

心不全は大元の病態を知り、リハ開始を判断する

- 極める1 心不全は「診断名」ではない、必ず基礎疾患がある
- 極める2 体重は体調のバロメーターである
- 極める3 薬物療法の変更を見逃すな！
- 極める4 運動中は「脈拍」だけみてもダメ

極める1 >>> 心不全は「診断名」ではない、必ず基礎疾患がある

いきなりですが、心不全 (heart failure ; HF) は、ある一定の症状を認めますが、

診断名ではなく症候群です。

なので、心不全の原因となる「基礎疾患」が必ずあります。心不全の患者が入院した場合、医師は基礎心疾患を特定する検査をしていきます。

まずは、心不全の病態とその理解に不可欠な「収縮不全と拡張不全」「左心不全と右心不全」のポイントを押さえておきましょう。

① 収縮不全と拡張不全

心臓は血液を臓器に送るためのポンプです。心臓が障害を受け、ポンプ機能が低下し、血液（酸素）を送り出せなくなる状態（心拍出量低下）が、心不全です。心不全では、心臓の基礎疾患が大元にあり、その影響で臓器不全を起こします。心不全には、

- ① 左室駆出率 (left ventricular ejection fraction ; LVEF) が 40 % 未満に低下した心不全 (heart failure with reduced ejection fraction ; HFrEF) と
- ② LVEF が 50 % 以上に保持された心不全 (heart failure with preserved ejection fraction ; HFpEF)
- ③ LVEF が 40～49%のあいだで軽度低下した心不全 (heart failure with mid-range EF ; HFmrEF)



があります。①は「収縮不全」、②は「拡張不全」とも呼びます。昔は主に収縮不全に対して「心リハ」を行っていましたが、今では心臓の拡張機能が低下する拡張不全の病態にも（心リハの）スポットがあたってきています。

致死性や頻脈性の不整脈リスクは前に述べた HFrEF で高く、LVEF30%未満の重症な収縮不全ではさらに高まります。骨格筋への血流が不足するため、容易に筋が疲労し、息切れも生じやすくなります。

拡張不全は高齢者に多く、循環器専門病院だけでなく地域の一般病院のスタッフも担当することが多いでしょう。加齢にともない心筋の間質が線維化し、脂肪組織が増加することが、拡張不全の主な原因です。高齢者は高血圧性心疾患や大動脈弁狭窄症を有することが多く、左室の壁が厚くなっているため、心臓が拡張しづらくなっています。左室が拡張しづらいことで、左房が代償的により強く収縮したり、心拍数を増加させ代償するようになります。拡張不全患者が心房細動になると、左房が機能不全となり、容易に心不全状態になるので注意が必要です。頻脈になりやすいことも念頭に入れておきましょう（4章の図5参照）。

② 左心不全と右心不全

心不全には、「左心不全」と「右心不全」（両方であれば「両心不全」）という病態

「循環」「呼吸」「代謝」は、 生命維持の三役と心得る

- 極める 1 「心臓」「肺」「腎臓」は三権分立である
- 極める 2 心臓（循環）・肺（呼吸）・腎臓（代謝）の臓器連関を知る
- 極める 3 腎機能障害の原因は、腎臓だけではない（心腎連関を知る）

極める 1 >>> 「心臓」「肺」「腎臓」は三権分立である

突然ですが、
学生時代、三権分立を習いましたか…？

フランスの啓蒙思想家モンテスキューが『法の精神』で提唱したシステムです。国家権力のなかで一部の権力が暴走した際に、その他の権力で抑制できる、というシステムです。三権分立は国家権力を「行政」「司法」「立法」でお互いに統率させるものですが、これを人間に当てはめると、ズバリ「心臓」「肺」「腎臓」となります（図 1）。おいおいちょっと待ってくれ、食べものを食べて、吸収して、排泄する胃腸もあるじゃないか…、と思われるかもしれません。その通りではありますが、瀕死の状態のときは、そもそも消化管を使った栄養補給もできませんし、また脳死状態でも心臓が動いていれば生命は維持されます。必要最低限の生命維持の三役といえ、主に循環器系と呼吸器系という意味で、「心臓」「肺」「腎

極める 3 リハビリ室で心電計を常に装着する必要はない

心電計はリハビリ中のリスク管理のために常に装着していたほうが安心ですが、自宅ではそうはいきません。心電図に問題なければ外して運動し、異常所見を認めればまた装着という方法も考える必要があります(表5)。この際、異常所見を患者からも訴えられるように指導しておくことがポイントになります。

では、異常所見とは何か…？ それは、

いつもより違う脈や現象が生じること

です。例えば、「いつもはリズムが整っているのに、今日は脈が乱れている」とか、「自転車エルゴメータに搭載されている脈拍センサーが、いつもと違って反応しない」などです。その場合は改めて心電計(症状があれば、12誘導心電図)を装着し、評価するように心がけましょう(1章、極める4参照)。

表5 心電図モニター装着基準

- ・心筋梗塞4週まで
- ・心不全(EF<30%)
- ・不整脈
 - 突然死からの生存者
 - 発作性不整脈の既往
 - CPXで不整脈を発生した者(心室性不整脈の増加、発作性心房細動、ST変化)
 - ICD(CRT-D)装着者
- 当日の状態(いつもより違ってないか)
 - 安静時頻脈
 - 脈診の乱れ
- ・運動中、胸部症状、収縮期血圧の低下(SBP<80 mmHg)あり
- ・運動耐容能の低下(peak $\dot{V}O_2$ <正常予測値の50%)

EF(左室駆出率)、ICD(implantable cardioverter defibrillator、植込み型除細動器)、CRT-D(cardiac resynchronization therapy-defibrillator、両心室ペースング機能付き植込み型除細動器)

極める 4 ≫ リハビリ以外で活動量を増やそう

運動療法は、リハビリ以外のときにも行うことが肝要です。なぜなら、有酸素運動、レジスタンストレーニングは、それぞれ「週3回以上」行わないと効果が低いからです。特に有酸素運動は、特別な施設や設備がなくても行えるので、リハビリ以外の時間で積極的に行い、身体活動量、歩数、摂取エネルギーを増やすよう指導しましょう。

① 「身体活動量」とは…？

身体活動とは、安静時より「骨格筋を使ってエネルギーをさらに多く発生させている状態」であり、運動だけでなく、家事などのADLも含まれます。活動量の臨床的な評価指標には、「歩数」と「身体活動量 (Ex)」があります。

歩数は単純に歩数計で「1日に何歩歩いているか…？」を測ったものです。厚生労働省によると⁹⁾、生活習慣病の予防のためには「65歳未満で8,500～9,000歩/1日」「65歳以上で6,000～7,000歩/日」が目標となります。また、「1日平均歩数を1,500歩アップ」も目標に掲げています。とはいっても、いきなり高い目標を掲げるのではなく、実際の歩数を考慮して患者に指導していきましょう。身体活動量 (Ex) は、

運動強度 (METs) × 運動時間 (time)

で算出されるため、運動の時間とともに強度も知る必要があります。運動強度の基準となる活動は安静座位で、これが1 METsと定義されています。快適な速度でのウォーキングは「約3 METs」なので、2時間行くと「 $3 \times 2 = 6$ Ex」となります。国の指針では、3 METs以上の身体活動を1日60分、1週間に23 Ex以上行うよう推奨されているので、これを1つの目標としてよいでしょう。運動時間を減らしたとしても「速歩き」をすることでExを稼ぐことができます。

歩数計は安価で簡単に歩数を測ることができます。入院中から装着し、歩数をチェックすることを心がけましょう。最近では、