

実施記録は、患者情報の共有化を目的とし、入院時・術前の検査データ、リスクファクターを含めた生活環境等を記載（図3）、裏面に毎回の運動療法前後の血圧・心拍数・不整脈の有無・自覚症状を記録した（図4）。

疾患別説明パンフレット（図5）には、高齢者でも読みやすくわかりやすい内容とし、個々に合わせたカロリー表示や必要栄養素の説明、退院後の具体的な運動内容の説明などを入れた。

毎日の定期的な運動療法は、医師の指示の下でCTとPTが実施するが、それ以外に許可された安静度（ステージ）の範囲内で、患者自らが病棟での歩行を中心とした自主トレーニングを行う試みを導入した。これは、運動療法の自己管理へとつなげることを目的としており、自動血圧計を病棟に設置し、トレーニング後の血圧・心拍数・症状の変化を患者自らが自主トレーニング表に記入するように指導した（図2）。

準備委員会で最も時間を費やしたのは心リハに対する認知度向上のための勉強会であった。これは医師、看護師など病院職員を対象とし、「包括的心臓リハビリテーションとは」から始まり、「心肺運動負荷試験の実施」など計7回実施し、毎回15名あまりが参加した。

この準備委員会を経て、2006年2月心リハ施設基準を取得し、同年4月にCPXを開始し、5月にその年度に新設された心大血管リハビリテーション（I）の施設基準を再取得するに至った。

包括的心リハの実状

運動療法はCTとPT各1名が担当し、CTは心リハ前に検査データや前日の看護記録を確認し、運動前後の心電図・血圧の変化を記録する。一方、PTは基本動作や移動動作の訓練を行い、離床を勧め歩行運動療法の指導を行う。病棟内フリーとなった段階でCPXを行い、退院するまで1日1回、自転車エルゴメータによる有酸素運動を採り入れている。

患者は初め自主トレーニングをためらうものの、自動血圧計から出てくる記録紙を大切に保管して記録を付けるようになった。自分で測定した数値に関心をもつようになり、適切な心拍数、血圧はどれくらいか、との質問が多くなった。自主トレーニングの様子を看護師やCT、PTが「がんばっていますね、順調ですね」と声を掛けており、言葉数の少ない患者とのコミュニケー

ションツールとなっている。

また、退院前には疾患別パンフレットを用いて、看護師が退院指導を行い、管理栄養士は栄養指導を行う。食事療法への関心が高いため、栄養指導へは家族も多く参加している。そして、希望者には入院中の食事献立表を提供している。

包括的心リハが順調に進んだので、AMIに対する心リハの次に心臓血管術後リハを導入した。心臓外科医による術前的心リハの説明や、術後運動療法中の患者への声掛けなどが、患者の心リハへの動機づけにつながっている。このように医師の理解と協力のもと、術後の心リハはスムーズに実施できている。

2006年度的心リハの実施状況は延べ1525件、うち心臓血管外科術後リハは初年度にもかかわらず797件と半数を超えている。4月より導入したCPXは年間262件行い、少数ではあるが退院後外来通院での運動評価と指導も行っている。

まとめ

今後はもっと多くの患者に動脈硬化性疾患の予防を目的とした運動療法の有用性を伝え、回復期心リハの導入や、地域支援病院として開業医へも心リハを広めていきたいと考えていたが、2006年4月の診療報酬改定により、心リハへのCTの関与が難しくなった。しかし、心リハは多職種が関与する包括的なリハであり、各職種の専門性を生かした知識や技術を患者に提供すべきものと考え、当院のCTは生理検査から検体検査まで幅広く業務を行う。そのため1人のCTが、急性期、術前心エコー・血管エコー、病棟心リハ、CPX、退院後の諸検査に携わることができる。以上より小・中規模病院ではCTが各種検査を担当するため、包括的心リハに関わることが十分できる機会を有していると思われる。したがって、CTも心リハに積極的に参画できるような診療報酬制度の改定を切に願う所である。

文 献

- 1) Wenger NK: Overview: Charting the course for cardiac rehabilitation into the 21st century. In "Cardiac Rehabilitation" eds. Wenger NK, Smith LK et al. Marcel Dekker, New York, pl. 1999
- 2) 斎藤宗靖 他: 心疾患における運動療法に関するガイドライン. Circ J 66 (Suppl IV): 1177-1247, 2002

当院における心不全患者の 心臓リハビリテーション開始の現状

しのほらあやこ^{*}1, やまざきむねたか^{*}1, まきた まさたけ^{*}1, しげら にしむらしげゆき^{*}2
篠原 絢子^{*}1, 山崎 宗隆^{*}1, 牧田 茂^{*}1, 西村 重敬^{*}2

^{*}1埼玉医科大学国際医療センター リハビリテーション科, ^{*}2埼玉医科大学国際医療センター 心臓内科

抄 録

【背景】近年、心不全（HF）患者に対する心臓リハビリテーション（心リハ）の重要性は増しているが、HFは病態が多様であり、急性心筋梗塞（AMI）プログラムと比較し、標準化することが困難である。しかし、HF患者は身体的脱調節（deconditioning）が生じやすく、早期からの介入の重要性は大きい。そこで今回、当院におけるHF患者に対する心リハの開始の実態について調査し、早期介入における今後の改善点について考察した。

【対象】2005年1月から2006年12月までにHFの急性増悪で当院に入院し、心リハを実施したHF連続69例（年齢75.1±14.3歳、男性/女性=34/35）を対象とした。原因疾患の内訳は高血圧18例、不整脈17例、心筋症13例、その他21例であった。

【方法】心リハ開始時の患者の状態、すなわちバイタルサイン（血圧・心拍数・不整脈）、水分出納バランス、酸素吸入の有無、感染症の有無、肺うっ血の有無、胸水の有無、下腿浮腫の有無、カテコラミン静脈内投与の有無、血液検査データの安定、以上の9項目に着目し、診療録をもとに分析した。合わせて在院日数、入院から心リハ開始までの日数、心リハ開始時の安静度、心リハ実施日数を評価した。

【結果】心リハ開始時において、対象の血圧、心拍数は安定し、不整脈は69.6%で認めなかった。水分出納バランスは負で経過しており、感染症は73.9%の症例で認めなかった。肺うっ血・胸水・下腿浮腫は70～80%で認めず、カテコラミンは87.0%が離脱していた。血液検査所見では強い炎症所見や腎機能障害を認めなかった。また、在院日数は56.1±53.6日、入院から心リハ開始までの期間は23.0±18.0日、心リハ開始時の安静度は床上安静67.7%、車椅子移動22.6%、歩行9.7%であり、心リハ実施日数は25.0±33.4日であった。

【まとめ】当院における心リハ開始時の患者の状態は、①肺うっ血・胸水、感染は無いが、あっても軽度、②バイタルサインが安定し、水分出納が負のバランス、③カテコラミンからの離脱、であった。安全性を重視する反面、入院から心リハ開始までに24.3±23.3日を要しており、迅速性の面では急性期から十分に心リハ介入が行えているとはいえなかった。入院後早期から心リハを開始し、過度のdeconditioningの予防および在院日数を短縮化するためには、入院後早期から介入できるような具体的な開始基準を設けることが必要であると考える。

〔心臓リハビリテーション（JJCR）13（2）：340-343、2008〕

Key words：心不全、心臓リハビリテーション、身体的脱調節（deconditioning）

背景・目的

心不全（HF）は、心臓のポンプ機能障害と運動耐容能低下を主とする症候群である。かつて、運動負荷はHFを悪化させるという理由により安静が治療法の一つとして挙げられていたが、過度の安静による弊害が明らかとなってからは、運動療法について多くの研究がなされてきた。特に、回復期以降の運動療法においては有効

性が数多く報告されている。しかし、急性期における心臓リハビリテーション（心リハ）に関する報告は少ない。また、HFは病態が多様であるため、急性心筋梗塞（AMI）や開心術後の心リハプログラムと比較して、標準化することが困難という問題がある。

HF患者は過度の安静と入院前からの活動性低下により、身体的脱調節（deconditioning）が生じやすいことが指摘されており、早期からの介入の重要性は大きいと

表1 当院で使用しているAMIプログラム

ステージ	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	
	絶対安静	端坐位	立位保持	室内1分歩行	廊下2分歩行	廊下2分×3	廊下6分歩行	トレッドミル歩行・階段昇降	
坐位	禁止	受動坐位		自動坐位30分	自動坐位60分	椅子坐位は制限なし			
歩行(移動)	禁止			ベッド周囲	室内歩行	棟内トイレ	病棟内自由	病院内自由	
排泄	ベッド上介助		車椅子介助		歩行にて可能				
整容	全介助	おしぼり	髭剃り	ベッド上自立			棟内洗面所 使用可能		
清潔	清拭 (全介助)			清拭 (部分介助)	清拭 (自立)		シャワー浴 (洗髪自立)	入浴 (洗髪自立)	シャワー浴 BP
洗髪	禁止			ベッド上 全介助	洗面所車椅子 全介助				前/後/ 入浴BP
娯楽	ラジオ可	テレビ可	新聞・雑誌可	車イスで電話可			歩行で電話可	歩行で売店可	

考えられるが、当院では、HF患者の在院日数および心リハ開始までの日数はAMI患者と比較し有意に長い¹⁾。

そこで今回、当院におけるHF患者の心リハ処方時の病態・治療内容から心リハの開始の実態について調査し、早期介入における今後の改善点について考察した。

当院におけるHF患者の心リハ処方・心リハの進め方

急性期治療後、主治医がdeconditioningであると判断した症例に対して心リハ処方がなされる。処方日から当院で使用しているAMIプログラム(表1)に基づいて、stage Iを医師が実施した後、問題が無ければstage IIから理学療法士(PT)が実施し、坐位→立位→歩行、と段階的に負荷量を漸増する。運動負荷中は患者ごとに血圧、心拍数、心電図、酸素飽和度のモニタリング、自覚症状の有無を確認する。問題無く実施可能であれば、負荷量に合わせた日常生活活動(ADL)レベルに安静度を解除し、看護師へ申し送る。また、適時心不全症状(動悸、息切れ、易疲労感)、体重増加、尿量減少、バイタルサインの増悪、胸部X線での心拡大や肺うっ血の出現などを確認し、負荷量の調整を行う。なお、ゴール設定は概ね入院1ヵ月前のADLレベルとしているが、適宜主治医と相談しながら決定する。

対象

2005年1月から2006年12月までに当院心臓内科に入院したHF患者のうち、心リハを施行した連続69例(男性34例、女性35例、平均年齢75.1±14.3歳、EF 42.5±

15.8%、BNP 865.8±652.5 pg/dL)を対象とした。原因疾患の内訳は、高血圧18例、不整脈17例、心筋症13例、弁膜症8例、虚血性心疾患5例、その他8例で、AMIに合併したHF症例はあらかじめ除外した。なお、入院時のNYHA(New York Heart Association)分類はI度2例、II度9例、III度48例、IV度10例であった。

方法

主治医が心リハ開始の判断基準に用いると予測される以下の9項目について、診療録をもとに分析した。

＜項目＞①バイタルサイン(血圧・心拍数・不整脈)、②水分出納バランス、③酸素吸入の有無(3L/min以上か未満か)、④感染症の有無、⑤肺うっ血の有無、⑥胸水の有無、⑦下腿浮腫の有無、⑧カテコラミン〔ドパミン(DOA)、ドブタミン(DOB)、ノルアドレナリン(NA)]投与の有無、⑨血液検査データ〔CRP、クレアチニン(Cr)、尿素窒素(BUN)、ALB、Hb〕の安定。また、合わせて在院日数、入院から心リハ開始までの日数、心リハ開始時の安静度、心リハ実施日数を評価した。

結果

①バイタルサイン：血圧は76.8%の症例で100～140mmHg、心拍数は94.2%の症例で60～100回/分にコントロールされていた。不整脈は69.6%の症例で認めず、心房細動が18.8%であった。

②水分出納バランス：77.4%の症例が負のバランスで

コントロールされており、正のバランスであった22.6%も尿量の増加を認めていた。

③酸素吸入量：87.0%の症例が毎分3L未満の経鼻カヌラまたはマスク使用であった。

④感染症：73.9%の症例で認めず、26.1%も炎症所見や熱発は入院時より改善されていた。

⑤肺うっ血・⑥胸水・⑦下腿浮腫：70~80%の症例で認めず、20~30%も改善傾向にあった。

⑧カテコラミン投与の有無：87.0%の症例で入院時から点滴がされていない、もしくは心リハ開始前には終了となっており、13%はDOA、DOBともに平均2γ(μg/kg/min)の持続点滴がなされていた。

⑨血液検査所見：CRP 3.0±3.5mg/dL, Cr 1.3±1.3mg/dL, BUN 28.8±16.3mg/dL, ALB 3.3±0.5g/dL, Hb 11.2±2.6g/dLであり、強い炎症所見や、著しい腎機能障害を認めなかった。

また、在院日数は56.1±53.6日、入院から心リハ開始までの期間は23.0±18.0日、心リハ開始時の安静度は床上安静67.7%、車椅子移動22.6%、歩行9.7%であり、心リハ実施日数は25.0±33.4日であった。

まとめ・今後の展望

当院における心リハ開始の指示は、以下の①~④の患者の状態により判断されていると考えられた。①肺うっ血・胸水、感染は無いが、あっても軽度である、②心リハ開始前の数日間、血圧・心拍数・不整脈がコントロールされており、水分出納が負のバランスで経過してい

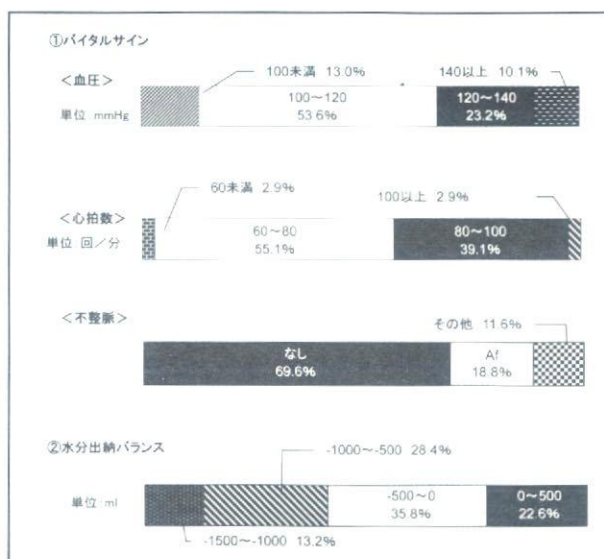


図1 結果①②

る、③カテコラミンから離脱している、④血液検査所見(炎症反応、腎機能、栄養状態、貧血)で、軽度の異常は認めても、悪化を示していない。

一方、今回の結果から、安全性を重視する反面、入院から心リハ開始までに23.0±18.0日を要しており、過去の報告^{2,3)}からみても、当院ではリハ開始までが遅く、迅速性の面では急性期から十分に心リハ介入が実施できたとはいえない状況であった。この遅れが生じる理由として、①早期に退院の目途がたつ症例は心リハ処方となされず、心不全治療に難渋しdeconditioningを呈した重症例が選択的に処方されている(入院時NYHA分類

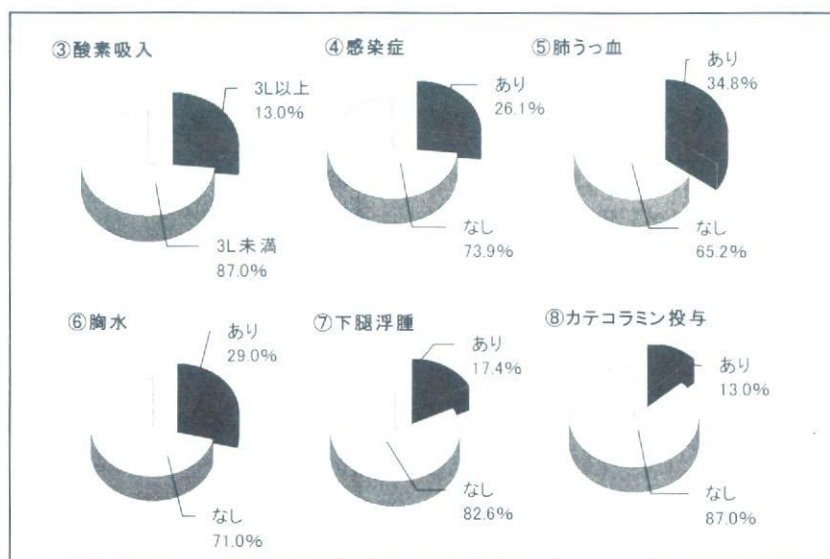


図2 結果③~⑧

Ⅲ～Ⅳが84.1%、入院時人工呼吸器管理が30.4%を占めていた)、②心不全症状軽減後、再増悪を懸念して長期間の経過観察後に心リハビリがなされている、③水分出納バランスを安定させるために、ほぼ全例(対象の98.6%)で食事が開始された後に心リハビリがなされている、などが考えられた。

近年、高齢のHF患者が増加しているが、高齢者は健康であっても筋力は若年者と比較し20～40%低下し⁴⁾、体力も65歳を過ぎると5歳ごとに9～10%低下する⁵⁾という報告がある。また平澤らは、健康者でも高齢になるほど移動動作自立に関する予備力が低下し、廃用症候群の回復には時間を要する⁶⁾と述べている。加えて、HF患者では、過度の安静や長期臥床により骨格筋量の減少(廃用性筋萎縮)、交感神経系の亢進、運動能力の低下、および呼吸機能の低下が著しくなり、その結果、運動耐容能の低下が助長される⁷⁾ことが示されている。今回の対象の平均年齢が75.1±14.3歳と高齢であったことを考えると、本研究の対象群でも同様の問題を有すると考えられる。したがって、高齢HF患者では、入院後できるかぎり早期から安全に介入し、過度の安静臥床を予防することが必要と考える。

具体的には、現在当院ではAMIプログラムに基づいて離床可能な段階(stageⅡ)になってから心リハビリがなされているが、HFでは離床を待たず、ベッド上安静の段階からPTが介入し、関節可動域練習や筋力強化練習などを実施することでdeconditioningを極力予防する方法が考えられる。また、当院ではカテコラミン持続点滴中は心リハビリがなされない、といった傾向があるが、DOAは5～10γ以上ではベッド上、2～5γではベッド上から端坐位、0.5～2γでは利尿作用が主となるため立位・歩行開始可能と段階づけた報告⁸⁾もあり、European Society of CardiologyにおけるHFの運

動療法に関する勧告でも、持続的または間欠的DOB治療は運動療法の絶対的禁忌にならない⁹⁾ことから、十分に注意して行えばカテコラミン投与下でも早期からの積極的な運動療法は可能であると考えられる。

以上のことを実行するために、PT、医師、看護師など多職種がリスクや合併症、治療方針などについて十分話し合い、共通のプロトコルを作成することが今後の課題と考える。

文 献

- 1) 山崎宗隆 他:心不全患者と急性心筋梗塞患者に対する院内心臓リハビリテーションによる帰結の比較. 心臓リハビリテーション 10 (1):96-99, 2005
- 2) 石橋貴久彦 他:高齢心不全患者に対する心臓リハビリテーションの試み. 心臓リハビリテーション 12 (1):163-166, 2007
- 3) 丸子扶美枝 他:心不全理学療法を必要とする心臓リハビリテーションの対応. 心臓リハビリテーション対象者の理学療法介入状況. 心臓リハビリテーション 11 (2):224-227, 2006
- 4) 池田 聡 他:高齢化と筋肉・筋力の運動生理. 総合リハビリテーション 34 (1):7-11, 2006
- 5) 田辺 解 他:高齢者と体力. 総合リハビリテーション 34 (1):13-18, 2006
- 6) 平澤有里 他:健康者の等尺性膝伸展筋力. 理学療法ジャーナル 38 (4):330-333, 2004
- 7) 小笠原定雅:慢性心不全. 臨床スポーツ医学 20 (2):223-228, 2003
- 8) 井澤和夫 他:循環器疾患のリスク管理. “理学療法リスク管理マニュアル”三輪書店, pp38-127, 2005
- 9) Giannuzzi P et al: Recommendations for exercise training in chronic heart failure patients. Working group on cardiac rehabilitation & exercise physiology and working group on heart failure of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 22:125-135, 2001

中枢神経障害を合併した左室補助人工心臓 (LVAS) 装着小児患者に対する作業療法経験

小室 絢子*¹, 佐藤 真治*², 鈴木 真弓*³, 高木 敏之*³, 花房 祐輔*³, 牧田 茂*³, 間嶋 満*¹

*¹埼玉医科大学病院 リハビリテーション科, *²大阪産業大学人間環境学部 スポーツ健康学科,

*³埼玉医科大学国際医療センター リハビリテーション科

抄 録

症例は12歳男児。診断名は劇症型心筋炎後の拡張型心筋症および低酸素脳症。発症後第15病日に左室補助人工心臓 (以下 LVAS: left ventricular assist system) を装着し、第41病日に理学療法にて離床を開始した。言語障害の改善を目的に第58病日に言語療法が、上肢の運動障害と ADL の改善目的に第94病日に作業療法 (以下 OT: occupational therapy) が追加された。

OT 初回評価では、右上肢は手指屈筋群短縮と手掌感覚過敏を認め、廃用手レベル。左上肢は肢節運動失行があり、実用的な使用が困難な状態であった。坐位・立位バランスは低下し、ADL はほぼ全介助であった。さらに MMSE (Mini-Mental State Examination) 24/30点、知能検査 IQ74 と高次脳機能にも低下を認めた。OT では、LVAS 装着に伴うリスクや全身状態に留意しながら、上肢機能とバランス能力の改善に対するアプローチを中心に実施した。また、高次脳機能改善と復学を目的として、毎日計算や漢字などを自主トレーニング課題として提示した。その結果、右手は書字・箸操作が可能となった。また、バランスに改善を認め、ADL は食事・整容・移乗が自立、病棟内移動は監視歩行となった。MMSE 30/30点、IQ 93 と高次脳機能にも改善を認めた。LVAS 装着第323病日で心臓移植を目的に渡米した。

LVAS 装着小児患者の待機期間は長期にわたることが多いが、作業療法士は、就学の準備など社会的適応能力の改善を介して発達段階にある子どもを援助できると思われる。また、中枢神経障害を合併する LVAS 装着患者に対して、身体機能や高次脳機能など総合的にアプローチできる作業療法士の役割は大きいと考えられた。

(心臓リハビリテーション JJCR) 13 (2): 351-354 2008

Key words: 作業療法, 左室補助人工心臓 (LVAS), 中枢神経障害, 合併症

はじめに

重症心疾患患者の心臓移植までのブリッジとして用いられている左室補助人工心臓 (LVAS: left ventricular assist system) は、長期使用により様々な合併症を伴うことが知られており、中枢神経障害を合併したという報告も多い^{1,2)}。しかし、それに対し作業療法士が介入したという報告は認められない。また、心疾患等による心停止が原因で低酸素脳症を呈した際、時に様々な後遺症が残るといわれている³⁾。

今回、劇症型心筋炎による心停止によって低酸素脳症を合併し、四肢に運動障害を呈した LVAS 装着小児患

者に対する作業療法を経験したので、以下に報告する。

症 例

患 者: 12歳男児

診断名: 劇症型心筋炎後の拡張型心筋症および低酸素脳症、廃用症候群

既往歴: 特記事項なし。

主 訴: 手が動かない、歩けない。

現病歴: 学校の体育授業中、突然胸痛が出現。近医搬送後心停止となり経皮的心肺補助装置 (PCPS)、大動脈バルーンポンピング (IABP)、および人工呼吸器が装着された。その後離脱を試みるが、再度心停止に至った

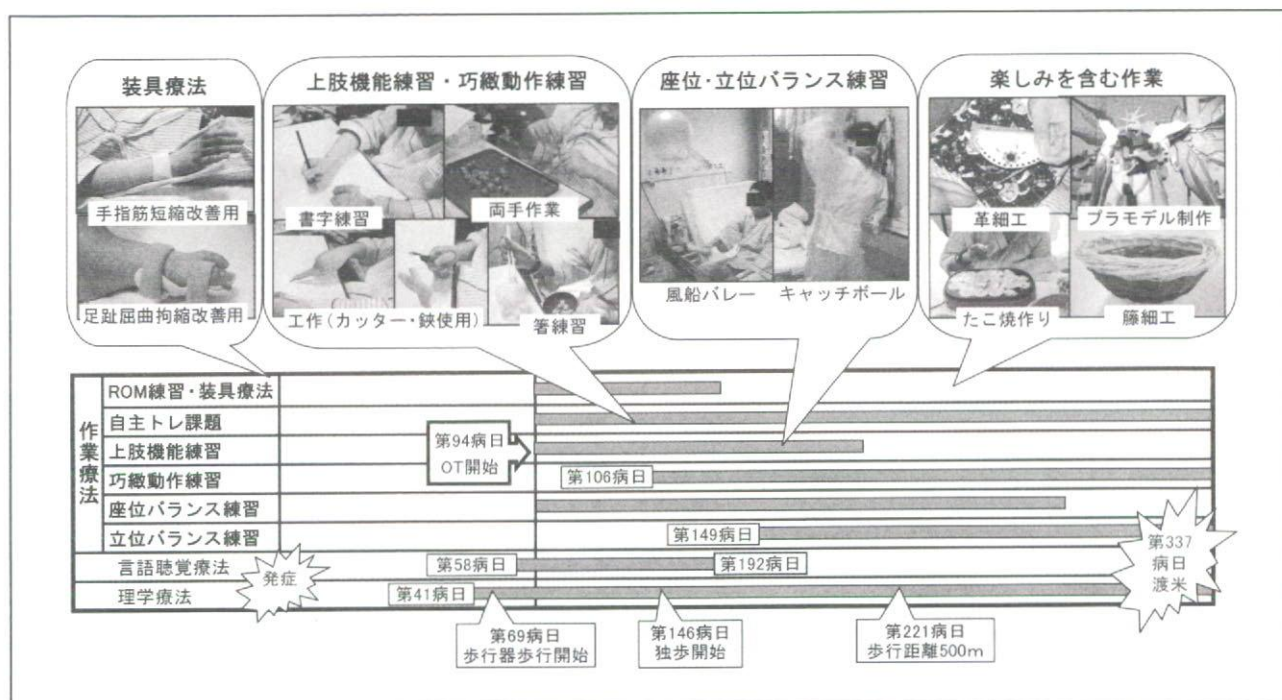


図1 訓練内容と経過

め、当院心臓血管外科へ紹介搬送となり、第15病日、LVAS（東洋紡社製国産型）が装着された。第35病日、意識レベルがJCS I-3に改善し、第41病日、理学療法（以下、PT；physical therapy）にて離床が開始された。第58病日、発語がほとんど認められなかったため、言語障害の改善目的に言語聴覚療法が開始され、第94病日、上肢の運動障害とADLの改善目的に作業療法（以下、OT；occupational therapy）が開始となった。

OT 開始時の所見：

<身体所見>身長150cm、体重53kg

<心エコー検査>LVAS補助下（ポンプレート60回/min）、壁運動は全周性に低下、LVDd：43mm、LVDs：38mm、EF：25%。

<vital sign>自己HR：119bpm、BP：96/-mmHg、体温：36.5℃

<血液検査>GOT：13 IU/L、GPT：199 IU/L、BUN：10mg/dL、Cr：0.41mg/dL、Alb：4.6g/dL、Ht：36.2%、CRP：0.16mg/dL、BNP：167.6pg/mL。

<頭部CT画像>全体的に軽度脳萎縮あり。

作業療法初回評価

身体機能は、軽度の四肢麻痺と筋力低下を認め、握力は右0kg、左3kg。坐位・立位バランスは静的にも不安定で、独力での坐位保持も困難な状態だった。

上肢機能は、右上肢は手指屈筋群の短縮と手掌の感覚過敏があり廃用手レベルで、ADL場面では全く使用していなかった。左上肢は肘節運動失行があり低いレベルの補助手で、押さえ程度の使用に留まっていた。

高次脳機能は、認知機能のスクリーニング検査であるMMSE（Mini-Mental State Examination）24/30点、小児の知能検査であるWISC-R（Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised）ではIQの平均は100とされるところをIQ=74（言語性IQ100、動作性IQ54）と知能低下を認めたが、ADL上支障となるレベルではなかった。

コミュニケーションは、理解には問題ないが、表出は単語レベルで自発語はほとんど認めず、表情変化も乏しかった。

ADLはすべてベッド上で行っており、m-FIM（Functional Independence Measureの運動項目）21/91点で、ほぼ全介助だった。

心理面では退行を認め家族への依存心が強く、また精神的耐久性も低下していた。

以上のことから、OTの視点から捉えた問題点を、#1：左右上肢機能低下（軽度運動麻痺、筋短縮、感覚過敏による上肢の使いにくさ）、#2：坐位・立位バランス低下、#3：精神的・身体的耐久性低下、#4：筋力低下、#5：高次脳機能低下と、以上の機能障害によ

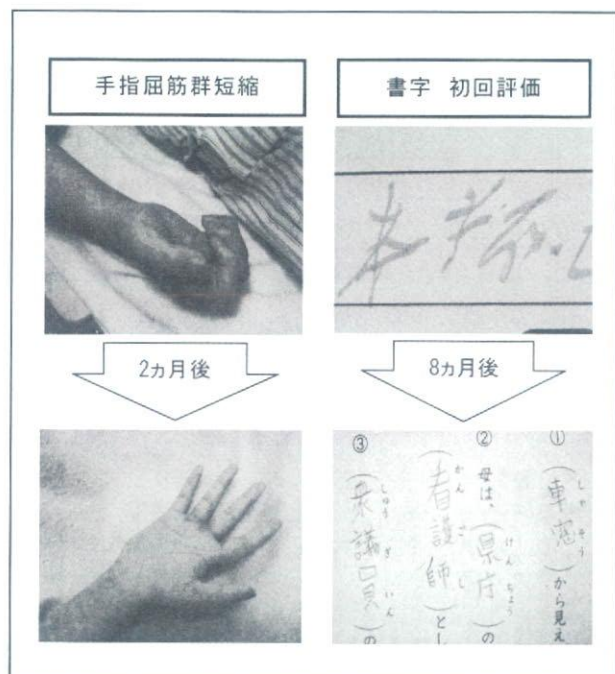


図2 右上肢の機能・能力の変化

る#6:ADL能力低下,とまとめた.

訓練内容と経過

訓練頻度は週5回,1回時間は1~2時間程度とし,訓練は上記問題点の中で重要度の高い順からアプローチを始め,初期は関節可動域(以下ROM)練習,上肢機能練習,坐位バランス練習,装具療法を中心に実施した.OT開始から約2ヵ月で,坐位バランス,手指屈筋群短縮はほぼ改善したため,それまでのプログラムに加えて立位バランス練習,巧緻動作練習を開始した.上肢機能,バランス能力の改善に伴い,適宜ADLの評価・訓練を行った.また,精神的耐久性と高次脳機能の改善目的に,復学も視野に入れて,毎日計算や算数応用問題,漢字などの自主トレーニング課題を提示した.同時に,工作や調理実習,キャッチボールなどのより実践的かつ楽しみのある作業も導入した(図1).

訓練開始2ヵ月頃から感染症を合併し,CRP上昇や発熱を認めるようになり,抗生剤の投与を受けながら訓練する日が続いた.また,さらに3ヵ月後には右心不全徴候が出現し,端坐位や立位にて眩暈や嘔気,チアノーゼが出現するようになり,集中的・積極的な訓練が困難な日もしばしばみられた.PTでの歩行練習も500mから徐々に短縮し,最終的には200m程度(1~2回休憩を要す)となった.そのため,その日の状態に合わせて訓練内容や作業姿勢を変え,負荷量を調節しながらアプ

ローチを進めた.

第337病日, LVAS装着下で心臓移植のために渡米し,その後,第359病日,心臓移植に成功した.

最終評価:渡米前

軽度の左片麻痺は残存しているものの,握力は左右ともに20kgに向上し,坐位バランスは概ね安定,立位バランスにも改善を認め,病棟内移動は短距離ではあるが監視歩行が可能となった.

右上肢は,図2に示したように,筋短縮が改善し,書字能力にも向上を認めた.また,箸や歯ブラシの使用が可能となり,日常生活上は支障の無いレベルに改善した.左上肢も高いレベルの補助手まで改善し,非利き手としての役割は概ね果たせるようになった.

高次脳機能検査は,MMSE 30/30点,WISC-RはIQ 93と,平均レベルまで改善を認めた.

ADLは食事・整容・移乗が自立,その他も介助量に軽減を認め,m-FIMは46/91点に向上した.排泄・更衣・室内移動はLVAS装着と点滴による制限があったが,能力的には自立可能なレベルとなった.また,自ら積極的に会話し,表情変化も豊かになり,精神年齢は実年齢相応となった.

考察

中枢神経障害を合併するLVAS装着小児患者に対してOTを実施し,上肢機能や坐位・立位バランス等の身体機能やADL能力に改善を認めた.(社)日本作業療法士協会のガイドラインでは,作業療法の実施内容を,基本的能力(心身機能,身体構造)の改善・維持,応用能力(ADLなど)の改善・維持,社会適応能力(対人関係,通学など)の改善・維持,環境調整および家族指導,自助具・義肢・装具の製作と適合訓練等としており⁴⁾,本症例においてもこれに則した総合的な作業療法アプローチが実践できたと考える.

山下は心臓移植待機患者の精神的ケアについて,行動が病室内のみに制限されていても,その範囲でなるべく充実した時間を過ごせるように提案・援助することが重要であると述べている⁵⁾.我々は,訓練内容への配慮として,LVAS装着により活動範囲が限られていたため,机上で可能な作業や自室内の狭い空間で可能な活動を選択した.加えて,訓練に対し拒否的とならないよう,また入院生活のストレスを緩和し精神衛生の向上につながるよう,内容は症例が楽しく積極的に行えるよう工夫し

ており、それが実践できたと考える。

小児の心臓移植症例の生存率は良好⁶⁾で、学童児の場合全例が復学したという報告⁷⁾もあるため、本症例についても移植後の復学を視野に入れてアプローチした。具体的には、漢字や計算の自主トレーニングを毎日のプログラムに組み入れ学習を習慣付けた。

また、LVAS 装着患者は、多くの制限の中で受動的な生活を強いられることが指摘されており⁵⁾、特に本症例の場合は、当初 ADL 全介助ですべて受身の生活であったため、工作や調理などの応用的な作業活動を通して意思決定や作業計画など能動的な場面設定を心掛けた。

リスク管理としては、PT からの情報をもとにカルテチェックを行い全身状態の把握に努めるとともに、訓練中は、血圧や呼吸、顔色、発汗を観察し、眩暈や嘔気などの自覚症状の有無を確認した。鶴野ら⁸⁾は、LVAS 患者の感染対策として、手洗いの徹底やドライブライン挿入部へ負荷をかけないことなどを挙げている。我々も、訓練前は手洗いと手指・道具の消毒を徹底し、訓練中は送・脱血管挿入部に負荷がかからないよう、ポンプやドライブラインの位置、姿勢・動作に配慮した。また、訓練前にカルテから体温や CRP 値を確認し、感染徴候の変化に留意した。

現在、小児の心臓移植は法的制限により海外渡航に依存しており、その結果、LVAS 装着小児患者の待機期間は長期にわたることが多い。作業療法士は、就学の準備など社会的適応能力の改善を介して発達段階にある子どもを援助できると思われる。また、中枢神経障害を合併した LVAS 装着患者に対し、身体機能のみならず、高次脳機能や ADL など総合的なアプローチが可能であ

ると思われる。本症例は作業療法士の介入が奏効したと考えられた。

まとめ

中枢神経障害を合併した LVAS 装着小児患者に対し、復学も視野に入れて総合的にアプローチすることができた。現在 LVAS 装着患者に対する作業療法士の関わりは少ないが、今後の積極的な介入が期待される貴重な経験だったので報告した。

文 献

- 1) 松宮護郎, 宮本裕治, 松田 暉: 重症心不全に対する新たな外科的治療戦略 末期心不全に対する左室補助人工心臓 体内埋め込み型の有用性と問題点. 循環器専門医 11: 59-64, 2003
- 2) 伊藤康男, 棚橋紀夫, 荒木信夫 他: 左室補助人工心臓装着後に脳梗塞を合併した 4 症例の検討. 脳卒中 28: 185, 2006
- 3) 渡邊 修: 低酸素脳症. MB Med Reha No. 70: 38-47, 2006
- 4) (社)日本作業療法士協会学術部 編: 作業療法士業務指針, “作業療法ガイドライン (2006年度版)” pp25-27, 2006
- 5) 山下 仰: 心移植患者・家族の精神的ケア. 今日の移植 14 (4): 443-448, 2001
- 6) 福蔭教偉: 小児の心臓移植—わが国の現況と問題点—. 今日の移植 16 (3): 271-277, 2003
- 7) 布田伸一: 小児心移植の現状. 移植 41 (5): 439-449, 2006
- 8) 鶴野園子, 平井清美, 奥田理恵子 他: 補助人工心臓長期装着患者における感染予防対策. 移植 38 (6): 447, 2003

特集

心臓リハビリテーション
の新しい展開

治す

12

高齢化時代の大血管疾患 のリハビリテーション

▶ *Rehabilitation for aortic disease in elderly patients*

牧田 茂 (埼玉医科大学国際医療センターリハビリテーション科)

大血管疾患に対するリハビリテーションは、わが国でまだ始まったばかりであり体系化されていない。大血管疾患患者は虚血性心疾患患者と比較して高齢であることから、術後や発症後の安静により歩行能力の低下をはじめとするADL (activities of daily living) 障害をきたしやすい。したがって、循環器疾患に対応できる理学療法士などの早期かつ積極的な介入が重要となる。包括的心臓リハビリテーションの観点からは、ほかの動脈硬化性疾患の有無を評価し、冠危険因子の是正に努める必要がある。特に血压管理が重要となるため、生活指導を含めた患者教育と食事指導を入院中に行うことが望ましい。血压が十分に管理されていれば、運動負荷試験で血压上昇の程度を把握した後に自転車こぎやトレッドミル歩行といった有酸素運動を行うことも勧められる。

大動脈解離や大動脈瘤などの大血管疾患に対するリハビリテーションは、これまで診療報酬上は心臓リハビリテーションの適応疾患から除外されていた。しかし、平成18年度の診療報酬改定に伴い、大血管疾患手術症例や保存的治療症例に対するリハビリテーションが「心大血管疾患リハビリテーション」に包含され算定が可能となった。今後は、大血管疾患に対しても急

性心筋梗塞、狭心症ならびに開心術後と同様に、発症または術後早期からのリハビリテーションの実施が広まっていくと考えられる。しかし、大血管疾患患者は虚血性心疾患患者と比較し、高齢でしかも合併症を有していることが多い。したがって、これらの患者にリハビリテーションを行う場合は疾患の特異性に配慮した対応と退院に向けたゴール設定ならびに運動障害に対する

リハビリテーションを加えることが重要となる。

大血管疾患は大動脈解離と大動脈瘤に大別されるが、発症部位・性状や発症時期によって外科治療を行うかまたは保存的治療を選択するかが異なり、

ステントグラフト内挿術といったカテーテル治療も最近行われるようになり、リハビリテーション実施に当たっては、これらの知識が最低限必要となる。また心臓血管外科や循環器内科とのコミュニケーションも良好に保たな

くてはならない。当院では心臓血管外科に2名、心臓内科に3名の専従理学療法士(physical therapist; PT)を配置し、手術後または発症後からベッドサイドでの離床訓練に即対応できるようにしている。

大血管疾患のリハビリテーションについては、日本循環器学会から大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン(2006年改訂版)¹⁾が刊行されているので、それを参考にして述べることにする。

表1 標準リハビリテーションコースの対象(文献1より引用)

適応基準: Stanford A偽腔閉塞型とStanford B型

- 大動脈の最大径が5cm未満
- 臓器虚血がない
- DICの合併(FDP 40以上)がない

除外基準(使うべきでない状態)

- ①適応外の病型
- ②適応内の病型であるが、重篤な合併症がある場合
- ③不穏がある場合
- ④再解離
- ⑤縦隔血腫
- ⑥心タンポナーデ、右側優位の胸水

ゴール設定(退院基準)

- ①1日の血圧が収縮期血圧で130mmHg未満にコントロールできている
- ②全身状態が安定し、合併症の出現がない
- ③入浴リハビリテーションが終了・または入院前のADLまで回復している
- ④日常生活の注意点について理解している(内服、食事、運動、受診方法など)

表2 短期リハビリテーションコースの対象(文献1より引用)

適応基準: Stanford B型

- 最大短径4cm以下
- 偽腔閉塞型ではULPを認めない
- 偽腔開存型では真腔が1/4以上
- DICの合併(FDP 40以上)がない

除外基準(使うべきでない状態)

- ①適応外の病型
- ②適応内の病型であるが、重篤な合併症がある場合
- ③再解離

ゴール設定(退院基準)

- ①1日の血圧が収縮期血圧で130mmHg未満にコントロールできている
- ②全身状態が安定し、合併症の出現がない
- ③入浴リハビリテーションが終了・または入院前のADLまで回復している
- ④日常生活の注意点について理解している(内服、食事、運動、受診方法など)

大血管疾患の治療・管理と リハビリテーション¹⁾

大動脈解離や大動脈瘤の入院時急性期治療は外科的適応がなければ、安静と降圧ならびに鎮痛が主な保存的治療となる。降圧の目標は解離の進展によると考えられている痛みが消失するまでとされ、超急性期は収縮期血圧が100~120mmHgにコントロールされるのが一般的である。降圧薬の経静脈投与により血圧コントロールをはかり、徐々に経口薬に切り替えていく。破裂の可能性のあるといわれている48時間以内は絶対安静が必要であり、この間は心嚢液貯留の有無や解離の主要分枝への進展状況を注意深く観察する。超急性期を乗り切った後は、絶対安静を解除しリハビリテーションを開始する。この時期は安静度のアップと血圧管理そして譫妄、呼吸不全の管理が重要となる。高齢者で問題となるのは不穏・譫妄と呼吸不全である。リハビリテーシ

ンに関しては、大動脈解離の亜急性期の合併症が発症から4～24日に認められることが多いことから、偽腔の開存の有無、ulcer like projection (ULP)の有無、最大大動脈径、臓器虚血の有無や播種性血管内凝固 (disseminated intravascular coagulation; DIC)の合併の有無などにより標準リハビリテーションコース(表1)と短期リハビリテーションコース(表2)が設定されている。また日本循環器学会では代表的な入院リハビリテーションプログラムを提示している(表3)。病棟内の廊下歩行が500m程度可能となり、階段昇降と入浴が問題なくできれば自宅退院となる。

慢性期における患者管理の最大目標は、再解離と破裂の予防であり、手術のタイミングを逸しないようにする。最も重要なことは血圧管理である。良好な血圧管理は再解離のリスクを減らすことが知られている。血圧管理の目標収縮期血圧値は通常より低めにコント

ロールされることが望ましく一般的に130mmHg以下とされている。通常の日常生活制限はほとんどないと考えてよいが、喫煙、暴飲暴食、過労、睡眠不足、過度のストレスは避けるようにする。また急激な血圧上昇をきたす労作(重量物を持ち上げたり牽引する、全速力で走る)は避けるべきである。排便時のいきみや持続する咳き込みも注意するように指導する。運動に関するエビデンスはないが、十分な血圧コントロールを前提に自転車こぎやトレッドミル歩行などの有酸素運動が推奨される。運動負荷試験時に180mmHgを超えないことを事前に確認すべきとされている。胸部大動脈瘤の非手術例では大動脈解離を合併することがあり、多くは労作との関連はないもののごく少数例において高強度の等尺性運動時や激運動時に解離が発生したことが知られている²⁾。

手術例、非手術例を問わず、高血

圧、脂質異常症、糖尿病、肥満、喫煙などの動脈硬化性疾患の危険因子を有している場合は、包括的心臓リハビリテーションの一環として患者教育を実施することが望ましい。また冠動脈疾患や脳血管疾患などの全身の動脈病変の合併を精査することが勧められる。

手術例でも非置換部位での大動脈の拡大や人工血管吻合部の仮性瘤や破裂が発生することがあるため、非手術例と同様の管理や対応が必要である。したがって、降圧目標は収縮期血圧で130mmHg以下が望ましく、日常の運動についても非手術例と同様の指導が必要である。

当科での大血管疾患術後 リハビリテーション

当科では、大血管疾患術後の急性期心臓リハビリテーションプログラムを

ステージ	コース	病日	安静度	活動・排泄	清潔
1	標準・短期	発症～2日	他動30'	ベッド上	部分清拭(介助)
2	標準・短期	3～4日	他動90'	同上	全身清拭(介助)
3	標準・短期	5～6日	自力座位	同上	歯磨き、洗面、ひげそり
4	標準・短期	7～8日	ベッドサイド足踏み	ベッドサイド便器	同上
5	標準 短期	9～14日 9～10日	50m歩行	病棟トイレ	洗髪(介助)
6	標準 短期	15～16日 11～12日	100m歩行	病棟歩行	下半身シャワー
7	標準 短期	17～18日 13～14日	300m歩行	病院内歩行	全身シャワー
8	標準 短期	19～22日 15～16日	500m歩行	外出・外泊	入浴
		退院			

表3 入院リハビリテーションプログラム
(文献1より引用)

独自に設けてはならず、冠動脈バイパス術 (coronary artery bypass grafting ; CABG) 後患者と同様のプログラムに準じて心臓リハビリテーションを行っている。当院心臓血管外科にて平成17年4月～平成18年3月の1年間に手術を受けた大血管疾患術後およびCABG術後患者のうち、心臓リハビリテーションを実施した患者を対象にして両者を比較して大血管疾患術後患者の特徴を検討した³⁾。

対象は大血管疾患術後43例 (大血管群：男性29例，女性14例，平均年齢67.9歳)，CABG術後35例 (CABG群：男性30例，女性5例，平均年齢65.1歳) であった。大血管群の原疾患の内訳は、大動脈解離Stanford type A 10例，type B 5例，胸部大動脈瘤7例，腹部大動脈瘤21例であった。

CABG群，大血管群ともに心臓血管外科入院中に術後心臓リハビリテーションプログラムを終了できず (プログラム逸脱例)，リハビリテーション科転科もしくは転院し歩行能力低下などのADL障害に対する理学療法継続の必要があった症例が存在したが，その割

合はCABG群が20%，大血管群が23%であり大血管群に若干多かった (表4)。

表5にプログラム逸脱例を除外した両群の心臓リハビリテーションプログラム進行状況を示す。CABG群では，術後の離床までの期間が 2.9 ± 1.7 病日，術後リハビリテーションプログラム終了 9.5 ± 4.5 病日であったのに対し，大血管群では離床開始 4.1 ± 2.7 病日，リハビリテーション終了 13.7 ± 5.2 病日となり，大血管群のプログラム進行が全体的に遅延する傾向がみられた。

また，心臓リハビリテーションプログラムの過程で大血管群では，プログラム逸脱例以外にも，歩行能力の低下によって筋力トレーニング，歩行訓練などの理学療法介入が必要であった症例が存在した。それらはプログラム逸脱例も含め大血管群の51.2%を占めており，一方CABG群は12.9%にすぎなかった。

大血管群のなかで，原疾患と理学療法介入の有無には偏りは認められず，離床開始時期 (理学療法介入あり 5.9 ± 8.5 病日，なし 3.7 ± 2.8 病日)，手術時間 (理学療法介入あり 368.1 ± 156.4 時間，

なし 350.8 ± 147.7 時間) についても有意な差は認められなかったが，年齢についてみると，理学療法介入あり群 (72.9 ± 10.3 歳) のほうがなし群 (62.7 ± 13.3 歳) よりも有意に高値であった (図1)。

- 以上より，大血管群はCABG群に比べ，
- ①高齢である
 - ②女性の占める割合が相対的に多い
 - ③離床開始時期が遅れリハビリテーション実施期間が長くなる
 - ④歩行能力低下などによる理学療法介入の割合が多い
- といった特徴がみられた。

CABG群，大血管群ともにリハビリテーション開始当初よりリハビリテーションプログラムから逸脱する症例は存在したが，CABG群では術前からの身体機能障害もしくは術後脳梗塞などの著明な運動機能障害を呈した症例のみであり，そのほかの周術期合併症による逸脱症例は存在しなかった。一方大血管群では，ほぼ半数が術後心臓リハビリテーションプログラムの適用が可能であったが，残りの半数には理学療法介入がリハビリテーションプログ

表4 術後リハビリテーションプログラム逸脱例

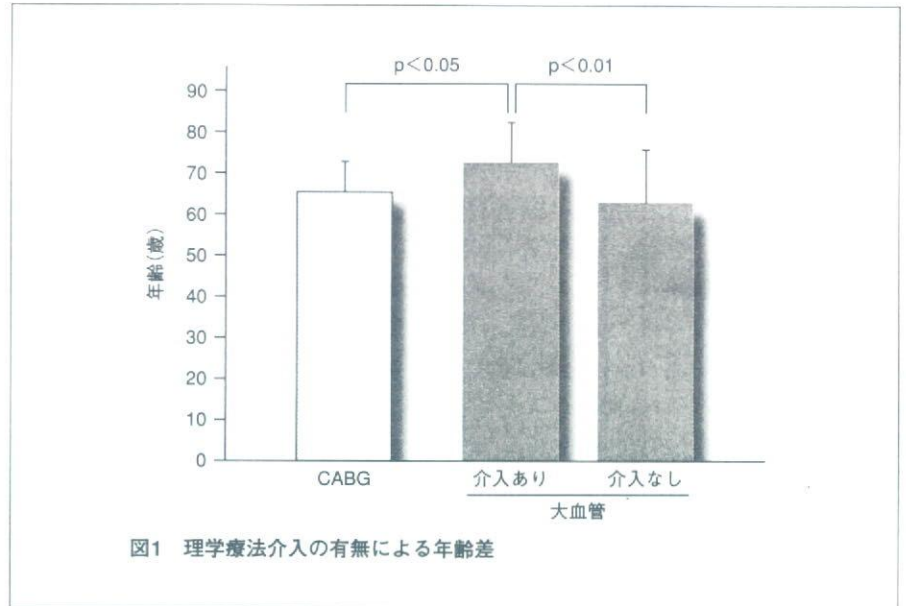
CABG (35例中7例)	大血管 (43例中10例)		
SVG採取創部治癒遅延	2	高血圧	3
視力低下 (糖尿病性網膜症)	1	運動耐容能低下	2
両足趾潰瘍による歩行障害	1	筋持久力低下	2
術後脳梗塞	1	術後脳梗塞	1
脳梗塞既往	1	術後感染症	1
術後感染症	1	脳性麻痺による運動障害	1

表5 術後リハビリテーションプログラム進行状況 (逸脱例を除く)

	CABG (28例) (病日)	大血管 (33例) (病日)
離床開始	2.9 ± 1.7	4.1 ± 2.7
100m歩行	3.9 ± 2.9	5.6 ± 3.3
200m歩行	5.2 ± 3.0	7.7 ± 3.8
300m歩行	6.5 ± 2.5	8.9 ± 3.8
階段昇降負荷	9.4 ± 5.5	12.4 ± 4.5
15分間歩行	9.5 ± 4.5	13.7 ± 5.2

ラム遂行上必要であった。理学療法介入の必要性の有無については、原疾患、手術時期(緊急/待機)、手術時間による明らかな影響はみられなかったことから、手術自体によるリハビリテーションプログラム進行の影響はなかったと考えられた。

高齢大血管疾患術後患者は周術期に歩行能力の低下などのADL障害を呈することにより、筋力トレーニングや歩行訓練などの理学療法介入が必要であり、可及的速やかに筋力低下予防目的に離床をはかり、必要に応じて筋力トレーニングを行い、ADL低下の抑止に努める必要があるといえる。



文献

- 1) 高本真一, 石丸 新, 上田裕一, ほか: 大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン(2006年改訂版). Circ J 70(Suppl IV): 1569-1646, 2006.
- 2) Elefteriades JA, Hatzaras I, Tranquilli MA, et al: Weight lifting and rupture of silent aortic aneurysms. JAMA 290: 2803, 2003.
- 3) 花房祐輔, 高木敏之, 佐々木久美, ほか: 大血管術後患者に対する急性期リハビリテーションの帰結に関する検討—冠動脈バイパス術後患者との比較—. 心臓リハビリテーション 12: 137-140, 2007.



特集/心筋梗塞のリハビリテーション

欧米の心臓リハビリテーション

牧田 茂*

Abstract ドイツでは心筋梗塞、心臓術後あるいはその他の心臓病罹患後にひき続いて行われる治療としての心臓リハビリテーション(以下、心臓リハ)が発展してきた。心臓リハは多職種が連携するチーム医療によって行われ、第1相から第3相まで切れ目のない医療がシステムとして確立している。また、心臓リハに対する国民、医療界のみならず体育分野の認知度が高い。そのエビデンスも確立されており費用効果も認められるために、保険会社が心臓リハの第1相や第2相はもちろんのこと、第3相の一部まで支払いを認めていることが特筆される。

一方、アメリカではケースマネジメントが実践されており、冠動脈疾患の予防の観点から、運動のみならず冠危険因子の是正を重視している。このため専門的な教育を受けた看護師がこのシステムの中心的役割を占めている。プログラムの質の向上をはかり、コスト軽減を実現した MULTIFIT プログラムが注目されている。欧米では、このほかにもいくつかの回復期心臓リハプログラムが実践されている。そのなかで、デンマークの DANRIHAB、オーストラリアの The COACH、米国の The Stanford Heart Network を紹介する。これらのプログラムは、急性期病院の在院日数短縮化が進む我が国において、参考になる。

Key words : 外来通院型心臓リハビリテーション(outpatient cardiac rehabilitation), 回復期(recovery phase), 維持期(maintenance phase), 包括的心臓リハビリテーション(comprehensive cardiac rehabilitation), AHG, MULTIFIT, DANRIHAB, The COACH

ドイツにおける 心臓リハビリテーションシステム

ドイツの心臓リハビリテーション(以下、心臓リハ)は、急性期(第1相)は救急病院で早期離床を中心としたリハが1~2週間行われ、その後の回復期(第2相)リハは約3週間行われる。この期間は、都市郊外のリハ専門病院(Rehabilitationsklinik)またはクア病院(Kurklinik)で入院型(滞在型)の心臓リハを行うか、開業医や他の施設で外来通院型(外来型)もしくは部分入院型のリハを選択するようになっている。心臓リハに携わるスタッフは、医師・看護師・理学療法士・栄養士・

トレーナーなど多くの専門職種によりリハチームが構成されている。心臓リハに関わる医療費は、公的保険や私的保険に関わらず、保険会社の指示のうえ支払われる。回復期に続く維持期(第3相)は、住居地に戻り ambulante Herzgruppe(AHG; outpatient heart group)と呼ばれる外来心臓グループに参加して地域でのリハを継続する。このグループでの活動は、患者が望めば自己負担にはなるが、一生涯継続できることになっている。このようにドイツでは、急性心筋梗塞後もしくは心臓術後の急性期から回復期・維持期まで切れ目のない心臓リハを行うことができるシステムが構築されている¹⁾(図1)。

1. 回復期心臓リハ

急性心筋梗塞発症後または心臓手術後は急性期病院に入院するが、そこでの入院期間は1週間か

* Shigeru MAKITA, 〒 350-1298 日高市山根 1397-1 埼玉医科大学国際医療センターリハビリテーション科, 准教授

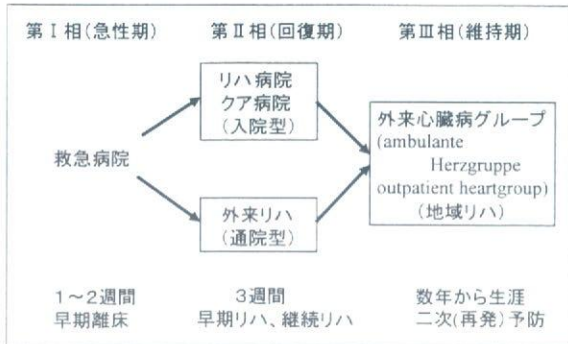


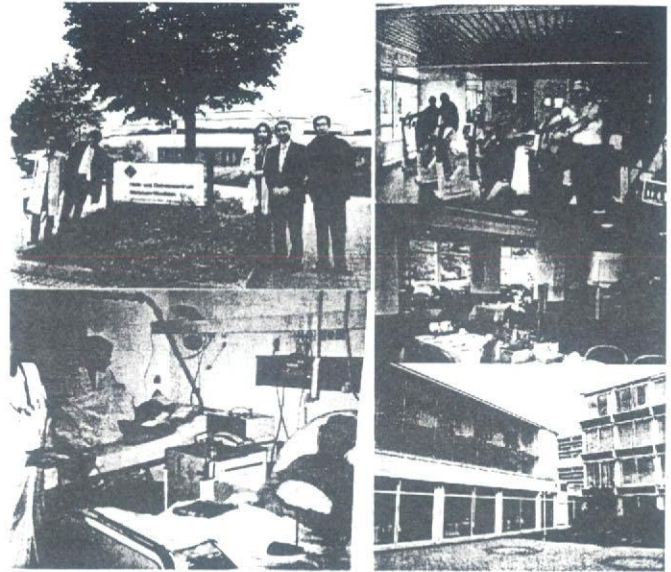
図 1. ドイツにおける心臓リハビリテーションの流れ

らせいぜい2週間ぐらいで直ちに近隣の回復期心臓リハ専門の病院に転院する。1例を挙げると、Bad Oeynhausen のノルトライン・ウェストファーレン州立心臓・糖尿病センター(Herz und Diabetes Zentrum Nordrhein-Westfalen)は年間5,586例(2000年)もの心臓手術と70例の心臓移植手術を手がけている急性期病院であるが、術後は車で数分以内にある提携病院のゴルピッツァー・マイヤー病院 Gollwitzer-Meier Klinik に転院して回復期心臓リハを行う(図2)。ドイツの回復期心臓リハは、入院型リハが主流でリハ専門病院またはクア病院で行われている。これらの施設は全国いたるところにあり、そこでの治療は保険ですべてまかなわれている。心臓病の回復期リハは入院型で行うというのがドイツでは一般的である。

2. 外来通院型心臓リハ

入院による回復期リハがドイツでは行われているものの、自宅からの通院や家事や仕事をしながら治療に専念したいと希望する患者や入院型での集団プログラムを望まない患者もいる。しかし、入院型が抱える最も大きな問題は医療費がかかるということである。そこで、Bjarnason や故 Rost を中心としたドイツ体育大学のグループは、外来で行う心臓リハに関してのプロジェクト研究を行い、その効果を確認した²⁾。この成果が連邦リハ協会の勧告として、その後の外来心臓リハの保険適用につながった³⁾。

この試みは全国的に注目され、各地に外来型心臓リハが導入され、最終的に保険会社も給付対象



a|b

図 2.

a : ノルトライン・ウェストファーレン州立心臓・糖尿病センター。術後患者の離床を行っている。
b : ゴルピッツァー・マイヤー病院(回復期入院型)。心臓リハビリテーション風景と食堂

にした。今日入院型、外来型そして部分入院型回復期心臓リハ施設は全国に167施設ある。しかしドイツ全体ではまだ入院型リハを選択する患者が95%を占め、圧倒的に入院型リハが患者に支持されている。しかし近年、閉鎖を余儀なくされる入院施設も増えてきていると聞き及んでいる。経済的な側面を考えれば、今後はおそらく外来型が主流となってくるであろう。

3. 外来通院型心臓リハ典型例

回復期の外来通院型施設の典型例を紹介する。Kardiologische-internistische Praxisgemeinschaft, Zentrum für kardiologische und angiologische Rehabilitation というクリニックである。ベルリンでは古くから外来通院型心臓リハを実践し成果を挙げてきた施設である(図3)。

ベルリン市内中心部 Zoo(動物園)駅のすぐ近くに位置し、ウィルヘルム皇帝記念教会やクーダム通りが目の前という繁華街かつ交通至便のビルの一角を占めている。循環器と一般内科を専門とする4人の医師が共同経営している。

ドイツでは我が国と同様、かつては結核が国民病として知られており、その治療として転地療養



a. トレーニング室での体操 b. 自転車エルゴトレーニング c. 自律訓練法

図 3. ベルリンの外来通院型心臓リハビリテーション施設

のために多くの療養所が建設されたのである。しかし抗生剤の普及で結核患者が激減したことにより、療養施設が生き残りをかけて新たな役割を模索した。結核に変わる疾患として増加していた動脈硬化性疾患、特に心臓病に対するリハ施設として生まれ変わった。これが入院型心臓リハ施設の原型である。

ドイツ統一前の西ベルリンは陸の孤島といわれ、東ドイツに周囲を囲まれていたが、経済・文化は西側世界のなかにあった。医療においても例外ではなく、西ベルリン内で心臓病に罹患した患者は、当然入院型リハ施設に行くのであるが、西ベルリンにはそのような施設がなく、患者は東ドイツ領内を列車で移動するか、もしくは飛行機で西ドイツの入院型施設に行かねばならなかった。このような地理的不利な条件から、このクリニックは外来型の回復期心臓リハシステムを作ったのである。いわゆるベルリン方式(Berliner Modell)といわれている。それが1980年代のことで、すでに25年余りの歴史を誇っている。

入院型と比較した利点としては、患者が自宅から通院しながらリハができるので、家事や仕事をしながら治療に専念できるという長所がある。それよりも医療費が安いということが挙げられる。入院型では1日100ユーロ使われ、21日間入院すると2,100ユーロとなる。一方、外来型では1日85ユーロで3週間コースであるが、週末は自宅で過ごすため15日通院ということになり、結局1,275ユーロの保険負担となる。両者の心臓リハの効果比較は、運動耐容能改善に注目するとほとんど変わらないという。したがって、外来型のほ

うが825ユーロ安くなるのでコストベネフィットは大変良い。

このクリニックの開設当初は、年間40~50名余りの心臓病患者のリハを行っていたが、徐々に増加し年間500~600人の患者を受け入れるまでになっているという。

この施設の回復期外来リハは3週間コースで、患者は毎日クリニックに通い、1日5~6時間(月~金まで)のプログラムに参加している。運動療法以外に心臓病に関する講義を受けたり、栄養指導を受講している。また実際に昼食を食べたり調理するプログラムも用意されている。これらの費用はすべて保険から支払われている。このクリニックの面積は1,250m²(378.8坪)と大変広い。したがって、ビルの1フロアだけでは無理で、いくつかのフロアに心臓リハに関するスペース(運動療法:自転車エルゴ室、リラクゼーション室、トレーニング室、患者教育室、待合室等)が幾部屋もある。このクリニックに勤務するスタッフはSportlehrer(体育大学出身で心臓リハに関する専門資格を有するもの)と称するトレーナーが4名、PT7名、看護師1名、Arzthilferin(ドイツにおける医療職で、医療事務・検査技師・看護師等の役割を兼任する職種)4名、栄養士、心理士となり、ここに通院している心臓リハ患者のコンプライアンスは95%という驚異的数字を維持しているという。

我が国では、急性期病院の在院日数が短縮化されるなかで、入院中の心臓リハを十分受けることなく退院していく患者が多い。そのため、入院型心臓リハよりは外来通院型心臓リハの需要が今後

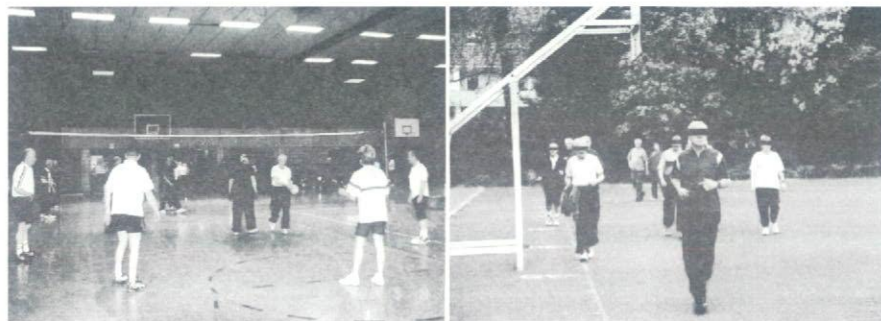
図 4.

AHGの運動風景

ケルンで30年以上続いているグループ

高校の体育館や校庭を有効利用している。

組織運営はスポーツクラブが行っている。医師が監視を行い心臓リハビリテーションの資格を持ったトレーナーが運動指導をしている。



a. 体育館でのバレーボール

b. ウォーク&ジョグ

伸びる可能性がある。したがって、ドイツでの成功例は参考になる。

4. 維持期心臓リハ¹⁾(図4)

AHGは1965年に南ドイツのSchorndorfという村においてその原型が出来上がり、70年代はじめHamburger Modelが注目されて以来、各地でモデルが盛んに作られ、1977年には77グループ、1987年は1,563グループと、うなぎのぼりにその数を増やしていき、2002年には全国で6,011グループを数えるまでになっている(図5)。グループを運営している母体の多くはSportverein(スポーツクラブ)である。ドイツのスポーツクラブは、日本の民間商業施設のクラブとは全く違い、非営利を目的とする団体である。ドイツではスポーツクラブ名の終わりにe.V.(eingetragener Verein)という単語がついているが、これは登記された、つまり法律的に認められた団体であることを意味している。日本でいえばNPO(non-profit organization: 非営利団体)法人にあたる。ドイツのスポーツクラブは地域住民のための営利を目的としない広義の公益法人といえる。したがって、クラブ活動の目的を明確にし、全会員参加の総会が義務づけられており、AHGを運営する場合にはクラブのなかに医師を役員として入れねばならないなどの規約が盛り込まれている⁵⁾。

またAHGは保険給付の対象となっているが、生涯にわたって給付されることは近年難しくなっており、90回参加に対して1回患者1人当たり6ユーロカバーされるが、患者は月に15~20ユーロ自己負担しなければならないことになっている。1グループあたり10~20名の患者が参加し

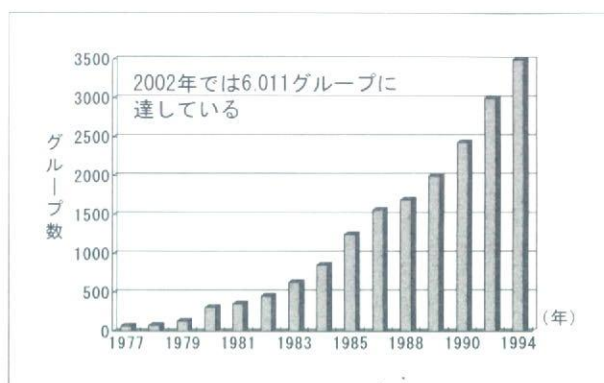


図 5. ドイツにおける外来心臓グループ(AHG)数の変遷

ており、主治医から運動療法の許可と運動処方が出されている。

前述したベルリンのクリニックにもAHGはあり、15グループ計150人の患者を長期にわたってフォローしているという。週1回の運動療法であるが、これは経営母体を変えてスポーツクラブ(Sportverein)として登録しているという。ベルリンの場合、ここでの維持期運動療法は2年間は保険からいくらかの支払いがあるというが、それ以降は全額患者の自己負担となるという。

AHGを含めドイツ全体の心臓リハを統括している全国組織がDGPR e.V. (Deutsche Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen: ドイツ心臓循環器疾患予防・リハ協会)と呼ばれる協会である。DGPRはAHGに関する見解と勧告を出しており、この勧告にしたがって維持期心臓リハが行われている⁶⁾。

その他の欧米の心臓リハシステム

1. DANRIHAB⁷⁾

デンマークで1997年にスタートした“The DANRIHAB: The DANish cardiac REHAbilitation” trialは、包括的心臓リハをHospital-based(外来通院型)で実施し、予後に対する効果を前向きに検討している。対象は心不全患者、虚血性心疾患患者、冠危険因子保有患者である。患者は最初の1週間に詳細な検査を実施され、個別のプログラムメニューが作成される。プログラム開始後は週2回外来通院し運動療法、栄養指導、禁煙指導ならびに心理相談を受け、6週間で終了となる。スタッフは医師、理学療法士、看護師、栄養士、心理士、ソーシャルワーカーなどで、全員が基本的なカウンセリング技法を身につけている。デンマークにおいてHospital-based心臓リハプログラムが注目されている背景には、従来の心臓リハが、女性や高齢者、重症心不全患者などいわゆる参加率の低い集団に対して十分効果を発揮していないことに対する反省がある。

2. MULTIFIT

Home-based(在宅型)心臓リハプログラムは、安価で参加率が高い反面、継続率が低いことが問題となる。このためHome-basedプログラムは特別な訓練を受けた専門家による行動医学的な支援がバックされているケースが多い。スタンフォード大学によるMULTIFITプログラム⁸⁾⁹⁾、バーミンガム大学によるThe Heart Manual¹⁰⁾がそれにあたる。

外来心臓リハのなかでStanford Cardiac Rehabilitation ProgramによるシステムがMULTIFITと呼ばれ注目されている⁸⁾。ケースマネージャーである特別にトレーニングされた看護師が危険因子管理を担当する。MULTIFITモデルは、1992年に実践レベルで展開されるようになり、カリフォルニア北部の15の地域にまで普及してきている¹¹⁾。病院で始まったプログラムであるが、現在は開業医やプライマリケア医からの紹介も増え

ており、患者は退院後1か月以内にこのプログラムに参加することを強く勧められている。ケースマネージャーが患者のデータベースを入力し、1人当たり年間120~150名の患者を管理する。ケースマネージャーのオフィスは病院であれば循環器部門に位置するが、病院外ではクリニック内もしくは施設の健康教育部門に位置する。12か月のHome-basedプログラムでは、4回の外来診察と電話(10回まで)と郵便(検査結果の通知など)で患者のフォローアップと調査を行う。初回の面接から個別にプランが立てられ、最もその患者に合った治療法や介入法が選択される。目標は禁煙、自宅での運動トレーニング実施、食事療法遵守や脂質レベル維持とストレスマネジメントである。

3. The COACH¹²⁾

オーストラリアで開発されたこのThe COACH(Coaching patients On Achieving Cardiovascular Health)プログラム参加者には、退院すると直ちに“プログラム・バック”が自宅に送り届けられる。内容はワークブックと参加者自身の冠危険因子の測定値および目標値が示されたデータである。6週間ごとにコーチから電話を受け、測定値の推移や目標に対する達成度が確認され、24週間でプログラム終了となる。このプログラムの特徴は、患者自身の“気づき”を重視している点にある。

Home-basedプログラムの成否は、いかにして参加者のセルフマネジメント能力を開発するかが鍵となる。その点で、セルフモニタリングとフィードバックを駆使するこのThe COACHプログラムは今後のHome-basedプログラムの良い手本となる。

4. The Stanford Heart Network¹³⁾

Internet-based心臓リハプログラムは、在宅型を一層発展させたプログラムである。その中心がスタンフォード大学による“The Stanford Heart Network”である。The Stanford Heart NetworkはWebサイトでプログラムに登録し、検査デー

タや生活状況を入力すると、自動的に目標値が設定され、目標達成のためのガイドラインが提供される。プログラム参加者は Web サイトへアクセスすることに加え、参加者自身の地域もしくは病院のケースマネージャーから E メールを介した教育ならびに支援を受ける。この心臓リハビリプログラムの利点は、参加者の都合の良いときに自由にアクセスできる利便さと低コストにある。一方で、心臓イベント発生が従来のプログラムと比べて多いという報告もあるが、インターネットデバイスの改良が進み、症状・検査データのモニタリングや医療スタッフとの情報交換の機能が向上することで今後解決されると思われる。

おわりに

我が国では、急性期病院の在院日数短縮化が進み、十分な心臓リハの恩恵を受けることなく退院する患者にとって、回復期心臓リハの充実が最重要課題と思われる。欧米における心臓リハシステムには多くの参考にすべき点があるので、日本心臓リハ学会がイニシアチブを取り行政に積極的に働きかけ、我が国の循環器病の治療・予防のための心臓リハをさらに発展させていかねばならないと考える。

文献

- 1) 牧田 茂：ドイツにおける心臓リハビリテーションの現状。心臓リハビリテーション, 11 : 23-25, 2006.
- 2) Bjarnason-Wehrens B, et al : Ambulante kardiologische Rehabilitation der Phase II-Koelner Modell-einschliesslich der Ergebnisse drei Jahre nach Abschluss der Rehabilitation. *Herz*, 24 (Suppl 1) : 9-23, 1999.
- 3) Rahmenempfehlungen zur ambulanten kardiologischen Rehabilitation. Bundesarbeitsgemeinschaft fuer Rehabilitation (BAR), 2000.
- 4) 牧田 茂ほか：西ドイツにおける心臓病患者の運動療法について。臨床スポーツ医学, 6 : 449-455, 1989.
- 5) 牧田 茂：ドイツの維持期心臓リハビリテーションにおける Sportverein の役割。日本体育学会第 54 回大会 体育社会学専門分科会発表論文集, 19-23, 2003.
- 6) Herzgruppe Positionspapier der DGPR. DGPR 2004.
- 7) Zwisler AO, et al : A randomized clinical trial of hospital-based, comprehensive cardiac rehabilitation versus usual care for patients with congestive heart failure, ischemic heart disease, or high risk of ischemic heart disease (The DANRIHAB trial)-design, intervention and population-. *Am Heart J*, 150 : 899, 2005.
- 8) DeBusk RF, et al : MULTIFIT : a new approach to risk factor modification. *Cardiology Clinic*, 14 : 143-157, 1996.
- 9) Miller NH, Taylor CB : Lifestyle management for patients with coronary heart disease. Champaign, IL, Human Kinetics, 1995.
- 10) Dalal HM, et al : Achieving national service framework standards for cardiac rehabilitation and secondary prevention. *BMJ*, 326 : 481-484, 2003.
- 11) DeBusk RF, et al : A case-management system for coronary risk factor modification after acute myocardial infarction. *Ann Intern Med*, 120 : 721-729, 1994.
- 12) Vale MJ, et al : Coaching patients on achieving cardiovascular health (COACH). A multicenter randomized trial in patients with coronary heart disease. *Arch Intern Med*, 163 : 2775-2783, 2003.
- 13) Southand BH, et al : Clinical trial of an internet-based case management system for secondary prevention of heart disease. *J Cardiopulm Rehabil*, 23 : 341-348, 2003.