

心臓リハビリテーション～有酸素運動について～

この動画は心臓リハビリテーションに係る有酸素運動をテーマとしています。
横浜市心臓リハビリテーション推進事業で連携・御協力いただいている運動施設スタッフの皆様の心臓リハビリテーションの理解の一助になれば幸いです。それでは始めます。

患者さんは入院後、第Ⅰ相の部分で、急性期の治療を受けながらリハビリを開始し、第Ⅱ相の前期回復期において、退院までの入院リハビリを継続します。その後、第Ⅱ相の後期回復期まで、外来通院リハビリを実施します。

リハビリ開始から外来通院リハビリの期間（医療保険適応期間）は、150日間と定められており、それ以降は医療保険での継続は難しくなっています。

身体機能及び心理状態の改善は、第Ⅲ相・維持期での地域の運動施設における継続が非常に重要になってきます。

先程のスライドにお示しした第Ⅲ相・維持期の患者さん、つまり、病院でのリハビリが終了した患者さんは、地域の運動施設等でのリハビリに移行していきます。

運動施設スタッフの皆様には、心筋梗塞や狭心症の患者さん、活動度の高い心不全の患者さん、年齢の若い拡張型心筋症の患者さんなど、原則、医療保険の適応期間である150日が経過した、病態が安定していて、活動度が高く、意欲的な患者さんへのご対応をお願いしたいと考えています。

心臓リハビリの運動処方の基本として、有酸素運動とレジスタンストレーニングがあります。この動画では、有酸素運動について説明します。運動処方は、頻度・強度・時間・種類の4つの要素から構成されており、それぞれの要素について患者さんごとに評価し、作成されます。各頭文字を取り、フィットと呼ばれます。

まず、頻度について。有酸素運動は、週に3回以上を目安として処方します。

理想的には毎日実施するのが望ましいですが、運動の急性効果が2日程度で失われることから、週3回程度の運動が勧められています。月水金などバランスよく実施してもらうよう指導します。また、1日に数回実施しても、有酸素運動能力の改善効果に差はないと言われています。

次に、強度について説明します。有酸素運動の強度を設定するためには、心拍数から設定する方法、最高酸素摂取量から設定する方法など様々ありますが、第一選択されるのは、心肺運動負荷試験、シーピーエックスから得られる嫌気性代謝閾値(AT)による運動処方です。

心肺運動負荷試験（CPX）とは、AT や運動耐容能、運動の強さを表す単位の METs（メッツ）を客観的に評価するための、最も正確性のある方法です。

AT（嫌気性代謝閾値）とは、有酸素運動と無酸素運動との切り替え点を指します。

CPX を行うことのメリットは、正確性の高い方法であるため、より早く有効な有酸素運動を安全に実施することができる点です。デメリットとしては、1 回の検査時間が約 1 時間と時間がかかる点が挙げられます。また、不可能ではありませんが、低体力者や日常生活動作が低い患者さんは測定が難しくなります。他にも、機械を使用し、大人数で行うため容易に行えない点があります。

写真は CPX を実施しているところです。患者さんにマスクを装着し、呼気ガス代謝モニター、運動負荷心電計、サイクルエルゴメータを使用し、医師と検査技師がつきっきりで評価します。運動中の酸素摂取量と二酸化炭素排出量のバランスの変化、切り替わりのポイントを探します。

CPX が終了すると、写真のような「運動処方箋」が発行されます。

この患者さんの体力を示すピークブイオーツ、AT 1 分前ワット、AT 時の心拍数、メッツ、AT 時の収縮期血圧がデータとして得られます。

運動処方としては、37 ワットで、心拍数 107、収縮期血圧 129 を強度として設定します。

CPX 終了後、病院から地域の運動施設へ移行する際に使用する「運動処方箋」を医師と理学療法士で作成し、患者さんに渡します。

病気のこと、注意すべき点、CPX による運動処方箋から得られたデータなどを記載します。この運動処方箋が病院と地域の運動施設との移行切符になります。

なお、入院患者さんで CPX を実施せずに強度を設定する場合は、カルボーネン法による処方や、ボルグスケールによる処方を行います。

カルボーネン法は心拍予備能と定数を利用し、設定します。ボルグスケールは主観的運動強度といい、運動中の主観的なレベルのことを指します。患者さんに表を見てもらいながら答えてもらいます。11～13 が AT レベルになると言われます。

次に運動処方の要素の 1 つ、時間について説明します。

2021 年の心臓リハビリガイドラインでは、至適強度の有酸素運動時間が 10 分から 50 分となっています。中には 10 分実施できない方もいるかもしれません。その時は 3 分でも 5 分でも問題ありません。運動を継続することが大切です。また、有酸素運動前後に安静・ウォームアップとクールダウン、リカバリーが組み込まれています。急に運動を始めたり、急に運動を止めることは、心事故にも繋がるため、必ず実施するように指導しています。運動

施設の皆様からも、患者さんにお声かけしていただけると幸いです。

次に、運動の種類について説明します。有酸素運動は、大筋群、具体的には大胸筋、広背筋、大腿四頭筋、腹直筋などを用いるリズムカルな動的運動を一定時間行うことを基本とします。写真のようなトレッドミルエルゴメーターやサイクルエルゴメーターなど、運動中の運動強度が一定に保ちやすい形態を選択します。

トレッドミルとサイクルエルゴメーターの比較をしてみます。

トレッドミルは、慣れた歩行運動であり、速度と傾斜の任意設定が可能で、最大負荷まで行い易いという長所があります。しかし、運動量を定量化しにくく、転倒などの危険性もあります。サイクルエルゴメーターはワット数など外的負荷量が定量化しやすく、転倒もありません。膝痛や腰痛があっても実施できる面もあります。

有酸素運動の4つの構成要素、フィットについてのまとめです。

頻度は週3回以上、できれば毎日実施、強さはAT処方、直接%法、カルボーネン法から設定、時間は20分以上、30分を目安に実施する。ウォーミングアップやクールダウンをしっかりとやること、種類は運動中の運動強度が一定に保ちやすいトレッドミルやサイクルエルゴメーターを選択。これらを繰り返し実施し、病院での監視型リハビリから、地域の運動施設での非監視型運動療法へ移行し、患者さん自身の疾病管理に繋がたいと考えています。

そして、運動の継続のために、皆様をお願いしたいことがあります。

患者さんから、監視型から非監視型になることで、医療機器がないことや、見てもらえていないのでは？という不安の声を耳にします。このことは離脱に繋がる要素と考えます。運動中のボルグスケールの確認や声かけが継続のためには非常に重要になると思います。頑張っていることに対して「よくきましたね！頑張ってますね！調子はどうですか？」など、声かけがあると、励みになります。

また、過負荷のサインも重要になります。画面に示すような症状があると患者さんから聞いた場合は、無理をしないよう、運動を中止してください。

また、心事故を防ぐために、CPXでの運動処方を実施していますが、その日の状態で画面のような症状が出現することも考えられます。患者さんからこのような症状があると聞いた際は運動を中止させ、血圧や脈拍などの測定をお願いします。休憩しても改善しない場合は、かかりつけ病院への受診を勧めてください。緊急の場合は救急コールをお願いします。

最後に、参考として、有酸素運動の効果について説明します。

有酸素運動を継続することで、このような効果を得ることができます。

糖代謝の改善や血清脂質の改善が得られ、再発予防に繋がります。また、安静時心拍数が減少し、1回拍出量が増加します。

最大酸素摂取量が増加することで、日常生活の運動強度が上がっても耐えられるようになります。

以上で、心臓リハビリテーションの有酸素運動についての動画は終わりです。

ご視聴いただき、ありがとうございました。