

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 10 日現在

機関番号：30108

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24593487

研究課題名(和文) 心筋梗塞の2次予防のためのキャンパス心臓病支援プログラムの効果

研究課題名(英文) Effects of the cardiac support program for secondary prevention in community cardiac patients

研究代表者

原 美弥子 (HARA, MIYAKO)

北海道科学大学・保健医療学部・教授

研究者番号：00276172

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は在宅心臓病患者の心臓リハビリテーションの心理的集団プログラムとして、タイプD(distress)パーソナリティに対する自律訓練法の効果を検討した。対象は心臓リハビリテーションを6カ月間継続した心臓病患者16名で、タイプDの評価はType D Scale-14(DS14)日本語版を用いた。タイプDでない群(10名)のネガティブ感情は6カ月後に変化を示さなかったが、タイプDパーソナリティであった群(6名)は6カ月後にネガティブ感情が有意に減少した。自律訓練法は在宅心臓病患者のタイプDパーソナリティを改善する可能性がある。

研究成果の概要(英文)：This study assessed the effects of autogenic training (AT) for community cardiac patients. Sixteen cardiac patients performed AT in cardiac rehabilitation. Type D (distressed personality type) was assessed using Type-D Scale 14(DS14) Japanese version at before and after the six-month cardiac rehabilitation. We found significantly decrease the score of negative affectivity in the Type D group (n=6) after 6 months than before the cardiac rehabilitation, although the score of negative affectivity in the non-Type D group (n=10) did not change significantly. This study suggested that AT improved Type D personality in cardiac patients.

研究分野：地域・老年看護学

キーワード：心臓リハビリテーション タイプDパーソナリティ 自律訓練法

## 1. 研究開始当初の背景

これまでに、冠動脈インターベンションによる効果的な予後が示されているが、1年後の再狭窄や再発狭窄率は38%と報告され、虚血性心疾患の2次予防が重要である。また、冠動脈疾患後のうつ症状の出現、慢性のストレスやソーシャルサポートの障害は冠危険因子とされている。それに対して、心臓リハビリテーションは、すでに心機能やQOLが向上し、心血管死亡や総死亡率を低下させるなどの有用性を示すエビデンスが確立されている<sup>1)</sup>。

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展開し、専門ナースが行う教育、在宅運動療法を中心とした心臓リハビリテーションプログラムは、低コストで満足度が高く、脱落率の低いプログラムと報告されている<sup>2)</sup>。一方、わが国では、2010年に慢性心不全看護が認定看護師の特定看護分野に認められ、2012年には慢性心不全看護認定看護師の誕生が予定されていた。今後は、さらに高齢者や復職など個人の生活や社会的環境を視野にいれた在宅や地域における心臓病患者に対する看護実践が求められ、その看護活動の根拠となる基盤研究が必要と考えた。

本研究者らは、地域での心臓リハビリテーションプログラムとして、補完代替療法(Complementary and Alternative Medicine (CAM))の気功に着目し採気体操(著作物登録No.30769-1)を開発し、若年者では採気体操後に気分の改善、高齢者では低強度の運動プログラムで採気体操の継続は膝伸展筋力や心の健康を高めることを明らかにした。さらに、次の段階では、対象を在宅心臓病患者に代えて、外来心臓リハビリテーションの利用者が楽しく取り組める要素

として、気功に笑いを加えた「笑いエクササイズ」(7分)を開発した。外来心臓リハビリテーションにおいて、笑いエクササイズを試み、心疾患患者のストレス減少や不安を改善することが示された。

これらの研究を踏まえて、本研究は看護職者が地域で心臓病患者の2次予防に活用するための心臓病支援プログラムを開発し、その効果検証を計画した。とくにわが国では復職者や集団の心理的プログラムの開発が重要と考えた。また、看護職が心臓病患者を支援する場として、大学キャンパスでの展開を想定した。

## 2. 研究の目的

- (1) 特定保健指導実施者を対象に気功とエクササイズを組み合わせた運動プログラム(以下、運動プログラム)を用いて、運動プログラムによるメタボリックシンドローム(以下、Mets)、運動耐容能への影響を明らかにする。
- (2) 監視型で実施する外来心臓リハビリテーションのセッション内だけで効果的なレジスタンス運動を実施することは難しい。ゴムバンドを用いた筋力トレーニング(以下、ゴムバンド筋トレ)はその方法を習得すれば在宅においても自身で取り組むことのできるレジスタンス運動と考えられる。地域の(回復期・維持期)外来心臓リハビリテーション通院患者を対象にゴムバンド筋トレを用いて、筋力量の改善に有効か検討する。
- (3) 在宅心臓病患者が在宅では自分自身で、また、外来心臓リハビリテーションにおいては集団で利用する心理的プログラムが必要とされている。心理的介入プログラムとして、自律訓練法は不安・緊張を有する症

例に対して集団療法として導入され、自律訓練法は練習公式が標準化されていること、適応症の範囲が広く、副作用がすくないこと、基本的段階での指導方法が共通しているなどが普及の背景に挙げられている<sup>3)</sup>。そこで、自律訓練法を用いて、タイプD(distress)パーソナリティ、抑うつ<sup>3)</sup>の改善に有効か検討する。

(4) 在宅心筋梗塞患者を対象に、運動プログラム、ゴムバンド筋トレ、自律訓練法を心臓病支援プログラムとして、大学キャンパスでの介入を検討する。

### 3. 研究の方法

(1) 虚血性心疾患に罹患し、その後に復職した就労中の対象者をリクルートすることは困難であった。そこで、N事業所特定保健指導実施者7名(平均51.0歳、男性)を対象とし、運動プログラム(60分)を週に1回、6カ月間継続実施した。運動プログラムはストレッチ、気功、エクササイズで構成し、エクササイズの内容はトレッドミル・エルゴメーター・サーキットトレーニングの中から対象者が選択した。運動プログラム実施前と6カ月後で体重、腹囲、血圧(SBP/DBP)、心肺運動負荷試験(CPX)にてAT、PeakVO<sub>2</sub>を測定した。各測定値を運動プログラム実施前と6カ月後を評価した(t検定及びWilcoxon検定、有意水準5%)。

(2) 対象は外来心臓リハビリテーションに6ヶ月間継続参加した心臓病患者6名(平均62歳、男3名、女3名)であった。心臓リハビリテーション時の集団での筋トレに加えて、自宅でのゴムバンド筋トレを実施するよう指導した。ゴムバンド筋トレは10通りの運動で構成し、ゴムバンドはゴム伸張率の異なる4種類を患者に合わせて選び使

用した。筋肉量、筋肉率は大和製衡製高精度体組成計を用い、AT、PeakVO<sub>2</sub>は心肺運動負荷試験にて測定し、心臓リハビリテーション開始前と6カ月後で比較した。

(3) 対象は外来心臓リハビリテーションに6ヶ月間継続参加した心臓病患者16名(男10名、女6名、年齢66.1歳)であった。心理的介入プログラムには自律訓練法を用いた。自律訓練法は心臓リハビリテーションの有酸素運動終了後にアロマ療法を併用して15分間実施した。タイプDパーソナリティの評価は日本版タイプDスケール-14を用いた<sup>4)</sup>。タイプD(ネガティブ感情：negative affectivity；NA、社会的抑制：social inhibition；SI)、HADS(抑うつ：depression；D、不安：anxiety；A)、タイプAの各得点を心臓リハビリ開始前と6カ月後で比較した。

(4) 在宅心臓病患者を対象に、研究目的(1)～(3)で用いた運動プログラム、ゴムバンド筋トレ、自律訓練法によるプログラムを統合して、大学キャンパスで展開する研究を立案した。しかし、研究参加者のリクルートの段階で、研究実施の時間帯が大学キャンパスの利用可能な夜間あるいは休日の設定となることや公共交通機関の利用が不便な立地であるなどから研究参加者の確保が難しい状況が明らかになった。本研究の研究目的(4)に関しては、今後、研究参加者の条件や希望を考慮した研究計画を再検討して行うこととした。

### 4. 研究成果

(1) 対象者の運動プログラム実施前の平均体重は76.6kg、腹囲91cmは実施後5.6kgで、4.6cm有意に減少した。実施前平均PeakVO<sub>2</sub>は26.71(ml/kg/min)が6カ月後は2.46(ml/kg/min)で、有意に増加した。一方、6

カ月後では平均血圧はSBPが10.3mmHg、DBPは8.6mmHg低下を示した。平均ATでは0.67 (ml/kg/min)増加したが有意差は無かった。特定保健指導実施者は運動耐容能が高く、6カ月間の運動プログラムを実施して、Metsは改善し、さらに運動耐容能の向上が認められた。

(2)対象者の筋肉量(筋肉率)は $18.3 \pm 6.4\text{kg}$ ( $28.9 \pm 4.5\%$ )から $19.3 \pm 5.5\text{kg}$ ( $30.8 \pm 4.5\%$ )( $p < 0.05$ )に増加した。運動耐容能は $\text{ATVO}_2$  :  $13.0 \pm 3.9$  から  $14.9 \pm 4.1\text{ml/kg/min}$ ( $p < 0.05$ )に、Peak  $\text{VO}_2$ は $18.4 \pm 6.2$ から $21.8 \pm 6.7\text{ml/kg/min}$ に増加した。心臓リハビリテーションに在宅でのゴムバンド筋トレを併用することで筋肉量と運動耐容能が改善した。ゴムバンド筋トレは心臓リハビリテーションのレジスタンス運動として、簡便で安全に実施でき活用が期待される。

(3)対象者の自律訓練法への参加は6カ月間に平均11.6回であった。タイプDのネガティブ感情は $10.1 \pm 4.8$ から $9.1 \pm 4.4$ 点に減少し、社会的抑制は $12.1 \pm 6.2$ から $10.1 \pm 4.6$ 点に減少した。さらに、タイプDパーソナリティであった6名は6ヶ月後にネガティブ感情が有意に低下した。HADSの抑うつは $7.1 \pm 3.0$ から $5.2 \pm 2.2$ 点に有意に減少し、不安は $5.9 \pm 2.5$ から $2.9 \pm 1.5$ 点に減少した。タイプAは $9.6 \pm 5.0$ から $7.6 \pm 4.9$ 点に減少した。心臓リハビリテーションにおける自律訓練法にアロマ療法を加えた心理的介入プログラムはタイプDパーソナリティおよび抑うつを改善する可能性がある。

#### 参考文献

1) Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, et

al. (2004): Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: Systematic review and meta-analysis of randomized trials. Am J Med, 116: 682-697

2) Miller, N.H., et al.: Home-based cardiac rehabilitation and life style modification : The MULTIFIT Model, J Cardiovasc Nurs 11 : 76, 1996.

3) 松岡洋一, 集団自律訓練法, 心身医療, 3, 98-102, 1991.

4) 今井有里紗, 石原俊一, 日本語版 Type D Scale-14 (DS14) の作成と信頼性・妥当性の検討, 68, 日健心第 23 回大会 (2010)

#### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計2件)

Tomoko Manabe, Yutaka Sakurai, Yozo Uriuda, Sigeki Yanagida, Hideharu Domoto, Miyako Hara, Koji Teruya. :

Epidemiological study of health maintenance factor associated with the prevention of metabolic syndrome, Journal of Preventive Medicine. 2014;9 P9-17

Tomoko Manabe, Koji Teruya, Yozo Uriuda, Sigeki Yanagida, Hideharu Domoto, Miyako Hara, Yutaka Sakurai. : Association between exercise capacity in young adulthood and healthy condition in middle age, Journal of Preventive Medicine. 2012;7(2) P59-63

[学会発表](計7件)

Miyako Hara, Tomoko Manabe, Masaki Sato, Shigeka Higai, Kazuyo Sakurai,

Shigeki Sakurai : Effects of “ laughter exercise ” on stress reduction and improvement in anxiety in cardiac patients, The 8<sup>th</sup> ICN INP/APNN Conference, August 19, 2014, Helsinki, Finland.

Tomoko Manabe, Miyako Hara, Yoriko Takahashi, Shigeki Higai, Hatue Tanaka, Yutaka Sakurai : The peak time and the peak value of the postprandial glucose among healthy subjects in Japan, The 8<sup>th</sup> ICN INP/APNN Conference, August 20, 2014, Helsinki, Finland.

原 美弥子, 大澤 弘美, 櫻井 和代, 横澤 百合子, 竹田 由美子, 相模 由美子, 佐藤 正樹, 眞鍋 知子, 櫻井 繁樹: 外来心臓リハビリテーションにおけるタイプ D パーソナリティに対する自律訓練法の効果, 第 20 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会, 2014 年 7 月 20 日, 京都市

櫻井 和代, 原 美弥子, 横澤 百合子, 相模 由美子, 竹田 由美子, 佐藤 正樹, 眞鍋 知子, 櫻井 繁樹: 外来心臓リハビリテーションでのゴムバンドによる筋力トレーニングの効果 インピーダンス法による評価, 第 20 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会, 2014 年 7 月 20 日, 京都市

櫻井 和代, 原 美弥子, 横澤 百合子, 安部 美智子, 佐藤 正樹, 眞鍋 知子, 櫻井 繁樹: メタボリック症候群に対する特定保健指導におけるメディックスクラブへのアウトソーシングの経験とその効果, 19 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会, 2013 年 7 月 13 日, 仙台市

Miyako Hara, Kazuki Hotta, Daisuke Kamekawa, Ryosuke Shimizu, Tomoko

Manabe, Takashi Masuda : Effects of “ Saiki exercise ” on cardiopulmonary responses in healthy elderly volunteers, ICN Conference 2013, May 20, Melbourne, Australia.

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, 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, 大宮市

## 6 . 研究組織

### (1) 研究代表者

原 美弥子 (HARA MIYAKO)  
北海道科学大学・保健医療学部・  
教授  
研究者番号 : 00276172

### (2) 研究分担者

眞鍋 知子 (Manabe Tomoko)  
了徳寺大学・健康科学部・  
教授  
研究者番号 : 40573598

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