月後は腹囲と脈拍数が有意に減少した。継続9カ月後で体重、BMI、腹囲、収縮期血圧、脈拍数が有意に低下した。QOLは3カ月後および9カ月後で有意な変化はなかった。開始時から3年6カ月後までの継続者10名(平均年齢69.1±4歳男性2名、女性8名)は24式太極拳90分(休憩10分)を1回/週実施していた。継続者10名は開始時に対して3年6カ月後で収縮期血圧が有意に低下し、QOLでは活力が有意に改善したが、体重、BMI、腹囲では変化がなかった。

参考文献

1)原 美弥子, 松本卓也, 小倉 彩, 森谷 栄子, 森橋まり絵, 志村邦義, 岩村貴美, 松永篤彦, 増田 卓: 気功に基づいて新たに開発した採気体操が若年健常者の心循環応答と心理状況に及ぼす影響について—ラジオ体操との比較—, 北里医学, 38, 25-33, 2008.

2) ジェイ神原, 笑いカエクササイズ, 講談社, 48-51, 90-95, 2006.

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 8 件)

- ① Yamamoto K, Matsumoto T, Masuda T, Hotta K, Shimizu R, Ishii A, Kutsuna T, Hara M, Takahira N, Matsunaga A.: Excessive fall of blood pressure during maintenance hemodialysis in patients with chronic renal failure is induced by vascular malfunction and imbalance of autonomic nervous activity, Therapeutic Apheresis and Dialysis.(査読有) June, 2012 印刷中
- ② Matsumoto T, Masuda T, Hotta K, Shimizu R, Ishii A, Kutsuna T, Yamamoto K, Hara M, Takahira N, Matsunaga A. : Effects of prolonged expiration breathing on cardiopulmonary responses during incremental exercise. Reapir Physiol Neurobiol. (査読有) 2011 Sep; 15;178(2):275-82.DOI(10.1016)
- ③ Masuda T, Ogura MN, Moriya T, Takahira N, Matsumoto T, Kutsuna T, Hara M, Aiba N, Noda C, Izumi T. : Beneficial Effects of L-and N-type Calcium Channel Blocker on Glucose and Lipid Metabolism and Renal Function in Patients with Hypertension and Type II Diabetes Mellitus. Cardiovasc Ther. (査読有) 2011 Feb; 29(1):46-53
- ④ 清水良祐, 松本卓也, 堀田一樹, 原美弥子, 石井 玲, 山本壱弥, 忽那俊樹, 饗庭尚子, 鈴木秀俊, 増田 卓: ステップ運動を取り入れたエルゴメーター駆動時の下肢筋活動と呼吸循環応答の

検討, 臨床理学療法研究 (査読有) 第 26 卷, 19-23, 2009.

- ⑤ 鈴木秀俊, 藤山祐司, 山本壱弥, 石井 玲, 松本卓也, 饗庭尚子, 原美弥子, 小倉 彩, 松永篤彦, 増田 卓: 急性心筋梗塞患者の動脈伸展性と血管内皮障害に対する non-HDL コレステロールの関与について, 臨床理学療法研究 (査読有) 第 26 卷, 25-29, 2009.
- ⑥ 松本卓也, 堀田一樹, 清水良祐, 米澤隆介, 石井 玲, 山本周平, 原美弥子, 饗庭尚子, 松永篤彦, 増田 卓: 漸増負荷運動における呼気延長呼吸が呼吸循環応答と自律神経活動に与える影響, 心臓リハビリテーション学会誌, (査読有) 第 14 巻第 2 号, 363-368, 2009.
- ⑦ Yonezawa R, Masuda T, Matsunaga A, Takahashi Y, Saitoh M, Ishii A, Kutsuna T, Matsumoto T, Yamamoto K, Aiba N, Hara M, Izumi T. : Effects of Phase II Cardiac Rehabilitation on Job Stress and Health-related Quality of Life after Return to Work in Middle-aged Patients with Acute Myocardial Infarction. International Heart Journal, (査読有) Vol.50, No.3, 79-90, 2009.
- ⑧ 原美弥子, 小林万里子, 飯田苗恵, 鈴木牧彦, 林 陸郎: 急性心筋梗塞後の心臓リハビリテーション継続への退院支援および連携に関する実態調査, 群馬県立県民健康科学大学紀要, (内部査読有) 4, 67-76, 2009.

[学会発表] (計 13 件)

- ① 原美弥子, 櫻井和代, 佐藤正樹, 櫻井繁樹: 外来心臓リハビリテーション患者のメンタルヘルス向上への笑いエクササイズの効果, 第 18 回日本心臓リ

ハビリテーション学会学術集会，2012年7月15日，大宮 予定

- ② 原 美弥子，堀田一樹，饗庭尚子，小倉彩，清水良祐，亀川大輔，秋山綾子，神谷健太郎，東條美奈子，松永篤彦，増田卓：採気体操が健常高齢者の心血管呼吸応答と自律神経活動に及ぼす影響について，第76回日本循環器学会学術集会コメディカルセッション，2012年3月17日，福岡
- ③ 原 美弥子，佐藤正樹：復職した心筋梗塞患者への気功に基づく採気体操の試みー自律神経活動とQOLの変化についてー，第8回日本循環器看護学会学術集会，2011年11月13日，仙台市
- ④ Hara M，Masuda T.：Comparison of effects on cardiovascular and psychosomatic responses between Qigong (Saiki exercise) and radio gymnastics exercise in healthy young volunteers，2011年海峡兩岸國術養生学术论坛，(招待講演) November 26， 2011， Xiamen, China
- ⑤ Hotta K，Masuda T，Matsumoto T，Hara M，Aiba N，Simizu R，Ogura MN.，Matsunaga A，Izumi T.：Stretching exercise improves vascular endothelial function and peripheral circulation in patients with ischemic heart disease，European society of cardiology Congress 2010，August 30，2010，Stockholm，Sweden
- ⑥ 堀田一樹，増田 卓，石井 玲，松本卓也，忽那俊樹，原 美弥子，饗庭尚子，清水良祐，神谷健太郎，高橋由美，松永篤彦，和泉 徹：間歇的トレーニングにより運動耐容能の向上が得られた低心機能を有する虚血性心疾患の三

症例，第16回日本心臓リハビリテーション学会，2010年7月17日(土)，鹿児島

- ⑦ 原 美弥子，土屋奈央，綿貫 愛，本多朋美，齊藤 基、太極拳の教室と自主グループへの参加が高齢者のQOLと介護予防に及ぼす影響、第68回日本公衆衛生学会総会，2009年10月21日，奈良市

6. 研究組織

(1) 研究代表者

原 美弥子 (HARA MIYAKO)

群馬県立県民健康科学大学・看護学部・准教授

研究者番号：00276172

(2) 研究分担者

佐藤 正樹 (SATO MASAKI)

群馬県立県民健康科学大学・看護学部・助教

研究者番号：30570163

(3) 連携研究者

清水 明美 (SHIMIZU AKEMI)

前橋赤十字病院・看護師長

畦地 萌 (AZECHI MOE)

櫻井医院・心臓リハビリテーション専従看護師

2011.12月まで