在宅高齢心不全患者における運動の実態

The Realities of Home-exercise by Elderly Patients with Heart Failure

高瀬 広詩^{1,2)} 松尾 善美^{2,3)} 柳澤 幸夫⁴⁾ 東根 孝次¹⁾ 小田 実¹⁾
真鍋 誠¹⁾ 嶋田 悦尚¹⁾ 小倉 理代⁵⁾ 高橋 健文⁵⁾ 日浅 芳一⁵⁾

KOJI TAKASE, RPT^{1,2)}, YOSHIMI MATSUO, RPT, PhD^{2,3)}, YUKIO YANAGISAWA, RPT, MS⁴⁾, KOJI HIGASHINE, RPT¹⁾, MINORU ODA, RPT¹⁾, MAKOTO MANABE, RPT¹⁾, YOSHITAKA SHIMADA, RPT¹⁾, RIYO OGURA, MD⁵⁾, TAKEHUMI TAKAHASHI, MD⁵⁾, YOSHIKAZU HIASA, MD, PhD⁵⁾

¹⁾ Department of Rehabilitation Medicine, Tokushima Red Cross Hospital: 103 Irinokuchi, Komatsushima Town, Komatsushima City, Tokushima 773-8502, Japan. TEL+81 885-32-2555 E-mail: mk_koudai@yahoo.co.jp

²⁾ Graduate School of Health and Sports Science, Mukogawa Women's University

³⁾ Institute for Health and Exercise Science, Mukogawa Women's University

⁴⁾ Department of Rehabilitation Medicine, Local Incorporated Administrative Agency Tokushima Prefecture Naruto Hospital

⁵⁾ Department of Circulatory Internal Medicine, Tokushima Red Cross Hospital

Rigakuryoho Kagaku 28(5): 583-587, 2013. Submitted Mar. 6, 2013. Accepted Apr. 14, 2013.

ABSTRACT: [Purpose] To devise an effective exercise instruction method for elderly patients with heart failure (HF), we investigated the status of home-exercise practice. [Subjects] Ninety-three HF patients aged 75 years or older who received exercise instruction from a physical therapist during hospitalization. [Method] The questionnaires were mailed to the ninety-three subjects and replies were obtained from fifty-four. The questionnaire consisted of questions about: the behavior change stage about the exercise, recognition of the necessity of the exercise, problems with exercising, the terms of use of medical care after discharge, and health-related quality of life. [Result] Seventy-seven percent of the respondents recognized the necessity of the exercise and sixty-four percent of the respondents actually exercised. However, the instructions for exercise programs were not utilized enough. [Conclusion] The review of exercise programs according to physical condition is necessary for elderly HF patients after discharge.

Key words: heart failure, exercise, health-related quality of life

要旨:〔目的〕在宅における高齢心不全患者の運動実施状況を調査し、有効な運動指導方法を考案するための参考資料とすること。〔対象〕入院中に運動指導を受けた75歳以上の心不全患者93名。〔方法〕郵送によるアンケート調査により、回答の得られた分析対象54名における運動の行動変容ステージ、運動の必要性の認識、運動を行う上での問題点、医療・介護サービスの利用状況、健康関連QOLについて分析した。〔結果〕分析対象者の77%が運動の必要性を認識し、64%が運動を行っていたが、運動内容には具体的な指導は十分に反映されていなかった。〔結語〕高齢心不全患者においては、退院後も身体状況の変化に応じた運動内容の見直しが必要である。

キーワード: 心不全, 運動指導, 健康関連QOL

¹⁾ 徳島赤十字病院 リハビリテーション科: 徳島県小松島市小松島町字井ノ口103番地 (〒773-8502) TEL 0885-32-2555

²⁾ 武庫川女子大学大学院 健康・スポーツ科学研究科

³⁾ 武庫川女子大学 健康運動科学研究所

⁴⁾ 地方独立行政法人 徳島県鳴門病院 リハビリテーション部

⁵⁾ 徳島赤十字病院 循環器内科

I. はじめに

安定した慢性心不全患者に対する運動療法は、運動耐容能やquality of life (QOL) を改善させる^{1,4)}ことが明らかとなっており、日本循環器学会や欧米心臓病学会の慢性心不全治療ガイドラインにおいてClass Iに該当する療法として推奨されている。また、9つの研究のメタ解析であるExTraMATCH⁵⁾では、この療法により慢性心不全患者801例において全死亡で35%、再入院で28%のいずれも有意な減少が認められ、その長期予後改善効果も示された。これらの状況を踏まえ、我が国においては2006年から慢性心不全患者に対する心臓リハビリテーション（以下、心リハ）が保険適応となり、積極的に運動療法が推奨されるようになった。しかし、これまでの研究の多くは若年あるいは壮年で運動制限のない患者を対象としている。心不全は高齢者に多発する疾患であり⁶⁾、その高齢者では心血管系以外の他臓器障害あるいは機能低下が認められることが多い⁷⁾。よって、若年・壮年患者に対する運動指導方法をそのまま高齢心不全患者に当てはめることには無理があり、高齢心不全患者に適した運動指導を考案する必要がある。

運動指導を受けた高齢心不全患者が、在宅においてその指導に基づく運動を継続できているか、その運動が再入院率の低下やQOLの向上に寄与しているか、彼らが在宅で運動を行う際にどのような問題を抱えているかなどについての状況を明らかにすることは、今後の有効な指導方法を考案する上で役立つと考えられる。そこで、本研究では在宅高齢心不全患者の運動実施状況を把握することを目的とした。

II. 対象と方法

1. 対象

2009年1月から2010年3月までの間に、徳島赤十字病院に心不全の診断名で入院し、かつ入院期間中に理学療法士による心リハを受けた316名を候補とした。そのうち、74歳以下の者、調査時すでに死亡していた者、認知症であるかまたはその疑いのある者、他疾患への罹患で入院加療を要している者、入院中に歩行が不可能であった者を除く93名を調査対象とした。初回入院時から1年以上経過した後にアンケートを郵送し、63名から返送があり（回収率68%）、記入漏れ9名を除く54名（有効回答率58%）（平均年齢82.9 ± 4.7歳、男性27名、女性27名）について分析した。

2. 方法

調査はアンケートの回答とカルテからの情報を収集し、分析した。アンケートによる質問項目は、運動の行動変容ステージ、運動の必要性の認識、健康関連QOL、心

不全増悪による再入院の有無、運動を行う上での問題点、医療・介護サービスの利用状況の6つを設定した。

まず、運動の行動変容ステージはトランスセオレティカルモデル（transtheoretical model : TTM）⁸⁾を用いて5つのステージに分類した。「退院後運動はされていますか？」の問いに対し、「1. 現在運動をしていない。また、これから先もするつもりはない（前熟考期）」、「2. 現在運動をしていない。しかし、近い将来（6ヵ月以内）に始めようとは思っている（熟考期）」、「3. 現在運動をしている。しかし、指導を受けた内容通りではない（準備期）」、「4. 現在、指導内容通りに運動をしている。しかし、始めてから6ヵ月以内である（実行期）」、「5. 現在、指導内容通りに運動をしている。また、6ヵ月以上継続できている（維持期）」のいずれかを選択させた。ここでいう指導内容とは、入院中に行われた退院後の運動指導を指すものであり、これは1年以上の心リハ経験を有する理学療法士が本人もしくは家人に口頭で指導を行った。指導内容は、原則として日本循環器学会が定める治療ガイドライン⁹⁾に沿う内容としたが、運動機能が低下し、ガイドラインに沿った運動が困難である場合は、患者個人の運動機能に応じた歩行距離の設定や筋力トレーニングプログラムを作成した。なお、回答者のうち、準備期、実行期および維持期を選択した者については具体的な運動内容についても自由記述で回答を得た。

次に、運動の必要性の認識については「運動はあなたの心不全の治療に必要だと思いますか？」の問いに対し、「1. とても思う」、「2. やや思う」、「3. どちらともいえない」、「4. あまり思わない」、「5. 全く思わない」の5段階で回答を得た。

健康関連QOLは評価尺度としてSF-8（short form 8-item health survey）¹⁰⁾を使用した。健康関連QOLの尺度は、包括的なものと疾患特異的なものに大別されるが、SF-8は前者に含まれる。このSF-8は、十分な信頼性と妥当性が検証されている健康関連QOL尺度、SF-36（medical outcome study 36-item health survey）の短縮版であり、SF-36の正確な推定値を算出することが可能である。そして、次の8つの健康概念を対象として測定することができる。それは、身体機能（physical functioning, PF）、日常役割機能－身体（role-physical, RP）、体の痛み（bodily pain, BP）、全体的健康感（general health, GH）、活力（vitality, VT）、社会生活機能（social functioning, SF）、日常役割機能－精神（role-emotional, RE）、心の健康（mental health, MH）の8つである。質問は8項目で構成され、各下位尺度得点は国民標準値に基づいた偏差得点（0から100までを範囲とする得点を、日本国民全体の国民標準値が50点、その標準偏差が10点となるように計算し直したもの）に換算して表される。この得点が高いほど健康関連QOLが良好であることを示す。

心不全増悪による再入院の有無については、調査対象期間中に当院もしくは転院先から退院して自宅に戻り、それ以降の心不全の増悪を原因とする他院への再入院の有無および回数を質問した。なお、当院への再入院の有無および回数については、カルテより後方視的に調査した。

運動を行う上での問題点については、運動を実施しているかどうかに関わらず、運動を行う上での問題点や実施が困難な理由を質問した。回答は複数回答可とした。

医療・介護サービスの利用状況については、退院後に病院や在宅で医療・介護サービス（例、外来リハビリテーション、訪問リハビリテーション）を利用している者に対し、そのサービス名を選択肢の中から選択させた。回答は複数回答可とした。

さらに、アンケートの回答が得られた者に対しては、カルテより年齢、性別、基礎疾患、合併症、入院中の左室駆出率（ejection fraction：EF）を後方視的に調査した。

TTMにおいて前熟考期および熟考期を選択した者を運動非実施群、準備期、実行期および維持期を選択した者を運動実施群とした。また、運動の必要性について「とても思う」および「やや思う」を選択した者を必要性認識群、「どちらともいえない」、「あまり思わない」および「全く思わない」を選択した者を必要性非認識群とした。運動実施群と非実施群の2群間で各調査項目を対応のないt検定、Mann-WhitneyのU検定、 χ^2 検定、Fisherの正確確率検定を用いて比較した。分析にはSPSS ver. 17.0J for Windows (SPSS, Inc.)を使用し、有意水準は5%未満とした。

なお、アンケート用紙の表紙に本研究の趣旨、および個人情報保護に関する内容を記載し、返送をもって調査参加への同意とした。

III. 結 果

運動の実施状況をみると、分析対象者の運動に対する行動変容ステージの度数分布は、前熟考期12名（22%）、熟考期7名（13%）、準備期30名（56%）、実行期1名（2%）、維持期4名（7%）であった。運動内容は、「屋内で運動している」と答えた者が最も多く、次いで「家の周りを散歩している（1日30分以内）」、「30分以上の歩行をしている」となった（表1）。

さらに、運動実施群と非実施群との比較により、次の結果を得た。まず、運動実施群と非実施群の患者背景を表2に示す。年齢、性別、基礎疾患、合併症、EFのすべての項目において両群間に有意差が認められなかった。次に、運動の必要性の認識をみると、回答が得られた47名中36名（77%）が必要性認識群に含まれた。必要性認識群の運動を実施する割合は必要性非認識群に比べて有意に高かった（表3）。三番目に、健康関連QOL（SF-8）

表1 高齢心不全患者の在宅における具体的な運動内容

運動内容	人数 (n=27)
屋内で運動している	9
家の周りを散歩している（1日30分以内）	7
30分以上の歩行をしている	6
生活関連動作	4
趣味活動	2

表2 運動実施群と非実施群における背景因子

項目	運動実施群 (n=35)	運動非実施群 (n=19)
年齢（歳）	82.9 ± 4.3	82.7 ± 5.3
性別（人） （男／女）	17/18	10/9
基礎疾患（人）		
虚血性	12	4
弁膜症	12	6
高血圧	6	4
心筋症	0	4
その他	5	1
合併症（人） （有／無）		
高血圧	24/11	12/7
糖尿病	13/22	5/14
高脂血症	9/26	5/14
慢性腎臓病	10/25	5/14
心房細動	7/28	6/13
EF（%）	53.4 ± 15.7	49.6 ± 14.8

年齢およびEFの値は、平均値 ± 標準偏差。

表3 運動における必要性の認識と運動実施の有無との関係 (n=47)

	運動実施群（人）	運動非実施群（人）
必要性認識群	27	9
必要性非認識群	4	7

*：P<0.05。

について、下位尺度8項目を運動実施群と非実施群で比較した（表4）。BPは運動実施群よりも非実施群で有意に高かった。一方、VTは運動非実施群より実施群で有意に高かった。その他の項目では両群間に有意差は認められなかった。四番目に、再入院率は運動実施群34%、運動非実施群37%で両群間での有意差は認められなかった。最後に、運動を行う上での問題点として、運動実施群、非実施群ともに関節痛が最も多く、次いで疲れる、動くとき胸が苦しい、面倒といった理由が挙げられた。上位の項目においては、両群とも同様の分布を示した（表5）。

医療・介護サービスの利用状況をみると、54名中27

表4 運動実施群と非実施群のSF-8得点

	運動実施群 (n=34)	運動非実施群 (n=13)
PF	48.5 (38.0-53.6)	45.2 (30.9-53.6)
RP	48.5 (42.6-54.0)	32.8 (32.8-53.9)
BP	46.2 (46.2-51.8)	60.2 (46.2-60.2)*
GH	50.7 (41.1-50.7)	45.9 (41.1-50.7)
VT	54.5 (45.3-54.5)*	45.3 (39.8-52.2)
SF	45.2 (36.3-54.7)	41.8 (29.9-54.8)
RE	49.1 (44.5-54.3)	49.1 (13.5-54.3)
MH	50.3 (45.0-50.3)	50.3 (50.3-53.3)

表中の数値は、国民標準値に基づいた偏差得点の中央値(25-75%)を示す。

*: 運動実施群と非実施群に $p < 0.05$.

PF: physical functioning (身体機能)

RP: role physical (日常役割機能: 身体)

BP: bodily pain (体の痛み)

GH: general health (全体的健康感)

VT: vitality (活力)

SF: social functioning (社会生活機能)

RE: role emotional (日常役割機能: 精神)

MH: mental health (心の健康)

名(50%)が退院後になんらかのサービスを利用していることが分かった。利用していたサービスの内訳を表6に示す。

IV. 考 察

今回、分析対象者の平均年齢は82.9歳と高齢であったにもかかわらず、その65%が何らかの運動を行っている」と答えた。わが国の一般中高年者を対象とした調査によれば、準備期から維持期の占める割合は全体の半数以下(35.1%¹¹⁾、46.4%¹²⁾)と報告されており、本研究の対象者において運動の実施率が高いことが分かる。本研究では、分析対象者の77%が運動の必要性を認識しており、運動実施と運動の必要性に対する認識との間に有意な関連性が認められた。よって、高い運動実施率は分析対象者の多くが運動の必要性を認識していることによると考えられる。しかし、行動変容ステージ別にみると運動実施群の86%は準備期に属しており、「運動を行っているが、指導内容通りではない」と回答した。岡林ら¹³⁾は、高齢心筋梗塞患者における非監視型在宅運動療法の継続状況を調査し、49%が運動を継続できず、そのうち69%が脳血管疾患や整形外科的要因など心疾患以外の理由を挙げたと報告している。つまり、高齢者では他疾患の新規発症や合併症の増悪などにより退院後も身体状況が大きく変化することから、退院時の指導内容がほとんど反映されなかったのではないかと考えられる。これらのことから、現在の指導方法では運動の必要性に対する認識を向上させることはできても、具体的な運動

表5 高齢心不全患者の在宅における運動を行う上での問題点

	運動実施群 (n=27)	運動非実施群 (n=25)
関節痛	12	9
疲れる	7	4
動く息が苦しい	4	3
面倒	2	2
その他	2	7

* 複数回答可。

表6 利用サービスの内訳

サービスの種類	人数 (n=27)
通所リハビリ	12
身体介護(ホームヘルパー)	6
通所介護(リハビリなし)	5
外来リハビリ	3
訪問診療(医師)	2
訪問看護	2
訪問リハビリ	1

* 複数回答可。

内容を長期的に反映させることは困難であったといえる。したがって、退院後も定期的に身体状況を評価し、運動内容を見直す必要がある。

心不全増悪による再入院率は、運動実施群(34%)と非実施群(37%)の間に有意差が認められなかった。慢性心不全患者に対する運動療法では、最大酸素摂取量の40~60%の強度で1日30~60分間、週3~5回の運動が推奨されている⁹⁾が、本研究では「30分以上歩行している」と答えた者がわずか6名であり、運動の効果を得るには不十分であったと考えられる。また、様々な合併症を保有する高齢者では、塩分・水分の摂取や服薬の管理が不良になりやすく、短期間のうちに入退院が繰り返されることも多い¹⁴⁾。したがって、運動のみで再入院を予防することは困難であり、家族や介護者を含めた包括的な疾病管理が必要である。

健康関連QOLに関しては、運動実施群において有意にBPが低く、VTが高かった。Mitaniら¹⁵⁾は、左室収縮機能障害(EF40%以下)患者において、運動耐容能が高い人ほどPF、RP、BP、GH、RE、SFが有意に高い値であったと報告している。また、Ohnoら¹⁶⁾はEFの保たれた心不全患者も含めた調査により、運動耐容能が高い人ほど下位尺度8項目が有意に高いことを報告している。これらの報告は本研究結果と矛盾するものである。この理由は、本研究における群分けが運動を実施しているかどうかについてであり、運動耐容能とは異なるためであると考えられる。運動実施群の運動内容で最も多いのが、

屋内での運動であることから、日常生活に制限を感じながらも可能な範囲で運動を行っている患者が多いことが推察される。つまり、運動実施群には運動耐容能の低い患者も含まれており、このことが一概に健康関連QOLを高くするものでなかったと思われる。

次に、運動を阻害する因子としては運動実施群、非実施群ともに関節痛が最も多かった。これは、心不全患者であっても高齢であれば関節疾患を多く有していることを表しており、関節痛に配慮した運動プログラムの考案が必要である。ただし、両群ともに問題点の上位3項目は同じであり、これらの状況が運動を実施するかどうかに関わってはいない。健康関連QOLのBPをみると、むしろ運動実施群の方が低いことから、運動実施群の患者は関節痛を抱えながらも運動を行っていることが窺える。

退院後に利用しているサービスは、通所リハビリテーションが最も多く、次いで身体介護（ホームヘルパー）、通所介護の順であった。日本循環器学会の慢性心不全治療ガイドライン¹⁴⁾では、高齢者の運動療法は監視下で行われるべきであるとされているが、本研究の対象者で外来リハビリテーションを利用している者は1割にも満たなかった。これは、外来での心リハを提供している施設が少ないことや、診療報酬上6ヶ月までの算定しか認められていないことなどが影響していると考えられる。徳島県では、外来で心リハを提供している施設が5施設にとどまっており、退院後に心リハ専門スタッフが介入することは稀である。したがって、退院後は地域連携バスや手帳などを利用して、かかりつけ医や介護サービスの提供者と指導内容を共有し、継続した指導を行っていく必要がある。

以上のように、高齢心不全患者の運動指導においては、退院後も身体状況に応じて運動内容を見直すこと、関節痛に配慮したプログラムを作成すること、かかりつけ医や介護サービス提供者と指導内容を共有することが必要である。

引用文献

- 1) Coats AJ, Adamopoulos S, Radaelli A, et al.: Controlled trial of physical training in chronic heart failure. *Circulation*, 1991, 85(6): 2119-2131.
- 2) Hambrecht R, Fiehn E, Weigl C, et al.: Regular physical exercise corrects endothelial dysfunction and improves exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Circulation*, 1998, 98(24): 2709-2715.
- 3) Belardinelli R, Georgiou D, Cianci G, et al.: Randomized, controlled trial of long-term moderate exercise training in chronic heart failure: effects on functional capacity, quality of life, and clinical outcome. *Circulation*, 1999, 99(9): 1173-1182.
- 4) Passino C, Severino S, Poletti R, et al.: Aerobic training decreases B-type natriuretic peptide expression and adrenergic activation in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol*, 2006, 47(9): 1835-1839.
- 5) Piepoli MF, Davos C, Francis DP, et al.: Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ*, 2004, 328(7433): 189-192.
- 6) Kannel WB, Belanger AJ. Epidemiology of heart failure. *Am Heart J*, 1991, 121(3 Pt 1): 951-957.
- 7) Go AS, Yang J, Ackerson LM, et al.: Hemoglobin level, chronic kidney disease, and the risks of death and hospitalization in adults with chronic heart failure. *Circulation*, 2006, 113(23): 2713-2723.
- 8) Prochaska JO, Velicer WF: The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot*, 1997, 12(1): 38-48.
- 9) 野原隆司, 安達 仁, 石原俊一・他: 循環器病の診断と治療に関するガイドライン (2011年度合同研究班報告) 心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン (2012年改訂版). http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012_nohara_h.pdf, (閲覧日2013年2月9日).
- 10) 福原俊一, 鈴鴨よしみ: SF-8日本語版マニュアル. NPO 健康医療評価研究機構, 京都, 2004.
- 11) 下光輝一: 運動習慣に関する心理行動医学的研究. *デサントスポーツ科学*, 1999, 20: 3-19.
- 12) 岡浩一郎, 平井 啓, 堤 俊彦: 中年者における身体不活動を規定する心理的要因 運動に関する意思決定のバランス. *行動医学研究*, 2003, 9(1): 23-30.
- 13) 岡林宏明, 大村延博, 仲田郁子・他: 高齢者心筋梗塞例の運動療法の現状. *心臓リハビリテーション*, 1997, 2(1): 34-39.
- 14) 松崎益徳, 石井正浩, 和泉 徹・他: 循環器病の診断と治療に関するガイドライン (2009年度合同研究班報告) 慢性心不全治療ガイドライン (2010年改訂版). http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2010_matsuzaki_h.pdf, (閲覧日2013年2月9日).
- 15) Mitani H, Hashimoto H, Isshiki T, et al.: Health-related quality of life of Japanese patients with chronic heart failure—Assessment using the medical outcome study short form 36—. *Circ J*, 2003, 67(3): 215-220.
- 16) Ohno Y, Okura Y, Ramadan M, et al.: Health-related quality of life of outpatients with systolic and isolated diastolic dysfunction—Sado heart failure study—. *Circ J*, 2008, 72(9): 1436-1442.