

## Special Article

試験外泊時に脈拍・血圧の自己評価を取り入れ早期社会復帰を目指した開心術後リハビリテーションの取組み

**Post-Operative Cardiac Rehabilitation Programs for Early Returning to Daily Life Activities: Self-Measurement of Heart Rate and Blood Pressure During Staying at Home Trial**

長塩 眞美  
鈴木 好子  
大西由美子  
戸松亜由美  
嶋田 洋子  
岡村志津子  
白井みどり\*

Mami  
NAGASHIO  
Yoshiko SUZUKI  
Yumiko ONISHI  
Ayumi TOMATSU  
Yoko SHIMADA  
Shizuko OKAMURA

**Abstract**

**Background and Objectives.** Recently, early mobilization and discharge after cardiac surgery have been recommended. However, many patients are anxious about returning to daily life soon after undergoing heart operations. To resolve this problem, an individualized rehabilitation plan for each patient is important. Rehabilitation programs must estimate the level of cardiac function in daily life. This study evaluated self-measurements of heart rate and blood pressure during home-based exercise training.

**Methods.** Thirty-six patients, 28 men and 8 women (mean age  $58 \pm 19$  years) who underwent cardiac operations were enrolled in this study. None of the patients experienced postoperative complications. Changes in heart rate and blood pressure during daily activities at home were measured by the patients. This data was then used to plan individual rehabilitation programs.

**Results.** The blood pressure rose from  $114 \pm 17$  to  $139 \pm 21$  mmHg (mean increase of  $25 \pm 15$  mmHg) when the patients were asked to walk up and down a set of stairs. Thirteen patients (36%) exhibited an increase in blood pressure of 30 mmHg or more while ascending the stairs. The patients' blood pressure returned to its pre-exercise level after 5 min. The heart rate rose from  $84 \pm 15$  to  $113 \pm 14$  beats/min (mean increase of  $29 \pm 8$  beats/min) during the exercise. During the home-based training period, the maximum blood pressure was  $133 \pm 22$  mmHg, and the maximum heart rate was  $97 \pm 13$  beats/min.

**Conclusions.** The patients were very careful during their trial outpatient period, as this was their first post-cardiac surgery experience. Consequently, the degree of exercise at home was even more mild than in hospital. Self-measurement of heart rate and blood pressure was feasible. By referring to these measurements, the patients were able to monitor and increase their level of exercise. This post-cardiac surgery rehabilitation program is helpful for early returning to daily life activities.

J Cardiol 2003 Feb; 4(2): 91-95

愛知県立尾張病院循環器病センター 看護部: 〒491-0934 愛知県一宮市大和町苅安賀2135; \*名古屋市立大学看護学部, 名古屋

Division of Nursing, Cardiovascular Center, Aichi Prefectural Owari Hospital, Aichi; \* School of Nursing, Nagoya City University, Nagoya

**Address for correspondence:** NAGASHIO M, Division of Nursing, Cardiovascular Center, Aichi Prefectural Owari Hospital, Kariyasuka 2135, Yamato-cho, Ichinomiya, Aichi 491-0934

Manuscript received October 17, 2002; accepted December 3, 2002

## Key Words

■Rehabilitation

■Heart rate

■Blood pressure

■Cardiac surgery

## はじめに

術後の早期離床・早期退院が奨められる今日、当院において開心術を受けた患者は、術後3週間で退院できるように、短期間で心臓リハビリテーションが実施される。しかし、我が国においては、開心術後の患者に対する標準的なリハビリテーションプログラムは、いまだ確立されていない<sup>1)</sup>。ほとんどの施設で開心術後の管理は、心臓外科医に任せられ、専門医によるリハビリテーションは行われていない<sup>2)</sup>。さらに患者からは早期退院に対しての不安の声が聞かれ、退院後の生活行動を自己管理できない事例もある。

当院では、独自のリハビリテーションプログラムを用い、心機能を中心とする術後経過の確認を行いながら、服薬・栄養・日常生活などの指導を行っている。しかし、患者個々の生活背景と心機能を考慮し、それぞれの希望する退院後の生活行動に支障のないリハビリテーションプログラムの作成・実施はまだ不十分である。

そこで今回、術後に短期かつ安全に社会復帰できるよう、個々の生活背景と心機能を考慮した開心術後リハビリテーションを作成し、試験外泊時に血圧・脈拍を自己測定したものを評価することで看護介入のあり方を検討した。

## 対象と方法

## 1. 対象

対象は、2000年4月24日 - 12月5日の期間に当院で開心術を受け、術中・術後の合併症がなくクリニカルパスに沿ってリハビリテーションを進めた患者のうち、職業および家庭や地域での役割があると考えられた患者36例とした。本研究の目的および方法について説明し、全例から同意を得てデータ収集を行い、分析した。分析対象は、男性28例、女性8例であり、冠動脈バイパス術26例、人工弁置換術5例、人工血管置換術5例であった。

## 2. 方法

## 1) 病院内および外泊時の脈拍・血圧測定

医師の心機能評価により階段昇降の許可を確認し、階段昇降時にホルター心電図を装着した。階段昇降は、病院内の階段(高さ17cm, 段数44段)を利用した2階分1往復とし、昇降速度は定めなくて本人のペースとした。その際には階段昇降前安静時、直後、5分後に脈拍・血圧を担当看護師が自動血圧計(テルモ電子血圧計P105)により測定した。

試験外泊時には、患者があらかじめ行いたいと希望した生活行動について、その実施前安静時、直後、5分後に自動血圧計(テルモ電子血圧計P105)を用いて脈拍・血圧を患者が測定した。自覚症状も併せて記録した。

## 2) 患者の背景および外泊時行動計画書の作成

患者の年齢、性別、職業および家庭や地域での役割、術前・術後の状況を担当看護師がカルテより情報収集し記録した。

本人が予測する退院後の生活行動と試験外泊時にやりたい生活行動を担当看護師と相談し、試験外泊中に実施するリハビリテーションプログラムを作成した。本人より聴取し記録した。

## 3. クリニカルパス(冠動脈バイパス術)の概要

開心術後4日で集中治療室から一般病棟に転床して、トイレ歩行、病棟内歩行可となる。術後8 - 13日で超音波心エコー図法を行い病院内歩行可となり、シャワー浴が開始される。術後14 - 17日で冠動脈造影を行い心機能評価が行われ、その後24時間ホルター心電図を装着し、階段昇降のリハビリテーションとなる。また、入浴も開始となり、その後試験外泊を行い、術後18 - 21日で退院となる( Table 1 )。

## 結 果

## 1. 院内の生活行動と脈拍・血圧の変化

病院内での主な生活行動は、食事・排泄・歩行・階段昇降である。ホルター心電図による24時間の心拍数で、最大心拍数が120 - 150/minを示した患者は10例であった。

**Table 1 Clinical path of coronary artery bypass grafting (abstract)**

Interval (days)	4-7	8-13	14-17	18-21
Postoperative activity	Walking to lavatory or around ward	Walking around hospital or taking a shower	Taking a bath or stairs, going out or home	Leaving hospital

階段昇降時に測定した血圧値については、収縮期の変動は、5 - 61 mmHgの上昇で、階段昇降直後の収縮期血圧は114 ± 17から139 ± 21 mmHgへと平均25 ± 15 mmHg上昇し、下降した患者はなかった。リハビリテーションプログラム中止判断基準( Table 2 )である収縮期血圧30 mmHg以上の上昇または20 mmHg以上の低下に該当しなかった患者は23例(64%)、該当した患者は13例(36%)であった。ただし、全員が5分後には安静時の血圧まで回復した。

脈拍は、ホルター心電図上84 ± 15から113 ± 14/minに、平均29 ± 8/minの上昇を認めた。試験外泊中の最大収縮期血圧は133 ± 22 mmHg、最大心拍数は97 ± 13/minであった。階段昇降直後には、50 - 113/minの範囲であり、リハビリテーションプログラム中止判断基準の120/min以上の脈拍の増加はなかった。

## 2. 外泊時の生活行動と脈拍・血圧の変化

試験外泊時の行動内容は、病院内での動きと同程度と考えられる行動だけでなく、掃除・片づけ・買い物などの行動を行っていた。また、試験外泊時の注意事項として挙げている無理な運動に属する車の運転や、仕事をするなどの行動が行われていた( Table 3 )。

試験外泊時の脈拍・血圧測定は、不適切と考えられるデータを示す患者が4例あった。自動血圧計により患者が測定したため、結果に疑問のある患者や、不整脈により正確性に欠ける患者もいるが、妥当と考えられるデータを示した32例の中で、最も運動負荷が考えられたふとん干し(収縮期血圧4 mmHg上昇、脈拍6/min上昇)や、草取り(収縮期血圧8 mmHg上昇、脈拍5/min上昇)でも病院内リハビリテーションの階段昇降時と比較し、脈拍・血圧の変化が階段昇降時を上回る患者はいなかった。また、自覚症状としては、疲労感・倦怠感などの症状を示した患者が3例で、そのほか運動後の感想として「体を久しぶりに動かしたので、だるい」、「室内が暑いので発汗した」などが

**Table 2 Criteria for program interruption**

1. Systolic blood pressure $\geq 30$ mmHg rise or 20 mmHg fall
2. Heart rate: $\geq 120$ beats/min
3. Electrocardiogram: ST depression $\geq 0.1$ mV or elevation $\geq 0.2$ mV
4. Serious arrhythmia
5. Symptoms: chest pain, palpitation, dyspnea or vertigo

**Table 3 Out of hospital activities**

Plan	Closing sliding door, folding laundry, shopping, cleaning, taking picture, weeding, hanging bedclothes, sprinkling, cleaning table, adjusting account, visiting, short walk, riding in car
Events	Getting on train, driving a car, holding Buddhist service

あった。

## 考 察

病院内リハビリテーションの中で最も運動量の多いと考えられた階段昇降時の血圧の上昇は、リハビリテーションの基準内にあった患者は23例(64%)であり、5分後には全員が安静時の血圧まで回復した。また脈拍は120/min以下で、心筋梗塞患者の入院期運動療法プログラムの中止判断基準を超える患者はなかった。しかし、ホルター心電図の結果では、最も運動負荷が大きいと考えられた階段昇降時以外の排泄時と歩行時に中止判断基準の値を上回る患者があったが、最大心拍数を示した時間が早朝であったことより、活動の始まりに血圧・心拍数が上昇する morning surge と思われた。しかし、運動負荷以外に精神活動の変化による脈拍・血圧変動についても注意を払う必要があると思われた。

試験外泊中に測定した脈拍・血圧について分析に用いることのできた32例のデータの中では、病院内リ

ハビリテーションで最も運動量の多いと思われる階段昇降時の脈拍・血圧の上昇を超える行動をした患者はなく、安全な試験外泊であった。ただし、その行動内容は、日常生活行動範囲であり、社会復帰を目指す活動には至らなかった。

外泊行動中の脈拍・血圧は、市販の自動血圧計を使用した自己測定であり、測定の仕方や測定環境・不整脈の有無により正確性に欠ける事例が起こったが、退院後の自己管理に継続させるため、あえて市販の自動血圧計を使用した。

外泊行動中の脈拍・血圧に異常値は出なかったが、Table 3に示す通り一人で電車に乗り帰宅したり、車を運転し仕事に出かけたりと予定行動以外の行動もみられたため、簡単な聞き取り調査だけで判断するのではなく、それぞれの環境を細かく聞き、動きを考慮した指導が必要であったと感じた。

今回の研究は、社会復帰を目指す第1段階として、安全性を重視し病院での生活と家での日常生活を比較したが、早期に社会復帰を目指すためには、試験外泊時に生活行動レベルを上げることも可能であると考えた。

これまででは、試験外泊時の行動の確認ができていなかったが、今回の研究を通して外泊時のスケジュール

を患者とともに計画し、自宅で行った行動を具体的に検討することができた。外泊時の行動はリハビリテーションプログラムの一環であり、看護師・患者ともにその意識を持つことができた。

リハビリテーションを安全かつ効果的に進めるためには、原疾患・合併症・術式などの理解をはじめ患者の生活背景や運動能力と、もともとの生活行動範囲を十分アセスメントしたうえで、個々にあったプログラムの作成が必要である<sup>3)</sup>。退院前に脈拍・血圧の自己測定を経験することで、退院後も安全性を確認しながら院外での生活行動を自己評価することができ、比較的早期かつ安全に患者が自信を持って社会復帰することの一助になると考える。

## 結 論

術後に早期かつ安全に社会復帰でき、患者が自信を持って退院後の日常生活行動を拡大するためには、具体的な数値を基にした退院指導が必要である。当院のリハビリテーションの一環である試験外泊時に、脈拍・血圧の自己測定を行い具体的な数値が得られた。これらを基に退院指導を行うことで当院の開心術後リハビリテーションが、より個々の患者に適したプログラムになると考える。

## 要 約

背景と目的: 開心術後の早期離床・早期退院が奨められる今日、早期社会復帰に対し不安を持つ患者も多い。そのため術後の心機能が、退院後に予定される社会生活に対し問題ないかが評価できる個々の術後リハビリテーションが必要である。我々は試験外泊中の脈拍・血圧の自己測定により、生活行動に対する心負荷を評価し、早期社会復帰に向けた看護指導に取り組んでおり、その有用性を検討した。

方 法: 当院で開心術を受け、術中・術後の合併症のない患者36例(男性28例, 女性8例, 平均年齢 $58 \pm 19$ 歳)を対象とし、入院中にホルター心電図装着下で階段昇降などの運動負荷により脈拍・血圧変動を評価した。また、試験外泊時の日常生活行動を患者と相談のうえ計画し、その前後における脈拍・血圧の自己測定を指導し、患者のさまざまな日常生活行動における心負荷の評価を行った。

結 果: 階段昇降直後の収縮期血圧は $114 \pm 17$ から $139 \pm 21$  mmHgへと平均 $25 \pm 15$  mmHg上昇し、 $30$  mmHg以上の上昇を認めた患者は13例(36%)であった。ただし、全員が5分後には安静時の血圧まで回復した。脈拍はホルター心電図上 $84 \pm 15$ から $113 \pm 14$ /minに、平均 $29 \pm 8$ /minの上昇を認めた。試験外泊中の最大収縮期血圧は $133 \pm 22$  mmHg, 最大心拍数は $97 \pm 13$ /minであった。

結 論: 今回、試験外泊時の日常生活行動負荷は階段昇降と比較して軽い傾向であったが、術後初回の外泊のため患者が慎重に行動した結果と推測される。しかし、脈拍・血圧の自己測定により患者自身による自己評価は可能であり、さらに活動範囲を拡大していく指標となり、早期の社会復

帰を目指す開心術後リハビリテーションとして有用と思われた。

*J Cardiol* 2003 Feb; 41(2): 91 - 95

## 文 献

- 1) 内田一正, 玉井 淳, 近藤葉一: 心疾患と運動負荷試験, 運動療法, 心臓術後患者のリハビリテーション. 循環科学 1995; 15: 1114 - 1117
- 2) 斉藤宗靖: 循環器領域における運動療法: 「循環器疾患のリハビリテーションに関するガイドライン」からの提言. 循環器科 1999; 45: 491 - 498
- 3) 松村郁子, 関 成美, 野中君江: 心臓術後患者のリハビリテーション. ハートナーシング1999; 12: 13 - 17