

コメディカルのための疾患の知識



循環器編 第2版

vol.10 心臓リハビリテーション

シナリオ集

総監修 相澤 忠範 心臓血管研究所 名誉所長

監修 加藤 祐子 心臓血管研究所付属病院 循環器内科 医長

コメディカルのための疾患の知識

循環器編 第2版

VOL.10 心臓リハビリテーション

- 心臓リハビリテーションの概要 2
- 慢性心不全患者のアセスメント 運動能力の評価
..... 3
 200m 歩行負荷試験
 心臓リハビリテーション前の問診と診察
 慢性心不全患者における運動療法の絶対的禁忌
 5
- 運動療法（有酸素運動）
- レジスタンストレーニング 7
- 心肺運動負荷試験（CPX） 9
- 在宅リハビリテーションの指導 10
- エンディング 11



【心臓リハビリテーションの概要】

心臓リハビリテーションとは、狭心症、急性心筋梗塞などの虚血性心疾患や弁膜症、心筋症などによる慢性心不全、そして大血管術後などの患者さんに対し、



薬物療法や運動療法のみならず、患者教育や生活指導を含めた包括的プログラムであり、患者さんが日常生活および社会生活を可能な限り健康な時と同様に送ること、さらに、再発予防と合併症予防を目的として行われる治療法の一つです。



このDVDでは、慢性心不全のモデル患者を例に心臓リハビリテーションについて見ていきます。



前田さんは3年前に心筋梗塞を発症し、右冠動脈1番にステントを挿入しました。



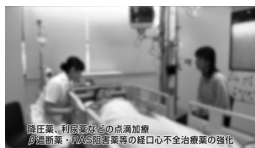
ところが、3週間ほど前より倦怠感や労作時の息切れを自覚し、



2日前より夜間の起座呼吸を自覚するようになり病院を受診し、

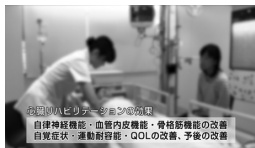


慢性心不全の急性増悪と診断され、入院しました。



降圧薬、利尿薬などの点滴加療
多量硝酸薬・RAS阻害薬等の経口心不全治療薬の強化

前田さんには、降圧薬、利尿薬などの点滴加療が行なわれ、その後、状態の安定化が得られたため、 β 遮断薬及びRAS（ラス）阻害薬等の経口心不全治療薬の強化を行い、心不全症状は改善しました。



心臓リハビリテーションの開始
自律神経機能・血管内皮機能・骨格筋機能の改善
自覚症状・運動耐容能・QOLの改善、予後の改善

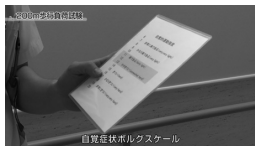
前田さんのような心不全の患者さんに心臓リハビリテーションを行い、自律神経機能、血管内皮機能、骨格筋機能を改善させることで、自覚症状や運動耐容能、QOLを改善し、心不全による再入院や死亡率が低下させることが報告されています。

【慢性心不全患者のアセスメント 運動能力の評価】 《200m 歩行負荷試験》



200m歩行負荷試験

慢性心不全に対する心臓リハビリテーションは、心不全症状の安定した患者さんが対象となります。前田さんにまず病棟の廊下を200m ゆっくりと歩いてもらい、軽い歩行負荷で息切れ、倦怠感などの心不全徴候が出ないかを確認します。



自覚症状ボルグスケール

運動中に感じる運動の「きつさ」の指標は、自覚症状ボルグスケールを目安にします。



200m歩行負荷試験

このあとの血圧、心拍数などバイタルサインでも異常は認められませんでした。



心臓リハビリテーション前

《心臓リハビリテーション前の問診と診察》

200m 歩行負荷試験で心不全症状の安定が確認できた前田さんに対して、心臓リハビリテーションを始めるにあたり、医師が問診と診察を行います。



医師は、患者さんに心臓リハビリテーションを行うことで、心筋梗塞の再発や心不全の再発を防ぎ、生命予後も良くすることができること、



運動はやりだめができないので、継続していくことが大切であること、やめてしまうと効果がなくなること、



体調が悪い時には無理をして行わないことなど、心臓リハビリテーションの重要性を説明します。



触診では、下腿浮腫の有無を診ます。



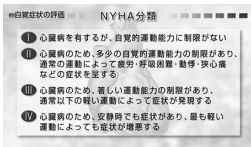
聴診では、湿性ラ音やギャロップ音など、心不全の悪化を疑う心音が聴取されないか確認します。



さらに、頸静脈の怒張、手足の皮膚温、湿潤の有無など、心不全徴候の有無を診察します。

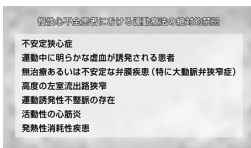


そして医師、看護師、理学療法士によるカンファレンスが開かれ、前田さんの心臓リハビリテーションの方針についての情報をチームで共有します。



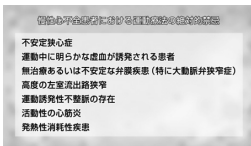
ここで、慢性心不全患者の自覚症状の評価について解説します。NYHA 重症度分類を用いた問診による労作時の症状の評価は、定量性や客観性に乏しいという問題はあるものの、簡便であり何よりも患者さんの自覚である点で重要です。

また、生活活動能力をはかる指標としては、基本的な日常活動と酸素摂取量を対応させた身体活動能力質問表 (SAS: Specific Activity Scale) があり、特に日常生活で自覚症状が出現する、中等症から重症の慢性心不全の運動能力評価に有用です。

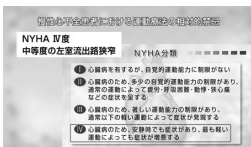


《慢性心不全患者における運動療法の絶対的禁忌》

慢性心不全患者における運動療法の禁忌は、絶対的禁忌として、不安定狭心症や運動中に明らかな虚血が誘発される患者さん、



無治療あるいは不安定な弁膜疾患、高度の左室流出路狭窄、運動誘発性不整脈の存在、活動性の心筋炎、発熱性消耗性疾患です。



そして相対的禁忌は、NYHA IV度、中等度の左室流出路狭窄です。



【運動療法 (有酸素運動)】

慢性心不全患者の前田さんに、医療スタッフの監視のもと運動療法が行われます。初めに、有酸素運動のウォーミングアップです。



慢性心不全患者の運動療法や運動負荷試験の場には、不整脈や胸痛などの合併症が生じたときに備え、CPR（心肺蘇生術）のための器材と薬品、除細動器が準備してあることをあらかじめ確認しておきます。



まず、準備運動です。



健常者においても心疾患患者においても、ウォーミングアップを行うことは、循環を徐々に運動の状態に適合させ、



急激な循環動態の変化に伴う血圧低下などを引き起こさないためにも重要です。



前田さんのように心不全急性増悪改善後のリハビリ開始時は、まだ心肺運動負荷試験を行っていないことがほとんどです。



安静時の心拍数+20まで、もしくは自覚症状ボルグスケールで11(楽である)-13(ややきつい)を目安に運動を開始するとよいでしょう。



初めは10W～20Wの低負荷の有酸素運動で、徐々に心拍数を高めていきます。



運動中は、自覚症状、他覚症状、血圧、心拍数、心電図の観察を行います。



とくに、入院中や重症の心疾患患者では運動中に不整脈を認めることがあり、日頃からモニター心電図の判読には慣れておく必要があります。



運動中、看護師は、患者さんの状態を確認しつつ、患者教育や生活指導などの内容も入れていきます。



本運動のあとは5分以上のクールダウンを必ずいれます。それは、突然運動を止めると、全身からの血液還流が減少し、心拍出量の急激な減少から血圧低下などを来しやすくなるからです。

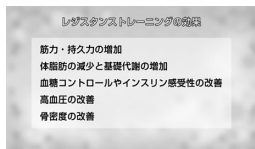


運動直後は、運動による血管の拡張や、迷走神経の緊張により急に血圧が低下することがあるため、自覚症状、他覚症状の観察および血圧測定を行います。

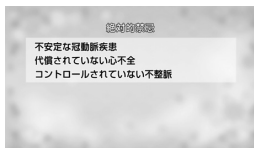


【レジスタンストレーニング】

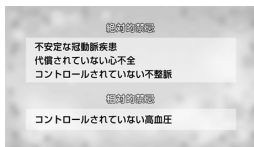
慢性心不全の心臓リハビリテーションでは、有酸素運動に加えて、骨格筋委縮の予防、改善を目的としたレジスタンストレーニングの重要性が増しています。



レジスタンストレーニングの効果として、筋力・持久力の増加、体脂肪の減少と基礎代謝の増加、血糖コントロールやインスリン感受性の改善、高血圧の改善、骨密度の改善などが挙げられます。



レジスタンストレーニングの絶対的禁忌は不安定な冠動脈疾患、代償されていない心不全、コントロールされていない不整脈などがあります。



相対的禁忌は、コントロールされていない高血圧などです。



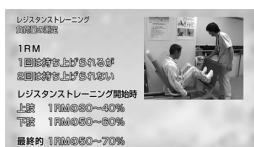
レジスタンストレーニングにおける運動は、ダイナミックな等張性（アイソトニック）運動で、全身の大きな筋群が働くように6～10種類の運動形態を選択します。等張性運動とは、関節を動かし、筋が長さを変え



ながら行う運動です。レジスタンストレーニングを効果的に行うにはウエイトマシンが適していますが、ゴムチューブやダンベルなども使用されます。



負荷量はRM（レペティション・マキシマム）で表され、ある重りを1回は持ち上げられるが、2回は持ち上げられないという場合、その錘の負荷量を1RMとします。



レジスタンストレーニングでは、上肢は1RMの30～40%、下肢は1RMの50～60%で開始し、最終的には、1RMの50～70%の負荷強度でトレーニングを行います。



実施回数は、10～15回反復を1セットとして、1～2セットから開始し、徐々に3セットまで増やしていきます。



運動中は、心血管イベントの徴候、とくにめまい、動悸、いつもと違う息切れ、胸痛や胸部の不快感が現れたらすぐに運動を中止します。



【心肺運動負荷試験 (CPX)】

前田さんの退院日が近づいてきました。

心肺運動負荷試験を行い、適切な運動量の数値を求め、退院後はその数値にもとづいて心臓リハビリテーション室に通院してもらうこととなります。



心臓リハビリテーションの運動療法において、運動耐容能を評価し、運動の強度設定など運動処方をする上で、心肺運動負荷試験は非常に重要な試験です。



また心肺運動負荷試験は、虚血性心疾患の診断、心不全の治療効果判定にも有用です。



負荷試験中には、自覚症状、他覚症状、血圧、心拍数、心電図の観察を行います。



自転車エルゴメーターを用いた運動負荷試験では、1分間に10W～20Wずつ負荷を上げていくランプ法(漸増(ぜんぞう)負荷法)が一般的です。トレッドミルで行う場合でも、負荷が直線的に増えるプロトコルを選択します。

心肺運動負荷試験の結果

最大酸素摂取量 (peak VO2)	18.5ml/kg/min
嫌気性代謝閾値 (AT)	11ml/kg/min
AT 1分前の負荷量	45W
ATレベルの心拍数	100~110bpm

心肺運動負荷試験の結果、前田さんの運動処方負荷量45W、目標心拍数100～110bpmと設定されました。

CPX

心臓循環系と呼吸器系の状態

最大酸素摂取量 (peak VO2)	18.5ml/kg/min
嫌気性代謝閾値 (AT)	11ml/kg/min
AT 1分前の負荷量	45W
ATレベルの心拍数	100~110bpm

最大酸素摂取量は、体重1kgあたりに1分間に何mlの酸素を体に取り込めるかで表し、有酸素運動能力の指標となります。

CPX

心臓循環系と呼吸器系の状態

最大酸素摂取量 (peak VO2)	18.5ml/kg/min
嫌気性代謝閾値 (AT)	11ml/kg/min
AT 1分前の負荷量	45W
ATレベルの心拍数	100~110bpm

嫌気性代謝閾値 AT レベルは、乳酸が産生される嫌気代謝が加わる直前の運動レベルを意味します。

CPX

心臓循環系と呼吸器系の状態

最大酸素摂取量 (peak VO2)	18.5ml/kg/min
嫌気性代謝閾値 (AT)	11ml/kg/min
AT 1分前の負荷量	45W
ATレベルの心拍数	100~110bpm

ATレベルを超えると

交感神経活動の亢進、血液酸性、カリウム値上昇
不整脈や心筋梗塞などを引き起こしやすくなる

この AT レベルを超える運動は、運動にともなう交感神経活動の亢進を引き起こし、血液は酸性に傾き、カリウム値も上昇し、不整脈や心筋梗塞などを引き起こしやすくなります。

CPX

心臓循環系と呼吸器系の状態

最大酸素摂取量 (peak VO2)	18.5ml/kg/min
嫌気性代謝閾値 (AT)	11ml/kg/min
AT 1分前の負荷量	45W
ATレベルの心拍数	100~110bpm

ATレベルを超えると

交感神経活動の亢進、血液酸性、カリウム値上昇
不整脈や心筋梗塞などを引き起こしやすくなる

したがって、心疾患患者に対して安全に運動療法を継続するためには、AT レベルを求めたうえで運動量を設定するとより安全に行うことができます。



【在宅リハビリテーションの指導】

前田さんは退院後、運動負荷試験を定期的に行い、運動耐容能の変化や運動時の血行動態を評価するとともに、外来での通院心臓リハビリテーションを継続します。



ここでは、1日30分以上のウォーキングとリハ室での通院リハを合わせ週3日以上行うことや自宅でのレジスタンストレーニングも指導します。



運動療法はやりだめができません。継続して行っていくことで、初めてその効果を維持することができます。

患者さんが継続して運動を続けられるよう、サポートしていくことも大切な役割です。



在宅においても、レジスタンストレーニングによる筋力、筋持久力の向上は日常生活活動（ADL）に直接影響を与えるとともに、慢性心不全患者における骨格筋機能の改善をもたらすことが報告されています。



また、サルコペニア（筋減少症）の予防・改善効果に優れるレジスタンストレーニングは、生活機能向上にも有用です。



このようなレジスタンストレーニングを1週間に2ないし3回行うよう、患者さんに指導します。

また、運動療法を行うにあたり、体調の悪い日には無理してやらないことも指導します。

【エンディング】



今回のビデオでは、運動療法を中心にご紹介しました。はじめにも述べたとおり、心臓リハビリテーションは運動療法だけでなく、患者教育、生活指導および薬物治療を包括して、多職種で行うプログラムです。



このプログラムに参加した患者さんのほうが、そうでない患者さんに比べ、生命予後が改善されることが多数報告されています。



リハビリに関わる看護師として、患者さんの病態を把握したうえで、心疾患の運動生理、身体所見のとりかた、検査所見の見方、および薬物やデバイスといった各種治療内容に精通していることが要求されます。

このビデオを足掛かりに、さらに理解を深めていただけると幸いです。

メモ

メモ

**MEDICAL
VISION**
CO.,LTD

【制作著作】株式会社メディカルビジョン

〒151-0066 東京都渋谷区西原 3-20-3 紅谷ビルⅡ

URL: <http://www.medicalvision.co.jp>



【総発売元】株式会社 医学映像教育センター

〒168-0074 東京都杉並区上高井戸1-8-17 ブライトコアビル

TEL.03-3329-1241 FAX.03-3303-1434

<http://www.igakueizou.co.jp> E-mail: info@igakueizou.co.jp