

5

強心薬 の使い方

高橋陽一郎¹⁾ 伊藤 宏²⁾

1) 秋田大学大学院医学系研究科 循環器内科学・呼吸器内科学

2) 秋田大学大学院医学系研究科 循環器内科学・呼吸器内科学 教授

Point

1

心不全患者の身体所見，検査所見から，強心薬投与の適応を判断できる。

Point

2

それぞれの強心薬の特徴，副作用がわかる。

Point

3

病態に応じた強心薬の選択，投与量調節ができる。

はじめに

強心薬とは，心ポンプ機能改善を目的として心不全治療に用いられる薬剤である。本薬剤は，血圧低下，末梢循環不全（ショック，末梢低灌流）の状態に対し，循環血液量の補正に抵抗性である場合に使用される。しかし，心筋酸素需要を増大させるため，心筋カルシウム負荷により不整脈，心筋虚血，心筋傷害などが生じることがあり，病態に応じた適応，薬剤の選択，投与量，投与期間に十分注意を払うべきである。

本稿では強心薬について，急性心不全治療における薬剤選択を中心に概説する。

1. 心不全治療における強心薬の役割

心不全の概念および治療は，時代とともに変化してきた。1970年代以前は，心腎機能不全による体液貯留が心不全と考えられていたため，利尿薬が治療に用いられた。70年代は，心不全は心臓のポンプ機能の障害と捉えられ，それを改善する強心薬や血管拡張薬が治療の中心であった。80年代以降，交感神経系やレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系に代表される神経内分泌因子の亢進が心不全の増悪因子であることが判明し，その抑制により心筋を保護して心筋障害の進行を防ぐことが長期予後を改善することがわかってきた。それに対して，血行力学的に有効とされる強心薬による治療では，薬剤の長期投与が逆に心不全患者の生命予後を悪化させることがわかっている。

現在の心不全治療における強心薬の役割は，急性心不全および慢性心不全急性増悪において，破綻した循環動態を是正することである。重度の慢性心不全など，強心薬からの離脱が困難な状態を除けば，原則として，病態の安定後は速やかに漸減中止すべきである。全身の循環不全を改善するために，やむをえず，疲弊した心筋を鞭（強心薬）で叩いてがんばらせる必要があるが，循環動態の改善にあわせて鞭を減らし，飴（心筋保護薬：β遮断薬，RAS系抑制薬）を与えて心筋を休ませることが，長期的な予後改善につながることを念頭に置いておく必要がある。



図1 症例1：胸部X線像での肺うっ血所見

2. 症例でみる急性心不全の治療

症例1 52歳の男性（急性心筋梗塞（前壁））

〔主訴〕 胸部圧迫感，冷汗

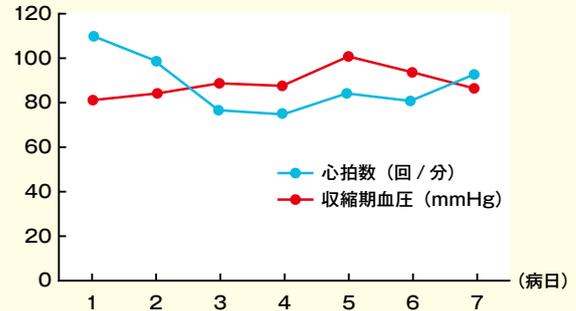
〔既往歴〕 30歳代から高血圧，高脂血症，48歳時に下壁梗塞

〔現病歴〕 48歳時（約4年前）に急性心筋梗塞（下壁）を発症し，冠動脈インターベンション（PCI）を受けた。約1年前から自己判断で通院と内服を中断していた。来院当日の16時ごろから安静時に冷汗を伴う胸部圧迫感が出現し，症状が軽快しないため緊急搬送された。

〔身体所見〕 血圧 82/60 mmHg，心拍数 110/分，SpO₂ 90 % (O₂ 10 L)，全胸部に湿性ラ音聴取，四肢冷感，全身に冷汗あり。

〔検査所見〕 胸部X線検査：心胸郭比 62 %，両側肺門部優位の著明な肺うっ血あり（図1）。心電図検査：前胸部誘導でST上昇。心臓超音波検査：左室前壁および下壁の壁運動低下。左室駆出率は約30 %。

〔治療経過〕 入院後の治療経過を図2に示す。急性心筋梗塞と診断し，心原性ショックに対しては，中心静脈カテーテルを挿入してドパミン（4 μg/kg/分），ドブタミン（3 μg/kg/分）の投与を開始した。カテーテル検査室へ移動後，IABP（大動脈内バルーンポンピング）を挿入し，緊急冠動脈造影を施行した。LAD（左前下行枝）seg. 6に完全閉塞を認めたため，冠動脈形成術を施行したところ，再開通した。術後，スワン・ガンツカテーテル検査を施行したところ，PCWP 22 mmHg，PA 43/20（30）mmHg，RA 8



IABP	
ドブタミン	3 μg/kg/分
ドパミン	4 μg/kg/分
入院時	第3病日
CI (L/分/m ²)	1.92 2.32
PCWP (mmHg)	22 16

図2 症例1：入院後の治療経過

mmHg，CO 3.61 L/分，CI 1.92 L/分/m²であった。術後，ICU入室。第3病日にIABP離脱。まずドブタミン，次いでドパミンを漸減し，第5，7病日にそれぞれ中止して，以後順調に経過した。

急性心筋梗塞による急性の左心不全の症例である。

急性心不全の病態は，心臓のポンプとしての機能が急激に失調し，全身に需要を満たすだけの血液を送れなくなったために起こる臓器循環不全と体液貯留が中心である。したがって，速やかにうっ血や浮腫を改善し，臓器血流を維持し，救命することが治療目的となる。なかでも心原性ショックはきわめて重症な病態であり，診断（図3）と治療を同時進行することが重要である。

まず診断については，時間的な余裕があれば，スワン・ガンツカテーテルを留置し，心拍出力および肺動脈楔入圧（PCWP，PAWP）を測定し，Forrester分類に従って診断するのがよい。しかし，実臨床の場面ではそのような余裕がないことが多い。本症例でも，緊急カテーテル検査および治療をできるだけ速やかに行う必要があり，スワン・ガンツカテーテル検査は術後に行っている。そのような場合は，Nohriaの臨床分類（表1）が簡便な指標となる。この分類は，肺動脈楔入圧の代わりにうっ血所見（起座呼吸，頸静脈圧上昇，浮