

眼でみる
実践
心臓
リハビリテーション

改訂5版

— 編著 —

安達 仁

群馬県立心臓血管センター
心臓リハビリテーション部長/副院長



中外医学社

表 1 心臓リハビリテーションの対象疾患と目的

疾患名	備考	目的
急性冠症候群 心筋梗塞 不安定狭心症		急性期 突然死予防 リモデリング予防 慢性期 増悪予防（心不全発症予防） 再発予防 心機能回復
慢性冠動脈症候群 労作性狭心症 安定狭心症		胸痛除去 ACS への進展予防
慢性心不全	<ul style="list-style-type: none"> EF<40%あるいはBNP\geq80 pg/mLあるいは最高酸素摂取量\leq80%のいずれかに該当するもの 肺高血圧症のうち肺動脈性肺高血圧症または慢性血栓塞栓性肺高血圧症であって、WHO 肺高血圧症機能分類が I～Ⅲ度の状態のもの 	不整脈予防・軽減 心機能改善 末梢組織機能改善 運動耐容能改善
心臓手術後		運動耐容能改善 冠危険因子改善 心不全改善
大血管疾患	大動脈解離、解離性大動脈瘤、 大血管手術後	運動耐容能改善 血圧安定化
末梢動脈疾患	間歇性跛行を呈する症例 (Fontaine II)	残存狭窄病変改善 運動耐容能改善
経カテーテル 大動脈弁置換術後		運動耐容能改善 心拡張能改善

で判断される。

しばらく前から、心筋梗塞の一部に非 ST 上昇型急性冠症候群（NSTEMI）という概念が提唱されている。これは、胸痛発症時に ST 上昇を伴わない冠動脈疾患のことで、心筋が壊死すれば心筋梗塞で、しなければ不安定狭心症である。すなわち、NSTEMI は non-ST elevated myocardial infarction の略語であることからわかるように、以前は「非 ST 上昇型心筋梗塞」と呼んでいた。しかし、不安定狭心症でもトロポニンが上昇することがあるため呼称に混乱が生じた。そこで、最近では心筋梗塞と不安定狭心症をまとめて急性冠症候群（acute coronary syndrome: ACS）と呼ぶようになった。心臓リハビリテーション実施時に、初期診断名が NSTEMI で最終的に狭心症に代わっても、その時の診断名を記載すれば問題ない。

心筋梗塞に対する心臓リハビリテーションの目的は時期によって分かれる。急性期は、自律神経活性を安定化させて致死性不整脈を予防することと、炎症を改善させてリモデリング発生を予防することが主目的である。慢性期は再発・進展予防、心機能回復がそれに加わる。心筋梗塞は心不全に移行することが少なくないため、それを予防する必要もある。

狭心症の場合、その目的は胸痛除去と ACS への進展予防が重要な目的である。12 か月の心臓リハビリテーションプログラムは、PCI を行った場合と同じ程度に虚血閾値を下げるが示されている（図 3）⁶⁾。

現状では、労作性狭心症に対して、まず PCI が実施されることが多い。PCI は胸痛改善効果が著しく、「胸痛除去」という目的がなくなることが多い。しかし、主病変に対してのみ PCI を実

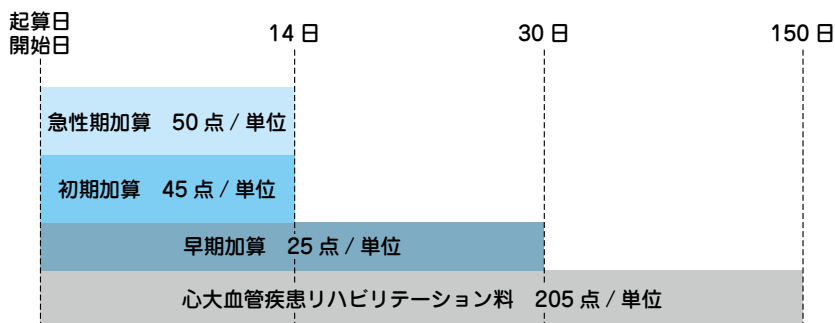


図1 心大血管疾患リハビリテーション料の診療報酬点数と加算

表3 リハビリテーション料の加算

早期リハビリテーション加算 25点/1単位

入院中の患者に起算日から30日以内は、早期リハビリテーション加算として、1単位につき25点を所定点数に加算する。

初期加算

リハビリテーション科の常勤の医師が1名以上配置されている施設において入院中の患者に起算日から14日以内は、初期加算として、1単位につき45点をさらに所定点数に加算する。

急性期リハビリテーション加算

リハビリテーション科の常勤の医師が1名以上配置されている施設において入院中の表4に定める患者に対しては起算日から14日以内は、急性期リハビリテーション加算として、1単位につき50点を所定点数に加算する。

表4 急性期リハビリテーション加算の対象となる患者

- ADLの評価であるBIが10点以下のもの
- 認知症高齢者の日常生活自立度がランクMに該当するもの
- 以下に示す処置等が実施されているもの
 - ①動脈圧測定（動脈ライン）
 - ②シリンジポンプの管理
 - ③中心静脈圧測定（中心静脈ライン）
 - ④人工呼吸器の管理
 - ⑤輸血や血液製剤の管理
 - ⑥特殊な治療法等（CHDF, IABP, PCPS, 補助人工心臓, ICP測定, ECMO）
- 新型インフルエンザ等感染症の患者および当該感染症を疑う患者

表5 早期離床・リハビリテーション加算の算定できる施設

- 特定集中治療室
- 救急救命
- ハイケアユニット
- 脳卒中ケアユニット
- 小児特定集中治療室

急性大動脈解離リハビリテーション表

ID: 0000151823 氏名: _____ 担当医サイン
作成日: 令和06年03月06日

* 病日	1(発症当日)	2	3	4	5	6	7	8	9
日付	/	/	/	/	/	/	/	/	/
安静度	自力体交可 他動30度	自力体交可 他動90度・座位可	自力座位	ベッドサイド・足踏み・ベッド 周囲歩行	ベッド周囲歩行可	50m歩行	100m歩行	300m歩行	500m歩行
排泄	ベッド上安静	ベッド上安静	ベッド上	ポータブルトイレ	ベッド周囲歩行可	室内歩行可(室内フリー)	室内トイレ	病棟歩行可 (種内フリー)	病院内歩行可 (院内フリー)
食事	茶食 飲水可	食事開始・介助で摂取	自力摂取						
清潔	清拭(介助あり)	清拭(介助あり)	清拭(介助あり)	清拭	清拭(介助なし)	下半身シャ ワー	全身シャワー可	入浴可	入浴可
洗頭・洗髪	歯磨き、洗面、ひげそり、洗髪(介助あり)	歯磨き、洗面、ひげそり(介助なし)・洗髪(介助あり)	歯磨き、洗面、ひげそり(介助なし)・洗髪(介助あり)	歯磨き、洗面、ひげそり(介助なし)・洗髪(介助あり)	洗髪(介助あり)	洗髪(介助あり)	洗髪(介助あり)	洗髪(介助あり)	洗髪(介助あり)
移動	ストレッチャー	ストレッチャー	ストレッチャー	ストレッチャー	ストレッチャー	ストレッチャー	ストレッチャー	ストレッチャー	ストレッチャー
検査	CT・エコー	CT・エコー	CT・エコー	CT・エコー	CT・エコー	CT・エコー	CT・エコー	CT・エコー	CT(退院前)

<短期リハビリテーションプログラムの 適応基準>

- 急性 B 型解離の症例で
 - ・破裂、切迫破裂ではない
 - ・malperfusion(分枝灌流障害)がない
 - ・痛みのコントロールができていない
 - ・血圧、心拍数のコントロールが達成されている
 - ・大動脈径の拡大(胸部大動脈瘤合併)がない
 - ・DIC(播種性血管内凝固症候群)の合併がない

<大動脈解離のリハビリテーションの開始基準>

- ・覚醒状態
 - 2 ≤ RASS ≤ 1
 - 30分以内に鎮静が必要であった不穏がない
- ・呼吸
 - 呼吸回数 < 35 回/min 未満が一定時間持続
 - 酸素飽和度 (SaO2) 90%以上が一定時間持続
 - 吸入酸素濃度 (FiO2) < 0.6
- ・循環
 - 血圧、心拍数のコントロールが達成されている
 - 新たな重症不整脈の出現がない
 - 新たな心筋虚血を示唆する心電図変化がない
 - ・発熱
 - 38.5°C以上の発熱がない

<大動脈解離のリハビリテーションの中止基準>

- ・意識障害
 - 意識・鎮静レベルが RASS ≤ -3
 - 鎮静薬の増量、新規投与が必要な RASS > 2
- ・労作時の呼吸困難、患者の拒否
 - ・呼吸状態
 - 呼吸数が 5 回/min 未満 40 回/min 以上
 - SpO2 が 88 ~ 90%、4%以上の低下
 - ・循環動態
 - 運動療法下にて心拍数 ≥ 100/min、収縮期血圧 > 140 mmHg
 - 新たな重症不整脈の出現
 - 新たな心筋虚血を示唆する心電図変化

2020 年改訂版 大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン / 日本集中治療医学会, 2017より RASS: Richmond Agitation Sedation Scale

図 7 解離性大動脈瘤 保存療法のリハビリテーションパス表

心不全の指導はいつ開始すればいいの？

- ① 安静で呼吸困難感がなければ開始してください
- ② カテコラミンや酸素投与等は、関係ありません
- ③ しかし、倦怠感等があるようなら、様子を見て開始時期を検討してください

早期に指導介入できるように、重症心不全チームメンバーから各病棟スタッフに伝えてもらっています。

介入に関しては、慢性心不全認定看護師が定期的に確認しています。

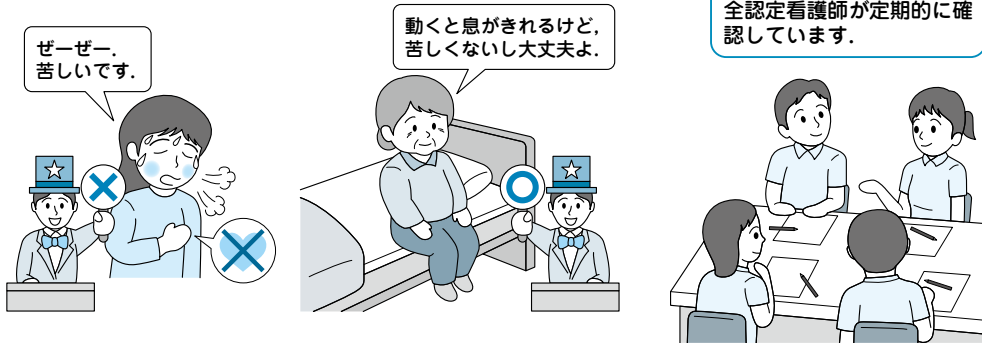


図 8 心不全指導の開始時期

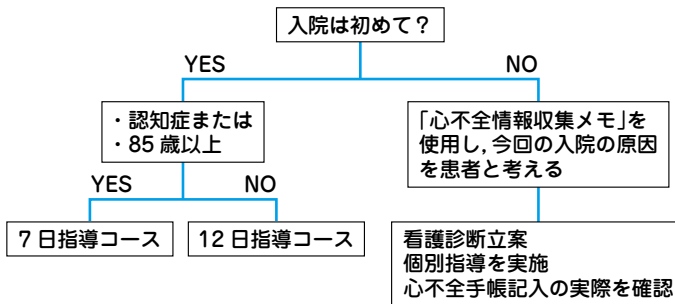


図 9 心不全患者指導フローチャート

表 4 心不全の指導項目	
12日間用	7日間用
1 情報収集シートを使用し情報収集・手帳を渡す	1 情報収集シートを使用し情報収集・手帳を渡す
2 心不全の治療と症状について	2 自分の症状を確認
3 自分の症状を確認 栄養相談の予約	3 自己管理方法と記入方法の説明
4 自己管理方法と記入方法の説明	4 記入の確認 栄養相談の予約
5 むくみの観察方法・心不全手帳の記入の確認	5 記入の確認
6 嗜好品 予防接種 記入の確認	6 記入の確認 できなければ代行者を選定し指導
7 清潔と便通 記入の確認	7 記入の確認 予定外受診をする時の体重の目安を主治医に確認し記入
8 運動療法 記入の確認	
9 食事療法 記入の確認	
10 内服薬 記入の確認	
11 記入方法の確認と再指導	
12 予定外受診の体重を主治医に確認し記入	

外来心臓リハビリテーションの骨格

A

外来心臓リハビリテーションの意義

実施時期別の心臓リハビリテーションの内容を表1に示す。これらの効果のどれが期待できるかは、疾患の時期と病態により異なる。重要なのは、どれも重要で欠かすことができないという点である。これらの心臓リハビリテーションの意味や治療効果を考えると、心臓リハビリテーションは心疾患治療・管理の根底にある治療と考えられる。入院中のみで心臓リハビリテーションが終了してしまうことはあり得ず、外来における心臓リハビリテーションプログラムが必須となる。

入院中の心臓リハビリテーションプログラムの目的は、心疾患発症に至った要因を検索することと、入院中の規則的な生活が、短期間であってもいかに各種危険因子を改善させるかを体感させることにすぎない。入院中の心臓リハビリテーションは心臓リハビリテーションプログラムの導入部であり、実際に心臓リハビリテーションを行うのは外来心臓リハビリテーションプログラムである。

薬物療法を考えてみても、入院中のみ薬物療法を行って退院とともに中断することはない。心臓リハビリテーションの効果は、 β ブロッカー、ACE阻害薬、スタチン、SGLT2阻害薬、GLP1刺激薬等と同様、継続的に実施することでどんどん強く発現してくる。したがって、退院後も実施する必要があることは自明の理である。ところが、「仕事をしているから」、「遠いところに住んでいるから」、「運動が嫌いだから」などの理由で外来心臓リハビリテーションに参加できないことを容認してしまう場合がある。飲み薬に関しては、患者が何らかの理由で服薬したくないと言っても、なんとかして服薬するように勧めるはずである。あるいは、カテーテル治療を受けたくないという患者に対して、カテーテル専門家は、なんとかしてカテーテル治療を受けるよう説得するはずである。心臓リハビリテーションも、患者が参加できないと言っているのであれば、

表1 入院心臓リハビリテーションと外来心臓リハビリテーションの内容

入院心臓リハビリテーション	
	リスクファクターの抽出と周知 心臓リハビリテーションの動機付け (カロリー制限された減塩食と規則正しい生活が、いかに短期間で冠危険因子や腎機能を改善させるかを認識させる) 緊急時の対処の習得 運動療法実施可能な運動耐容能の獲得
外来心臓リハビリテーション	
	リスクファクターの是正 生活習慣の修正 運動療法の実践

どうしたら参加できるのかを考え、少しでも参加するように促すべきである。それでも、どうしても医療施設でのプログラムに参加できない場合には、自宅でできる運動療法を指導し、外来でその効果を定期的に評価すべきである。心疾患患者に外来で心臓リハビリテーションを行わないのは心不全かつ心房細動の患者に DOAC を処方しないことと同じくらい「勇気のいる」ことである。

B プログラム構成

1 ■ 外来心臓リハビリテーションへの移行に向けた入院中からの関わり

本邦における心筋梗塞後患者に対する外来心臓リハビリテーション（外来心リハ）実施率は43%¹⁾、心不全患者の外来心リハ参加率は7%と低く、外来心リハが十分に普及しているとは言えないのが現状である²⁾。入院心リハを実施した患者に対しては、外来心リハへの移行を積極的に促していく。医師やリハビリストだけでなく、病棟看護師など患者に関わる様々なスタッフが外来心リハに参加することで期待される効果（虚血性心疾患患者であれば再発や新規病変の発症を予防することができる、心不全患者であれば再入院を回避する効果が期待できること、など）をしっかりと伝える。また、外来心リハの有効性や必要性は理解していても、様々な理由で参加が困難である患者は多くいる。本人だけでなく家族も含めて説明することで、送迎の協力が得られたり、家族から外来心リハへの参加を後押しする発言が聞かれることも珍しくない。週3回の外来心リハ参加を推奨しているが、頻回な参加が困難な症例であっても診察日に合わせた参加を提案するなど、個々に合わせた外来心リハへの参加方法を提案していく。

2 ■ 外来心リハの実際

1) 外来心リハ期間内のスケジュール

当院における外来心リハ期間内のスケジュールを図1に示す。外来心リハへ少しでも参加しやすいように工夫している点としては、午前・午後にそれぞれプログラムを設けていること、患者の都合に合わせて予約を取ってもらう（参加する曜日や時間帯を病院側で固定しない）ことである。当院では初回、中間（2～3か月目）、最終の計3回心肺運動負荷試験を実施し、リスクの層別化や効果判定、運動処方の見直しを行っている。また、同じタイミングで筋力やバランス、歩行能力等の身体機能評価や、初回・最終での認知精神面の評価も実施している。看護面談は毎月1回実施し、検査結果の共有や自己管理状況の振り返り、指導等を行っている。栄養相談は原則月1回の実施を目標に、患者の管理状況に応じて日程を調整していく。

2) スタッフの配置人数

当院では、集団運動療法への受け入れは機器の台数から一度に25人が上限となっている。

理学療法士、看護師がそれぞれ3～4名が常駐しており、週2回管理栄養士も外来心リハプログラム中に介入を行っている。

3) オリエンテーション

入院心リハからの移行例を除くと、医師による外来診察、運動負荷試験等の諸検査を経て外来心リハが開始となる。患者自身はまだ外来心リハへの理解が十分でない場合も多く、緊張状態である可能性も考慮し、案内用の書面（図2）を用いながら、プログラム内容、予約方法、費用、リハビリ期間である150日の大まかなスケジュール等を丁寧に説明する。また、心リハを開始す

D

エキセントリックトレーニング

高齢者が加齢に伴い筋肉量の減少をきたすことは周知の事実であるが、心臓リハビリテーションの現場においても、患者の高齢化に加え、心不全や慢性腎臓病、糖尿病などの併発によりフレイル・サルコペニアを有する患者は増加している。循環器疾患患者に対するマシンを用いた筋力トレーニングの安全性や有用性は多く発表されているが、様々な重複障害を有した高齢患者や低体力患者は、開始肢位が取れない、痛みを伴う、設定上一番軽い負荷でも患者にとっては過負荷になってしまう、など様々な理由から導入にあたり難渋することは臨床で珍しくない。また、効果的な自主トレーニングの習慣化にはさらに難渋することになる。ダンベルやゴムチューブなどを用いた低力者向けの筋力トレーニングも有用であるが、自宅等の非監視下において自発的に道具を用いたトレーニングを行える高齢者、低体力者は少なく、より簡便で効果的な筋力トレーニングの指導が必要となる。そこで我々は、日常生活動作のスピードをゆっくり行うよう指導することで、日々の生活の中にエキセントリックトレーニングを組み込む工夫している。

筋収縮の種類には、筋肉を短縮させながら収縮する求心性収縮（コンセントリック）と筋肉を伸長させながら収縮する遠心性収縮（エキセントリック）、関節の動きを伴わずに筋肉を収縮させる等尺性収縮（アイソメトリック）がある。中でも、遠心性収縮はより強い筋緊張を促し筋肥大や筋力増強効果が期待できる。また、ゆっくりとした動作が必須になるため、正しいフォームの獲得も得られやすい。当院では、エキセントリックな動きは4秒程度の時間をかけて行うように指導している。

まず、椅子への着座をゆっくり行うことによる下肢全体のエキセントリックトレーニングを指



図1 着座動作でのエキセントリックトレーニング

ゆっくりとした着座で、大臀筋群、大腿四頭筋、下腿三頭筋など複数の筋肉に対してエキセントリックトレーニングの効果が期待できる。