

地域のかかりつけ医のための 心不全診療ガイドブック



目次

はじめに	1
かかりつけ医による心不全診療	
1 心不全の概念と日常診療	4
1-1 心不全の概念	4
1-2 かかりつけ医による心不全の日常診療	6
1-3 こんなときに専門医への紹介を検討する	7
2 心不全患者の診察と検査	8
2-1 病歴聴取と全身状態の把握	8
2-2 自覚症状	9
2-3 身体症状	10
2-4 検査所見および心不全兆候の観察	11
2-5 検査所見	12
1 胸部X線およびパルスオキシメーター	12
2 心電図検査	13
3 心エコーによる心機能判読の手順	13
4 血液検査	15
3 高齢心不全	16
3-1 高齢心不全の特徴	16
3-2 地域での高齢者心不全診療における各職種役割	16
3-3 高齢者の心機能	18
4 心不全患者の外来管理・治療の実際	19
4-1 栄養評価・フレイル・サルコペニア	19
4-2 水分管理	21
4-3 薬物治療（ポリファーマシー・薬物アドヒアランス含む）	22
4-4 非薬物治療	25
1 カテーテル治療・手術療法	25
2 ペースメーカー・CRT・ICD	26
4-5 在宅酸素療法と呼吸管理	27
4-6 運動療法	27
5 併存疾患への対処	28
5-1 冠動脈疾患	28
5-2 不整脈	28
5-3 腎機能障害	28
5-4 認知機能障害	29
5-5 悪性腫瘍	29
5-6 脳卒中	30
5-7 糖尿病と代謝疾患	30
5-8 骨関節疾患	30
5-9 うつ	31
5-10 誤嚥性肺炎	31
5-11 その他の併存疾患、多発障害	31
6 心不全患者の再入院予防	32
7 急性増悪時の対処および入院適応の判断	34
文献一覧	36

はじめに

これからの診療連携の在り方

Key Points

- 急性期病院・慢性期病院・かかりつけ医療機関の役割分担を明確にした連携体制による切れ目のない心不全対応が必要である。
- 高齢心不全の特性を理解し、生活支援を含む多職種との連携が必要である。

我が国では高齢者を中心に心不全の患者が増加傾向にあり、沖縄県も例外ではなく増加の一途を辿っています。

心不全は急性期医療機関のみで対応することは困難であり、慢性期病院やかかりつけ医、在宅医などの地域の医療資源、介護資源、福祉資源などが有機的に介入し、患者及び家族を支える仕組みの構築が必要とされています。

急性期病院では治療と定期検査、慢性期病院では心臓リハビリ、かかりつけ医や在宅医は安定期の心不全管理や日常的な健康管理、保健指導、場合によっては終末期対応など専門医療機関とかかりつけ医が連携を図りながら切れ目のない心不全対応を行う役割が求められています。

特に高齢心不全の患者についてはADL低下や内服管理など特有の問題が発生することがあるため、看護師や薬剤師、ケアマネージャーなど多職種との連携も必要となります。今後、地域の特性に合わせた役割分担と連携がスムーズに行えるよう心不全地域連携パスなどの作成も検討予定です。

今回は、慢性期病院やかかりつけ医、在宅医へ向けた心不全管理のテキストを作成する運びとなりました。

本テキストが地域医療を支えるかかりつけ医の皆様によって質の高い高齢心不全患者の診療の実践のために活用されることを願います。

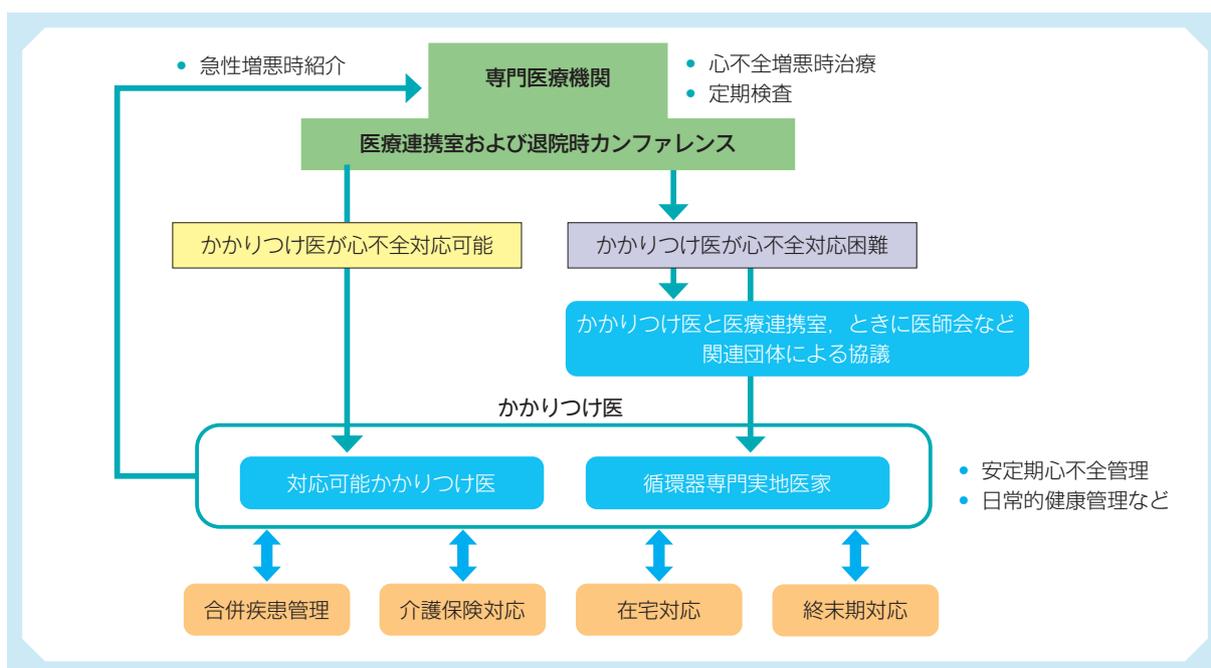


図1 専門急性期医療機関とかかりつけ医の心不全連携フローチャート

急性期病院に入院した心不全患者が退院する場合、本来のかかりつけ医が安定期の心不全治療に対応困難な場合は、退院時カンファレンスや医師会を通じて心不全対応可能な実地医家や在宅医を探してもらい、かかりつけ医の了承のもとで安定期心不全治療を、その医療機関で行ってもらうことも考慮する。

表 1 心不全地域連携パスの構成内容

患者情報・評価項目・管理目標	具体的な内容
① 患者の医学的な情報	心不全の原因、併存疾患、心不全入院既往、左室駆出率、病状安定期の BNP 値、心胸郭比、体重、薬物・非薬物療法など
② 患者の指導内容	目標体重、食事指導、適度な水分摂取と減塩、運動の注意点、内服管理の注意点、禁煙・節酒の指導内容、ワクチン接種など
③ 観察・評価項目と測定の目安	身体所見（血圧、脈拍、体重、浮腫など）、症状（息切れ、倦怠感、食欲不振など）、定期的に行う検査（胸部 X 線、心電図、血液一般、肝機能、腎機能、BNP/NT-proBNP 値など）
④ 心不全悪化時の相談・受診の目安	受診が必要な症状、体重、BNP/NT-proBNP 値
⑤ その他	患者の行動目標、支援の役割分担、ACP（希望、価値観、事前指示、代理意志決定者、希望する療養場所）など

文献 1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.75 より引用改変

かかりつけ医による心不全診療



1 心不全の概念と日常診療

1-1 心不全の概念

Key Points

- 心不全は心臓機能障害が生じることにより心ポンプ機能の代償機能が破綻して生じる臨床症候群である。
- 慢性心不全の経過中に急性増悪を繰り返すが、適切な介入により改善が可能である。
- 日本人では高血圧症が心機能低下の原因となることが比較的多く、血圧管理は重要である。

心不全とは、日本循環器学会 / 日本心不全学会 急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017 年による定義では「なんらかの心臓機能障害、すなわち、心臓に器質的および / あるいは機能的異常が生じて心ポンプ機能の代償機転が破綻した結果、呼吸困難・倦怠感や浮腫が出現し、それに伴い運動耐容能が低下する臨床症候群」であり、一般向けには、「心臓が悪いために、息切れやむくみが起こり、だんだん悪くなり、生命を縮める病気」とされている。

心不全は左室機能により治療や評価方法が異なるため、心エコー等で計測した左室駆出率（LVEF）により表 2 に示すように分類されている。

表 2 LVEF による心不全の分類

定義	LVEF	説明
LVEF の低下した心不全 (heart failure with reduced ejection fraction; HFrEF)	40% 未満	収縮不全が主体。 現在の多くの研究では標準的心不全治療下での LVEF 低下例が HFrEF として組み入れられている。
LVEF の保たれた心不全 (heart failure with preserved ejection fraction; HFpEF)	50% 以上	拡張不全が主体。 診断は心不全と同様の症状をきたす他疾患の除外が必要である。有効な治療が十分には確立されていない。
LVEF が軽度低下した心不全 (heart failure with mid-range ejection fraction; HFmrEF)	40% 以上 50% 未満	境界型心不全。 臨床的特徴や予後は研究が不十分であり、治療選択は個々の病態に応じて判断する。
LVEF が改善した心不全 (heart failure with preserved ejection fraction, improved; HFpEF improved または heart failure with recovered EF; HFrecEF)	40% 以上	LVEF が 40% 未満であった患者が治療経過で改善した患者群。 HFrEF とは予後が異なる可能性が示唆されているが、さらなる研究が必要である。

文献 2) 日本循環器学会 / 日本心不全学会合同ガイドライン . 急性・慢性心不全診療ガイドライン (2017 年改訂版)、p.10 より引用改変
https://www.j-circ.or.jp/old/guideline/pdf/JCS2017_tsutsui_h.pdf (2019 年 5 月閲覧)。

LVEF は左室収縮能を表す指標であるが LVEF にかかわらず心不全の症状・徴候は出現することが知られており、LVEF が低下した心不全 (HFrEF、へふれふ) とそれ以外では有効な薬物治療に違いがある (4-3)。これまでの臨床試験の結果 LVEF が保たれた心不全 (HFpEF、へふぺふ) が半数近くを占めている。LVEF が低下した心不全 (HFrEF) において若年者では LVEF と死亡率とに相関があるが、高齢者では LVEF と予後には相関がないことが報告されている。

心不全の原因疾患として高血圧、虚血性心疾患、弁膜症が多いが、日本人では欧米人と比較して高血圧が虚血性心疾患よりも多く、その適切な管理が心不全の発症予防および管理において重要である。

心不全は LVEF にかかわらず経時的に進行する慢性疾患であり、その病態はステージ A ~ D に分けられる (図 2)。

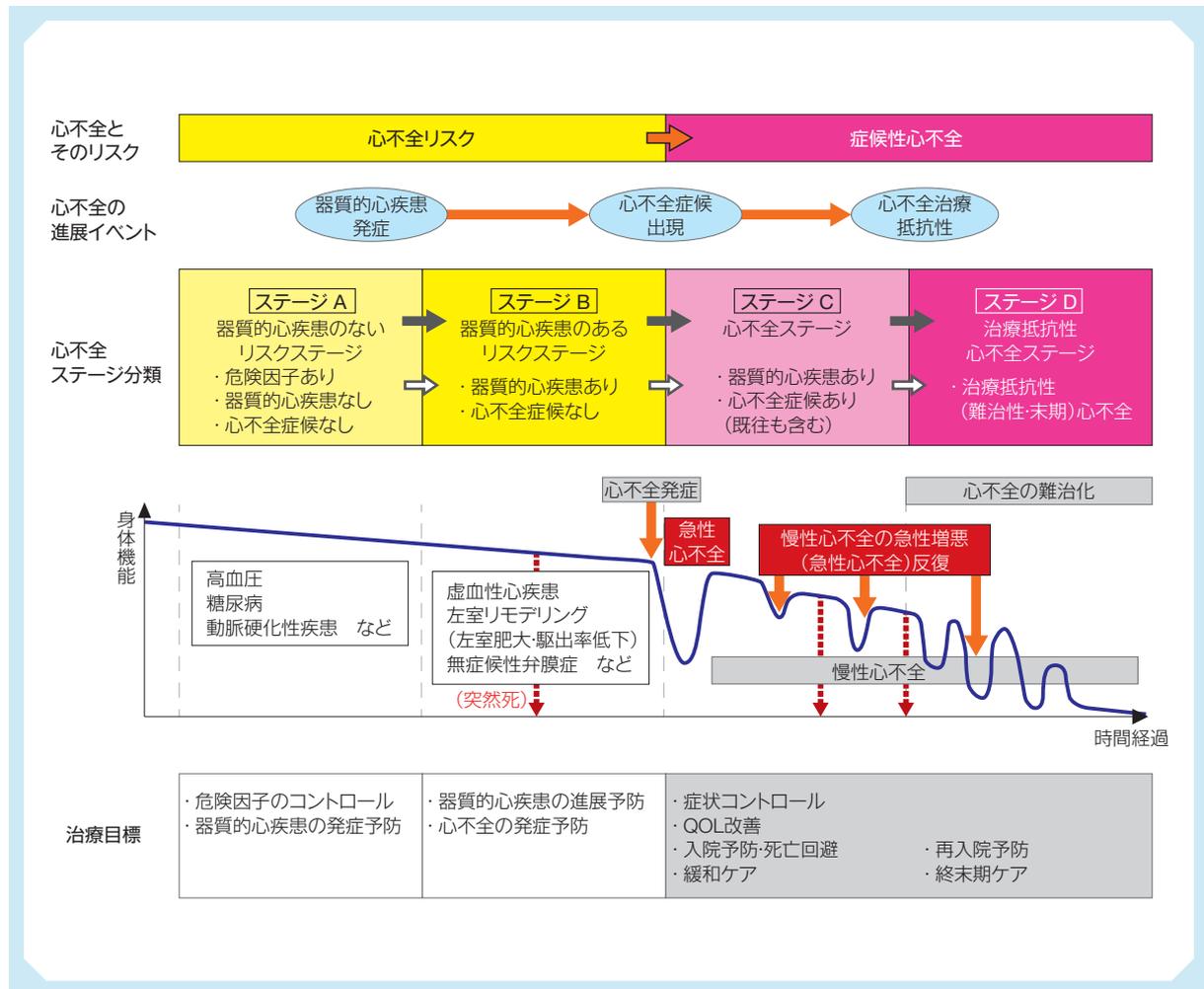


図 2 心不全とそのリスクの進展ステージ

適切な治療介入を行わなければステージは A から D に向かって徐々に進行し、突然死のリスクもある。ステージ C 以降の心不全は LVEF にかかわらず心不全の症状・徴候が出現し急性増悪を繰り返しながら悪化する。ステージ分類は LVEF とは独立した概念であり、ステージが進行しても必ずしも LVEF が低下するわけではない。

文献 3) 厚生労働省、脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方に関する検討会、

脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方について (平成 29 年 7 月)、より改変

ステージ A と B は、心不全症候を発症する前の段階であり、この時期の治療がその後の心不全発症を予防ないし遅らせる。ステージ C 以降が症候性慢性心不全 (慢性心不全) の時期であり、増悪寛解を繰り返し、最後は比較的急速な悪化をたどり、その過程では突然死のリスクもある。

かかりつけ医はステージ A と B の段階で心不全症候出現の予防 (一次予防) に携わるため、この段階で果たすべき役割は大きい。ステージ C の症候性心不全ステージに移行した場合、速やかに循環器専門医と連携して急性増悪の予防を図るとともに、安定期の心不全管理に携わることが望まれる。さまざまな増悪因子が指摘されているが (表 3)、食塩の摂りすぎ、怠薬、感染症 (インフルエンザや COVID-19 を含む)、貧血、心房細動などの頻脈性不整脈の発症には特に注意を払う。

表3 心不全の増悪因子

- ・急性冠症候群
- ・頻脈性不整脈（心房細動、心房粗動、心室頻拍など）
- ・徐脈性不整脈（完全房室ブロック、洞不全症候群など）
- ・感染症（肺炎、感染症心内膜炎、敗血症など）
- ・アドヒアランス不良（塩分制限、水分制限、服薬遵守などができない）
- ・急性肺血栓塞栓症
- ・慢性閉塞性肺疾患の急性増悪
- ・薬剤（NSAIDs、陰性変力作用のある薬剤、癌化学療法など）
- ・過度のストレス・過労
- ・血圧の過剰な上昇
- ・ホルモン、代謝異常（甲状腺機能亢進・低下、副腎機能低下、周産期心筋症など）
- ・機械的合併症（心破裂、急性僧帽弁閉鎖不全症、胸部外傷、急性大動脈解離など）

文献2) 日本循環器学会 / 日本心不全学会合同ガイドライン. 急性・慢性心不全診療ガイドライン(2017年改訂版)、p.76 より引用改変
https://www.j-circ.or.jp/old/guideline/pdf/JCS2017_tsutsui_h.pdf (2019年5月閲覧).

1-2 かかりつけ医による心不全の日常診療

Key Points

- かかりつけ医による心不全の日常診療は、基礎心疾患に対する治療を継続しながら増悪因子を排除し、薬物調整により病態を維持する。

かかりつけ医が心不全患者を診療する際に留意すべき点は、1) 生活指導と薬物調整による病態の維持と、2) 専門医に紹介する時期の判断である。

患者は心機能異常をもたらす基礎心疾患を有しており、ここに増悪因子が加わると血行動態の破綻をきたし急性増悪する(図3)。

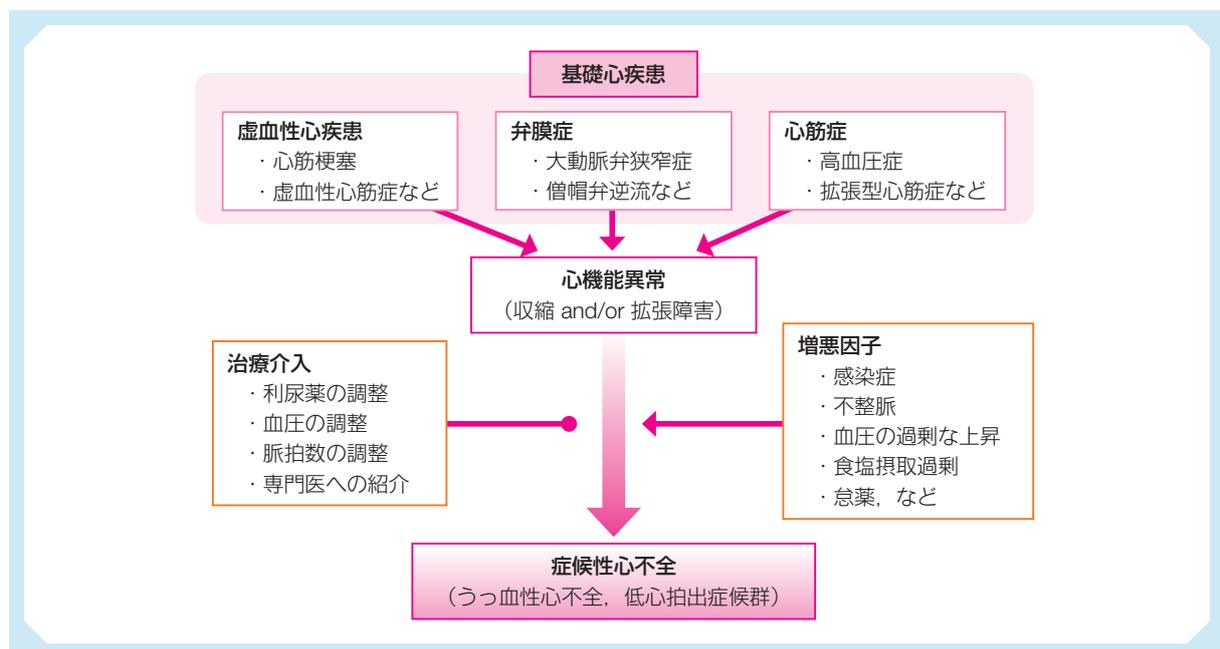


図3 心不全に罹患し急性増悪するまで

文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.12 より引用

したがって、かかりつけ医の治療目標は急性増悪しないように、基礎心疾患に対する治療を継続しながら増悪因子をできるかぎり排除し、心不全の状態が悪化したら薬物の調整を行うことである。心不全の悪化は患者の自覚症状や体重増加・浮腫などの身体症状、および胸部X線や血液検査などの検査所見によって把握する。患者にうっ血所見を認めた場合には利尿薬の増量を、逆に血圧低下、倦怠感などの低心拍出所見を認めた場合には利尿薬の減量を試みる。できうる治療によっても症状が緩和されない場合には、専門医への紹介を検討する。

1-3 こんなときに専門医への紹介を検討する

Key Points

- 専門医へ紹介を検討すべき状況は、1) 検査の依頼（心機能の精査）と、2) 治療の依頼（急性増悪の治療）、の二つである。

かかりつけ医の専門領域によって、専門医に紹介するタイミングに違いはあるが、紹介を検討すべき状況は大きく分けて、1) 検査の依頼（心機能の精査）と、2) 治療の依頼（急性増悪の治療）、の二つである。

1) 検査の依頼

病歴聴取（2-1）により、過去に心疾患の既往がある場合や胸部の聴診で心雑音を聴取する場合など心機能異常が疑われる場合には専門医に検査を依頼し、X線写真、心電図、心エコーなど、検査の結果と報告書を参照し、基礎心疾患とステージを把握しカルテに記載しておく。

2) 治療の依頼

専門医に治療を依頼する場合、[a. 基礎心疾患に対する治療](#)、[b. 心不全増悪に対する治療](#)がある。

[a. 基礎心疾患に対する治療](#)

まず患者と家族の意向を汲み取りながら、患者の年齢や認知機能、ADL、生活環境なども組み入れながら専門医への紹介を検討する。

[b. 心不全増悪に対する治療の必要性が高いのは](#)、頸静脈怒張や下肢浮腫、体重増加など体液過剰な病態を認め利尿薬を増量したものの、なかなかうっ血が解除できず腎機能悪化が進む場合や、呼吸困難感が強く SpO₂ の低下や肺野の聴診で湿性ラ音を聴取するなどの症状・徴候を認める場合である。また BNP もしくは NT-proBNP 値が以前の値に比べて 2 倍以上に増加している場合も専門医への依頼を検討する。どのレベルで専門医に紹介するかはかかりつけ医の専門領域や施設環境によって異なるため、日頃より紹介医（専門医）との連携を深め、あらかじめ紹介する基準を決めておくとよい。

2 心不全患者の診察と検査

2-1 病歴聴取と全身状態の把握

Key Points

- 病歴聴取と全身状態の把握で重要な点は「基礎心疾患」、「増悪因子」、「心不全兆候の観察」である。

- 1) 基礎心疾患の把握
- 2) 増悪因子の評価
- 3) 自覚症状および心不全兆候の観察

心不全とは、心臓の機能が悪いために息切れやむくみが起こり、だんだん悪くなって、生命を縮める病気である。高血圧や糖尿病、肥満、動脈硬化などは、心臓の病気の大きなリスクである。やがて、心筋梗塞、心筋症、弁膜症、不整脈など、いろいろな心臓の病気を引き起こして、心不全となる（図4）。症状がよくなっても、心不全が完全に治ったわけではない。再び悪化させないように生活習慣に気をつけて、心不全とうまく付き合っていくことが大切である。基礎疾患の把握のための、病歴聴取と全身状態の把握が重要であり「基礎疾患」、「増悪因子」、「心不全の徴候」の把握が大切である。

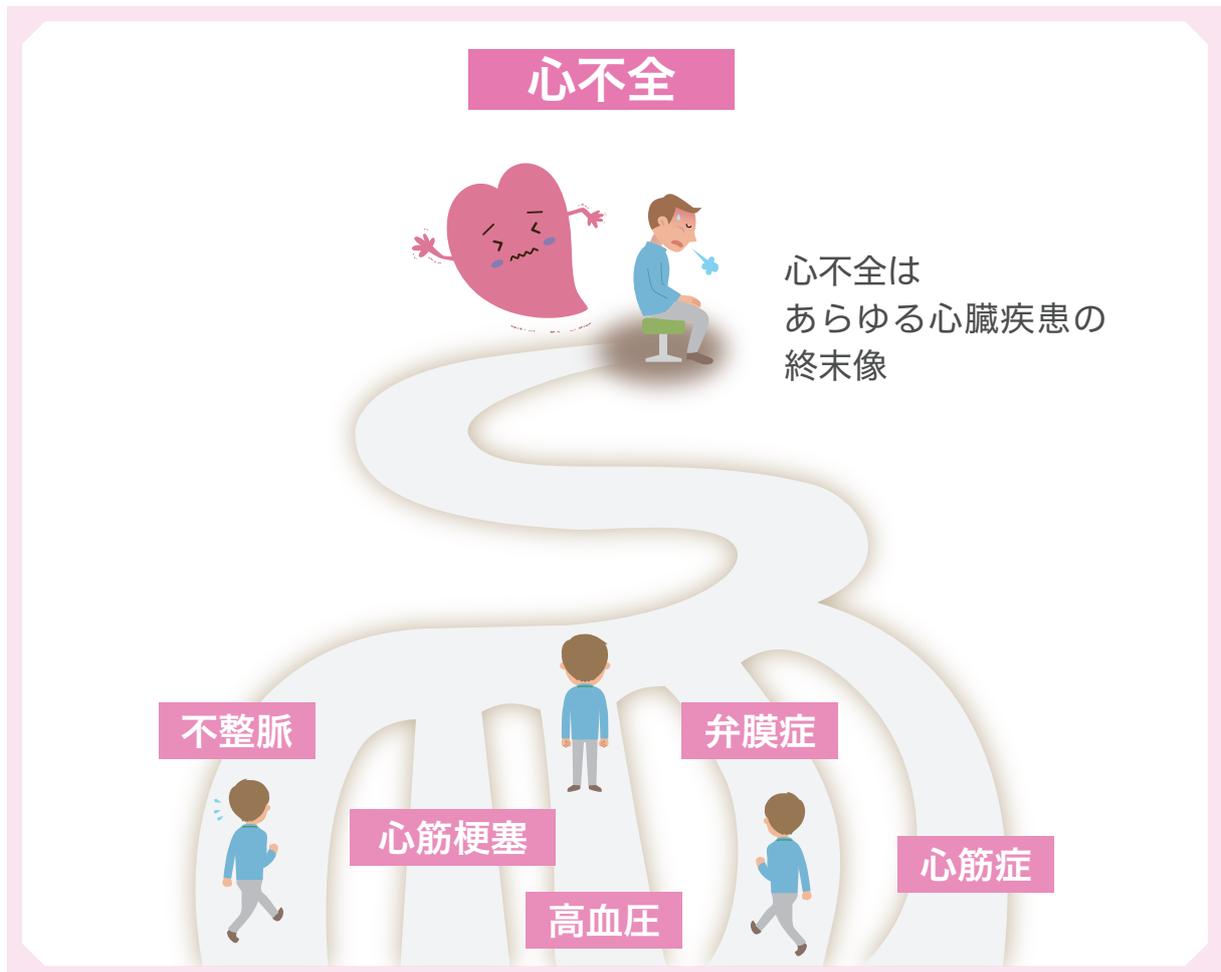


図4 心不全はあらゆる心臓疾患の終末像である

文献4) 日本心臓財団ホームページ <https://www.jhf.or.jp/>
「高齢者の心不全」心不全とはなにか 図3 心不全の原因は? より引用改変

2-2 自覚症状

Key Points

- 心不全の初期には安静時無症状であることが多く、労作時の症状を見逃さない。
- 心不全が重症化すると肺静脈のうっ血（左心不全）、体静脈のうっ血（右心不全）、さらに心拍出量減少に伴う症状・徴候が認められる（図6、7）。
- 高齢患者の診療では心不全に特異的な自覚症状を見つけにくく、心不全を疑うことが重要である。
- 症状の程度は NYHA 心機能分類で表す（図8）。

心不全の自覚症状とは？

心臓は、全身に血液を送るポンプの役割をしている（図5）。心不全では、心臓が全身に血液を送り出せないことによる低心拍出の症状と（図6）、送り出せない血液が体にたまるうっ血の症状が出る（図7）。心不全にて再入院が必要となった症例では、入院を要しない症例と比較すると、約1か月前より体重が増加傾向となり、再入院する1週間前より急に体重が2kg増加することが報告されている（図9）。



図5 心臓が疲れてくると・・・

文献5) 心不全手帳第2版 日本心不全学会、p.6 より引用改変

低心拍出の症状

全身に血液が十分に行き届かないことによる。

- ・ 血圧が下がる
- ・ 疲れやすい
- ・ からだがだるい
- ・ 手足が冷たい



図6 低心拍出の症状

文献5) 心不全手帳第2版 日本心不全学会、p.6 より引用改変

うっ血の症状

送り出せない血液が、からだにたまることによる。

- ・ 息苦しい
- ・ 夜間に咳が出る
- ・ 横になると苦しい
- ・ 動いたときに息が切れる
- ・ 体重が増える
- ・ 足がむくむ
- ・ 食欲がない



図7 うっ血の症状

文献5) 心不全手帳第2版 日本心不全学会、p.7 より引用改変

2-3 身体症状

Key Points

- 数日で2kg以上の体重増加は再入院のリスクが高まる（図9）。
- 血圧の上昇や低下は心不全の診断や治療に関与するので、以前との変化の有無を確認する。
- 徐脈・頻脈も心不全を疑うきっかけとなるので注意する。
- 視診、聴診、触診などを行い、心不全の徴候を見逃さないように気を付ける。

I 度

心疾患はあるが身体活動に制限はない。日常的な身体活動では著しい疲労、動悸、呼吸困難あるいは狭心痛を生じない。

II 度

軽度の身体活動の制限がある。安静時には無症状。日常的な身体活動で疲労、動悸、呼吸困難あるいは狭心痛を生じる。

III 度

高度な身体活動の制限がある。安静時には無症状。日常的な身体活動以下の労作で疲労、動悸、呼吸困難あるいは狭心痛を生じる。

IV 度

心疾患のためいかなる身体活動も制限される。心不全症状や狭心痛が安静時にも存在する。わずかな労作でこれらの症状は憎悪する。

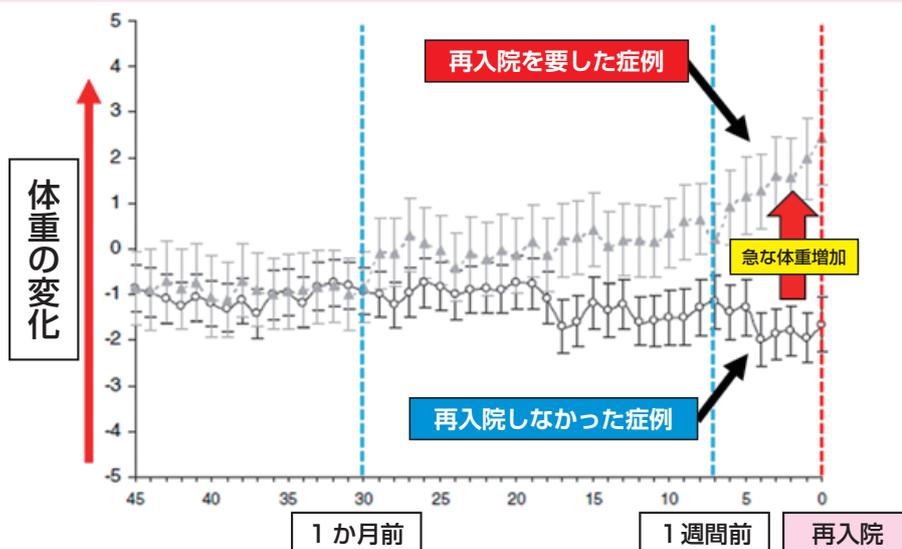
(付) IIs 度：身体活動に軽度制限のある場合
IIIm 度：身体活動に中等度制限のある場合
New York Heart Association (NYHA) 分類



図8 症状の程度は NYHA 心理分類で表す

文献4) 日本心臓財団ホームページ <https://www.jhf.or.jp/>

「高齢者の心不全」心不全の予後はがんより悪い!? 図16 心不全の重症度分類 より引用改変



*再入院が必要となった症例では、入院を要しない症例と比較すると、約1か月前より体重が増加傾向となり、再入院する1週間前より急に体重が2kg増加することが報告されている。

図9 数日で2kg以上の体重増加は再入院のリスクが高まる

文献6) Chaudhry SI et al. Circulation. 2007;116:1549-1554.

2-4 検査所見および心不全兆候の観察

Key Points

- バイタルサインに加え、①心音、②肺音、③下腿浮腫の有無、④頸静脈怒張の有無、⑤体重の変化、以上の5つをひとまとめに評価を行い、心不全兆候を把握する（表4、図10、図11）。
- 収縮期心雑音を聴取する場合には大動脈弁狭窄症（AS）、僧帽弁逆流症（MR）を考慮し、心エコー検査による確認が必要である。

表4 心不全の自覚症状および身体所見

うっ血による自覚症状と身体所見		
左心不全	自覚症状	呼吸困難、息切れ、頻呼吸、起座呼吸
	身体所見	水泡音、喘鳴、ピンク色泡沫状痰、III音やIV音の聴取
右心不全	自覚症状	右季肋部痛、食思不振、腹満感、心窩部不快感
	身体所見	肝腫大、肝胆道系酵素の上昇、頸静脈怒張、右心不全が高度なときは肺うっ血所見が乏しい
低心拍出量による自覚症状と身体所見		
	自覚症状	意識障害、不穏、記憶力低下
	身体所見	冷汗、四肢冷感、チアノーゼ、低血圧、乏尿、身の置き場がない様相

文献2) 日本循環器学会 / 日本心不全学会合同ガイドライン．急性・慢性心不全診療ガイドライン（2017年改訂版）、p.17より引用改変

静脈圧の推定

外来診療において、座位のままで、右鎖骨より上に内頸静脈の拍動（白の三角）が観察される場合、感度65%、特異度85%で右房圧が8 mmHg以上に上昇していることから、頸静脈圧の評価に有効な診察方法である。黄色の矢印が右外頸静脈。



図10 頸静脈の怒張

文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.16より引用



写真提供：自治医科大学附属さいたま医療センター循環器内科

図 11 心不全による下腿浮腫や圧痕性浮腫

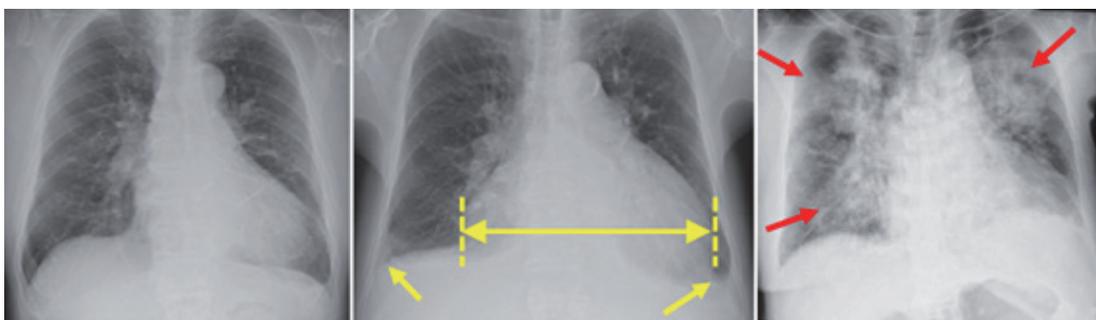
文献4) 日本心臓財団ホームページ <https://www.jhf.or.jp/>
「高齢者の心不全」心不全の初期サインー早期発見のためにー より引用

2-5 検査所見

1 胸部 X 線およびパルスオキシメーター

Key Points

- 心不全による肺うっ血像を評価するために重要である (図 12)。
- 経時的に撮影した胸部 X 線における心胸郭比の推移は予後予測に有用である。
- 呼吸困難の原因が心不全か、肺炎などの呼吸器疾患かを鑑別するのに有用である。
- 呼吸困難を訴える場合、SpO2 低下を認める場合は、胸部 X 線を撮影する。



両肺の軽度うっ血

心拡大と胸水

肺水腫

* 正常の場合、心臓の大きさは肺の大きさの 50% 以内で、それより大きいと心拡大となり、心不全が疑われる。

図 12 うっ血性心不全でよくみられる胸部 X 線写真

文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.17 より引用改変

2 心電図検査

Key Points

- 心不全における基礎心疾患および増悪因子の把握に有用である。
(急性心筋梗塞、心房細動、房室ブロック、洞不全症候群など)
- 心電図の異常を認めた場合、以前の心電図と比較し異常所見出現時期を把握する。
- 発作的な症状や労作時の症状を訴える患者にはホルター心電図を検討する。

3 心エコーによる心機能判読の手順

Key Points

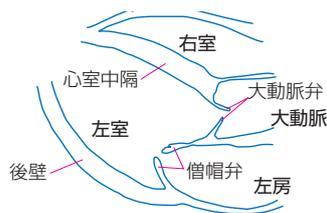
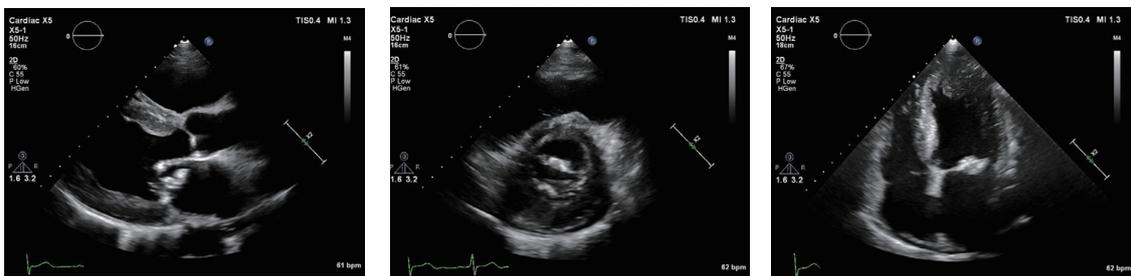
- 心エコー検査を実施することがなくとも報告書の理解(判読)は必要である。
- 心不全の原因となっている心疾患、その患者の心機能の特徴を把握する。
- 「左室収縮機能が保たれた心不全」は高齢者に多いことを知っておく。

【心エコー報告書判読のポイント】

- ① 左室機能の評価 *左室収縮能が低下した心不全：左室駆出率(LVEF) 50% 未満
 *左室収縮能が保たれた心不全：左室駆出率(LVEF) 50% 以上

表5 心エコーによる心機能判読の手順

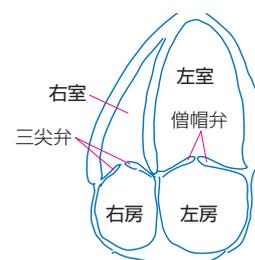
評価する内容と判読順序		判読する指標
左室機能の評価	① 収縮能	左室駆出率(LVEF) および左室拡張末期径(LVDd)
	② 拡張能	左房径(LAD), 左室壁厚(IVST/LVPWth), 左室拡張能(E/é)
	③ 壁運動	局所的壁運動異常(asynergy)の有無



A. 左室長軸像(傍胸骨アプローチ)



B. 左室短軸像(傍胸骨アプローチ)



C. 四腔像(心尖部アプローチ)

図13 心エコーの主要な3断面

文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、pp.19-20 より引用改変

② 弁膜症の評価

表6 心エコーによる心機能判読の手順

評価する内容と判読順序	判読する指標	
弁膜症の評価	④ 大動脈弁	大動脈弁狭窄・逆流（閉鎖不全）
	⑤ 僧帽弁	僧帽弁狭窄・逆流（閉鎖不全）

文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.19 より引用改変

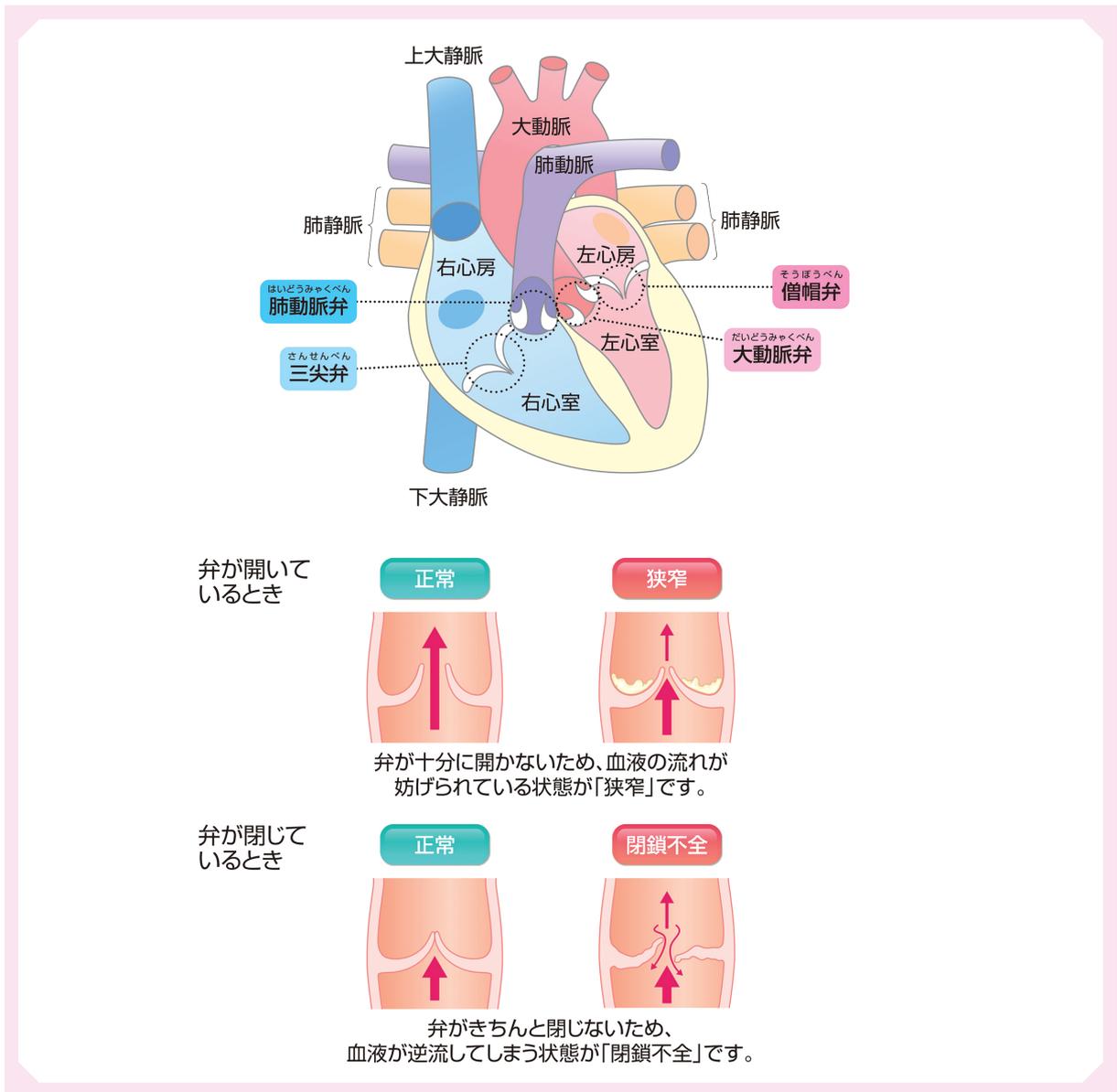


図14 心臓の4つの部屋と弁、弁膜症の状態

文献4) 日本心臓財団ホームページ <https://www.jhf.or.jp/>
 「高齢者の心不全」 弁膜症による心不全 図8 心臓の4つの部屋と弁 図9 弁膜症の状態 より引用

③ 高齢者に多い「左室収縮機能が保たれた心不全」

高齢者の心不全の半数は、左室収縮力が保たれているにもかかわらず、左心室が硬くて広がりにくいために、心不全症状を呈する「拡張機能不全」というタイプの心不全である。心臓へ血液が戻る力が弱くなっているため、うっ血が起こり、むくみなどの症状が起こりやすいといった特徴がある。このタイプの心不全は「左室収縮機能が保たれた心不全」と定義され、「左室収縮機能の低下した心不全」と同じように予後が悪いということが明らかになっており、左室収縮機能が正常だからといって決して安心できず、心機能が悪い心不全と同様に慎重なフォローが必要である。

4 血液検査

Key Points

- 心不全を疑った場合、BNP もしくは NT-proBNP の測定を行う。
- BNP \geq 100 pg/mL もしくは NT-proBNP \geq 400 pg/mL では (図 15)、心エコー検査を含む専門的な検査が必要である。
- BNP、NT-proBNP は個人差が大きく、腎機能や加齢の影響を強く受けるため、治療効果や病状変化を評価する場合には、その絶対値ではなく、値の推移を重要視する。

* BNP は主として心室で合成される心臓ホルモンである。BNP は主として心室の負荷により分泌が亢進し、血中濃度が上昇する。つまり、BNP は心室への負荷の程度を鋭敏に反映する生化学的マーカーとなる。血漿 BNP もしくは血清 NT-proBNP は、心不全の診断、重症度、予後評価、また治療効果や病状変化の評価に有用である。

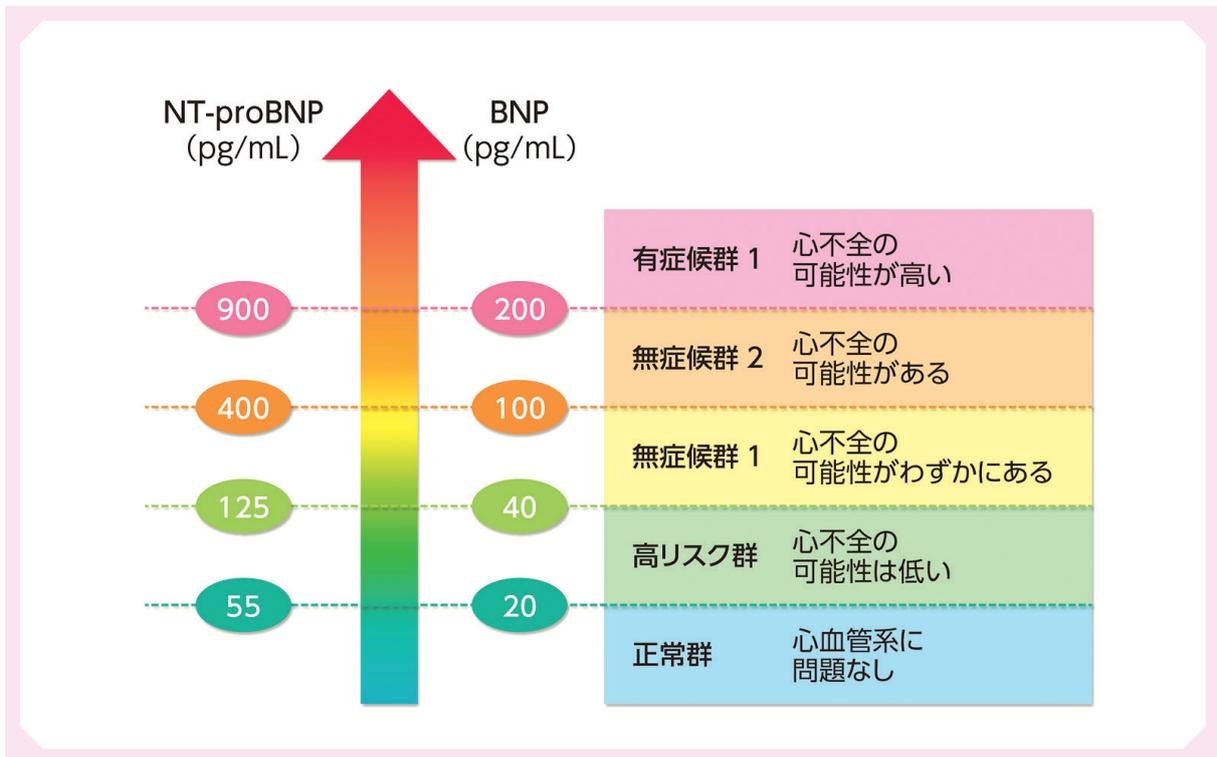


図 15 BNP, NT-proBNP 値の心不全診断へのカットオフ値

文献 4) 日本心臓財団ホームページ <https://www.jhf.or.jp/>

「高齢者の心不全」心不全の診断と検査 図 15 心不全診断における BNP・NT-proBNP のカットオフ値 より引用

3 高齢心不全

Key Points

- 75 歳以上の心不全患者は高齢心不全と定義された。
- 高齢者は併存疾患を有しているため、身体介護、生活支援、フレイル予防などさまざまなアプローチが求められる。

3-1 高齢心不全の特徴

わが国では高齢者の増加に伴い急速に慢性心不全患者が増加し、加齢とともに予後が悪化する。特に沖縄県では、戦後の急激な食生活の欧米化や外食店の増加による生活習慣病の増加により心不全患者が増加している。しかも高齢者は併存疾患が多く（表7）、心不全管理のみならず、生活をささえるという視点から高齢心不全患者が有するさまざまな病態に対応した個別的対応が重要であり、地域における多職種連携体制の確立（地域包括ケア）が求められる。

表7 高齢者心不全患者が有する併存疾患と予後規定因子

高齢者特有の併存疾患	感染症、貧血、腎不全、脳梗塞、認知症、骨折や関節症などによるロコモティブ症候群、甲状腺疾患、閉塞性肺疾患
心臓要因	心肥大（高血圧心）、心筋虚血、不整脈など
薬物要因	β 遮断薬、抗不整脈薬、非ステロイド性解熱鎮痛薬など
医療要因	過剰輸液や輸血など
生活要因	減塩や水分制限の阻害因子、肥満、服薬アドヒアランス不良、運動過多・不働、ストレス、うつ状態など

文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.23 より引用改変

3-2 地域での高齢者心不全診療における各職種の役割

かかりつけ医

かかりつけ医の役割は、心不全の早期診断から入院の予防とケア、在宅での看取りまでを含めた管理を多職種チームのリーダーとして実践することであり、患者・家族の気持ちや生き方に寄り添いながら、可能な限り在宅で生活できることを目指す。将来起こり得る病態変化に備えてACPを定期的に、また病状変化に合わせて行う。

心不全は生活の場で増悪を繰り返すため、専門医との連携は欠かせない。かかりつけ医は日常診療において定期的に問診・診察を行い、心不全が疑われる場合には、診断や重症度評価、治療方針を検討するために専門医に紹介する。また、急進心不全や慢性心不全の急性増悪時には、速やかに専門医に紹介する。急性期の診療体制は地域によって異なるため、増悪時の紹介基準について、あらかじめ専門医や紹介元の病院と話し合いをしておくことが望ましい。

看護師

訪問看護師は非常に重要な役割を演じ、頻回の訪問を行うことにより心不全急性増悪の早期発見と、診療の補助を通じて療養を支援する。医師の説明がよく理解できない場合は再度わかりやすく伝え、療養生活の動機づけをする。また、セルフケア（内服や食事、生活習慣の改善、心不全の増悪の早期発見のための症状チェックなどに関する自己管理）が困難だと予想される場合は地域のケアマネージャーにつなげ、支援が継続できるように連携をする。

訪問看護を導入するタイミングは、入退院を繰り返し、症状・体重の管理が患者・家族では不十分で医療者による定期的なモニタリングが必要なときである。また、在宅療養に対する患者・家族の不安が強いときや、認知機能低下等で服薬が困難な場合、難治性・末期心不全の状態のときも導入のタイミングになる。

ケアマネージャー（介護支援専門員）

居宅介護支援事業所や施設で介護保険制度のもと患者、利用者に対して生活の視点から相談支援を行う。意向に応じたケアプランの作成、チームとネットワークの構築、生活環境改善の援助などを通じて、生活に対する課題解決に向けたケアマネジメントを実施する。

ケアマネージャーを依頼するタイミングは、心不全の悪化で体の動きが制限されたり家事が思うようにできないなどの状況がみられたときが介護保険制度利用、ケアマネージャー依頼のタイミングである。ケアマネージャーが担当できるのは要介護と判定された場合であり、要支援の場合は地域包括支援センターに相談する。

医療ソーシャルワーカー（MSW）

病院などで社会福祉の立場から患者や家族の抱える経済的、心理的・社会的問題の解決、調整を援助し、社会復帰の促進を図る業務を行う。医療費負担軽減、所得保障、退院・転院の援助、介護者の課題解決、介護保険サービスの支援、患者の権利擁護などを行う。

歯科医

口腔機能の低下は心不全の予後を悪化させ、むし歯、歯周病は循環器疾患を悪化させることから、かかりつけ歯科医による定期的な口腔ケアが心不全増悪予防に重要である。

薬剤師

服薬指導や情報提供のほか、入退院を繰り返す心不全患者の自宅で服薬管理を通じて、副作用のチェックや服薬アドヒアランスの改善を図る。

療法士（PT・OT・ST）

心不全患者の生活機能の維持・改善、または患者や家族のQOL向上や社会復帰の促進を図ることを目的にリハビリ業務を行う。

管理栄養士

栄養評価を行い、食生活の改善についての栄養指導を行う。心不全の栄養管理は食塩摂取量の適正化と適正なエネルギー摂取であり、繰り返しかかわることで心不全の増悪を予防しQOLを維持していく。

3-3 高齢者の心機能

高齢者の心臓は、加齢に伴う経年的変化によって「しなやかさ」が損なわれており、特に高齢女性では更年期を過ぎて血圧が高くなることも多く、心筋の肥大が認められ左室拡張能が低下した「小さくて固い心臓」であることが多い。したがって、高齢心不全は体重の増加や下肢の浮腫などの体液過剰を示す臨床的所見が出現しない程度のわずかな体液の増加によっても突然肺うっ血をきたし、急性増悪の予測が困難であることが多い。

表 8 世帯状況における健康悪化につながる状況

世帯状況		健康悪化につながる状況の例
独居		人との関わりを拒絶している 経済問題 認知機能の低下を押し量ることができない
高齢者世帯	患者女性 介護者男性	家事に負担を感じ日々の洗濯、掃除、食事作りへのストレス
	患者男性 介護者女性	大柄な男性の介護は移乗や移動、排泄介助など身体の負担が大きい 「夫の面倒は妻がみる」などの固定概念でサービス導入が後手に回る
	患者超高齢者 介護者高齢者	身体介護への負担感が大きい

文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.61 より引用改変

4 心不全患者の外来管理・治療の実際

4-1 栄養評価・フレイル・サルコペニア

Key Points

- 栄養状態は、さまざまな栄養指標を組み合わせて多角的に評価する。
- フレイルは、健康障害に対する脆弱性をいい、死亡のリスクを増加させる。
- サルコペニアは、筋肉量減少および筋力低下・身体機能低下を指す。
- 心不全は低栄養、サルコペニアの悪循環の原因となり、徐々にフレイルが進行する。

1) 心不全と栄養

栄養障害には低栄養と過栄養がある。心不全患者において低栄養は予後規定因子とされ、急性非代償性心不全患者の75～90%は低栄養とされている。低栄養は、単一な栄養指標では正確に評価することは難しく、病歴や食事摂取状況、身体所見、身体計測、生化学検査、身体組成、身体機能評価など、複数の指標を組み合わせて多角的に評価をすることが望ましい。特に心不全患者において、体重とBMIは栄養状態の指標として有効であり、るい瘦は予後不良である。意図しない体重減少は予後不良であり、6か月で7.5%以上の体重減少は独立した予後規定因子とされる。

2) フレイル

フレイルとは、高齢者が筋力や活動が低下している状態をいい、老化に伴う種々の機能低下を基盤とし、健康障害に陥りやすい状態を指す。フレイルは低栄養の原因となり、入院、入所、転倒や死亡のリスクが高まるが、適切な運動介入、栄養介入、社会参加などにより健康な状態に改善する可能性がある。具体的には十分な食事摂取とバランスの良い食事、適度な運動がある。フレイルの評価方法はさまざまあるが、わが国で開発された自記式質問表(表9)や臨床フレイルスケールなどが用いられる。また、簡単な指標として「指輪っかテスト(図16)」が有効である。

表9 簡易フレイル・インデックス

質問	1点	0点	判定
6か月間で2～3Kgの体重減少がありましたか？	はい	いいえ	3点以上該当： フレイル 1～2点に該当： プレフレイル 0点：正常
以前に比べて歩く速度が遅くなってきたと思いますか？	はい	いいえ	
ウォーキングなどの運動を週に1回以上していますか？	いいえ	はい	
5分前のことが思い出せますか？	いいえ	はい	
(ここ2週間)わけもなく疲れたような感じがありますか？	はい	いいえ	

文献7) Yamada M, et al. J Am Med Dir Assoc 2015; 16: 1002.e7-1002.e11. より改変

Copyright © 2015 AMDA - The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine. Published by Elsevier Inc. Reproduced with permission from Elsevier.



図 16 指輪っかテスト

文献 8) 「指輪っかテスト」 飯島研究室

<http://www.frailty.iog.u-tokyo.ac.jp/> フレイルって何? / フレイルを知ろう より引用

3) サルコペニア

サルコペニアは、加齢とともに進行性および全身性の骨格筋量および骨格筋力の低下を特徴とし、身体機能低下や QOL 低下を伴うため、早期発見と適切な介入が望まれる。加齢が原因とされる一次性と、「身体活動低下」「疾患」「低栄養」が原因である二次性に分類される。心不全、低栄養、サルコペニアは悪循環を繰り返しながらフレイルが進行していく (図 17)。心不全においてもエネルギーとたんぱく質の確保と適切な運動により患者の QOL 改善が期待される。特に適正なエネルギーとたんぱく質確保は、個々の患者に応じた対応が必要であるため管理栄養士の介入が有効である。

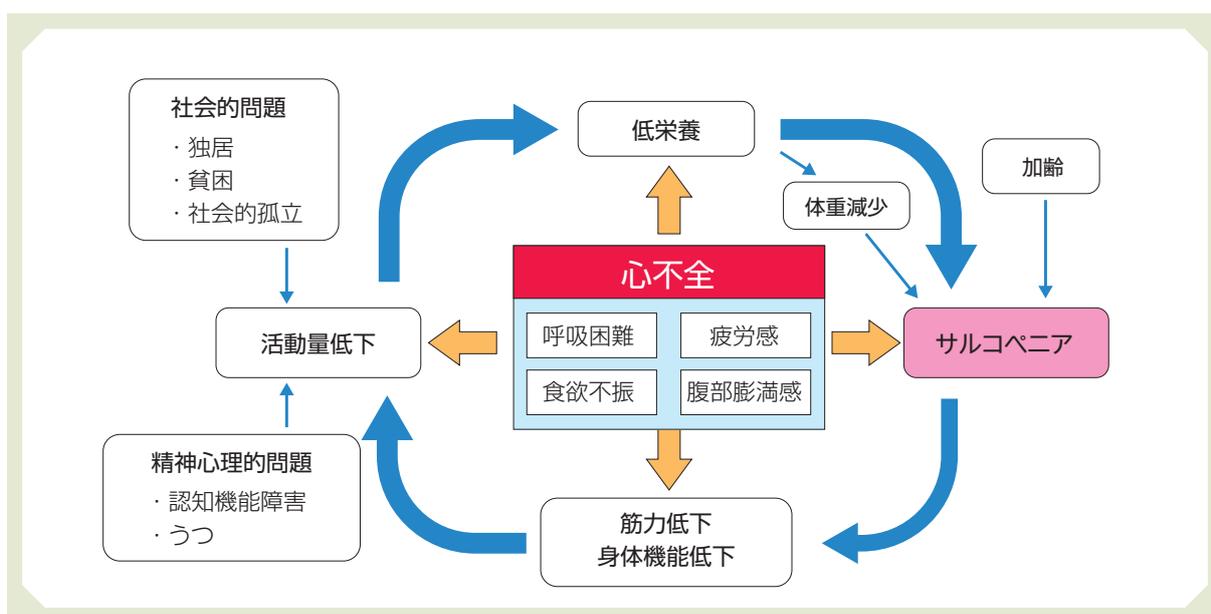


図 17 心不全によるフレイルサイクル

心不全の症状である呼吸困難、疲労感、食欲不振、腹部膨満感などは、低栄養や活動量低下の原因となる。また、低栄養や加齢により、サルコペニアとなり、さらに筋力や身体機能が低下する。

文献 1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.25 より引用

4-2 水分管理

Key Points

- 塩分を多く摂取することにより口渇感から飲水量が増え、肺うっ血や浮腫などのうっ血症状が悪化する。
- 水分を必要以上に摂ると、肺うっ血や浮腫などのうっ血症状が悪化する。

1) 食塩管理

心不全患者における食事の食塩摂取量について、明確なエビデンスはない。しかし、食塩を多く摂取することにより、口渇感から飲水量が増え肺うっ血や浮腫などのうっ血症状が悪化することがある。減塩目標を1日6g未満としているが、高齢者においては過度の減塩が食欲を低下させ栄養不良の原因となるため、適宜調整が必要である。

沖縄県では、調理の際に鰹節を使用する生活背景から、全国平均より塩分摂取量は低いデータとなっている。ただし、旧正月や清明祭、旧盆の際には、塩分が高い食品を食べる機会が増えるため、注意が必要である。併せて、飲酒時のおつまみによる塩分摂取過多に注意するよう指導が必要である。

2) 水分管理

心不全患者における水分制限は臨床上よく行われているが、明確なエビデンスはない。しかし、水分制限が守れずに水分が貯留してうっ血症状が悪化した結果、入院となる症例は多く経験される。うっ血症状がある心不全患者では1.5L/日程度の水分量に制限することが多い。末期心不全患者では水分制限を守っていても臓器うっ血症状がみられるようになることが少なくない。一方、高齢者は食欲低下、食事摂取量低下、口渇に対して鈍麻などがあり、かえって脱水になる例も少なくないことを考慮する。また、沖縄県において、夏場の発汗量も加味し、本人の活動量に合わせて飲水量を季節によって±100ml程度調整することもある。

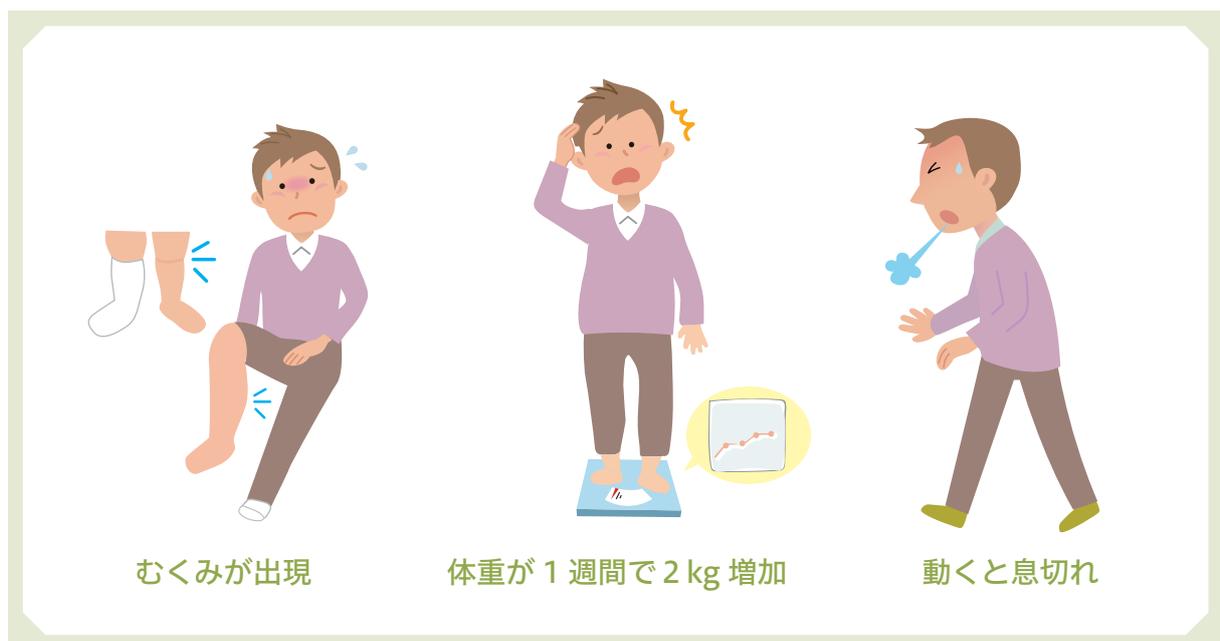


図 18 心不全患者における自己モニタリング

文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.27 より引用改変

4-3 薬物治療（ポリファーマシー・薬物アドヒアランス含む）

Key Points

- 左室駆出率の低下した心不全患者では、
 - ・可能なかぎり ACE 阻害薬（または ARB）と β 遮断薬を投与する。
 - ・ACE 阻害薬と β 遮断薬で心不全の改善が認められない場合、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬を追加する。
- 左室駆出率の保たれた心不全患者の生命予後を改善する薬剤は報告されていない。
- 左室駆出率にかかわらず、利尿薬はうっ血による症状改善のために用いられる。
- 心房細動合併患者では血栓・塞栓症予防のため抗凝固薬を投与する。

かかりつけ医にとって、「薬物療法」について知っておくことは、慢性心不全の管理を行っていく上で最も重要なことである。ここ数年の間で適応薬剤も増えており、その特徴と注意点をある程度知っておく必要がある。代表的薬剤の用法・用量、および副作用と注意点を表 10 に示す。

表 10 代表的薬剤の用法・用量、および副作用と注意点

薬剤	用法・用量	副作用	注意点
ACE 阻害薬			
エナラプリル	2.5 mg/ 日より開始、維持量 5 ~ 10 mg/ 日、1 日 1 回投与	血管浮腫、高カリウム血症、腎不全	エプレレノン・スピロノラクトンなどのカリウム保持性利尿薬併用では、高カリウム血症、腎不全が生じやすくなる。
リシノプリル	5 mg/ 日より開始、維持量 5 ~ 10mg/ 日、1 日 1 回投与		
ARB			
カンデサルタン	4 mg/ 日より開始（重症例・腎障害では 2 mg/ 日）、維持量 4 ~ 8 mg/ 日（最大量 12 mg/ 日）、1 日 1 回投与	高カリウム血症、腎不全	エプレレノン・スピロノラクトンなどのカリウム保持性利尿薬併用では、高カリウム血症、腎不全が生じやすくなる。
β 遮断薬 注) β 遮断薬は必ず少量から開始する。			
カルベジロール	2.5 mg/ 日より開始（重症例では半量より開始）、維持量 5 ~ 20 mg/ 日、1 日 2 回投与	心不全の悪化、浮腫、低血圧、徐脈	血糖降下薬で血糖降下作用が増強されることがある。また、低血糖状態をマスクすることがある。 カルシウム拮抗薬で心不全や低血圧を引き起こすことがある。 Class I 抗不整脈薬で過度の心機能抑制が生じることがある。 アミオダロン併用で過度の徐脈が生じることがある。 ジギタリス製剤の併用で過度の徐脈が生じることがある。
ビソプロロール ^(注1)	0.625 mg/ 日より開始、維持量 1.25 ~ 5 mg/ 日、1 日 1 回投与		

薬剤	用法・用量	副作用	注意点
ARB・NEP 阻害薬 (ARNI)			
サクビトリル・バルサルタン	1回50mg。1日2回投与から開始。忍容性が認められる場合は、2-4週の間隔で段階的に1回200mgまで増量。いずれの投与量でも1日2回投与。なお、忍容性に応じて適宜減量。	低血圧、腎機能障害、高カリウム血症、血管浮腫	慢性心不全の標準的な治療を受けている患者に、ACE阻害薬またはARBから切り替えて投与。36時間以上の間隔をおいて開始する。腎機能障害、中等度の肝機能障害、血圧が低い患者では慎重に投与する。
ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬			
スピロラクトン	12.5～25 mg/日より開始、維持量25～50 mg/日、1日1回投与	高カリウム血症、腎不全、女性化乳房	ACE阻害薬やARBの併用では、高カリウム血症、腎不全が生じやすくなる。スピロラクトンで女性化乳房が出現する場合はエプレレノン、エキサセレノンへの切り替えを検討する。
エプレレノン	25 mg/日より開始、維持量50mg/日、1日1回投与	高カリウム血症、腎不全	
エサキセレノン ^(注3)	2.5mg/日より開始、維持量2.5-5.0mg/日、1日1回投与	高カリウム血症、腎不全	
利尿薬			
フロセミド	40～80 mg/日、1日1回投与	低ナトリウム血症、低カリウム血症、腎機能悪化	デスマプレシンは併用禁忌。
アゾセミド	30～60 mg/日、1日1回投与		
トラセミド	4～8 mg/日、1日1回投与		
トルバプタン ^(注2)	7.5～15 mg/日、1日1回投与		
HCN チャネル阻害薬			
イブラジン	5mg/日より開始、維持量5-15mg/日、1日2回投与	徐脈、光視症、霧視	標準治療を受けている慢性心不全で、洞調律かつβ遮断薬の最大忍容量が投与されても安静時心拍数75回/分以上の患者に投与すること。
SGLT2 阻害薬			
ダパグリフロジン	10mg/日、1日1回投与	低血糖、腎盂腎炎、性器感染、脱水、ケトアシドーシス	標準治療を受けている慢性心不全で、左室駆出率の低下した患者に投与する。脱水に注意。重度の腎機能障害患者では適応を慎重に判断する。
エンパグリフロジン	10mg/日、1日1回投与		

注1) ビソプロロールは添付文書に、「1日1回0.625 mg 経口投与から開始する。1日1回0.625 mg の用量で2週間以上経口投与し、忍容性がある場合には、1日1回1.25 mg に増量する。その後忍容性がある場合には、4週間以上の間隔で忍容性をみながら段階的に増量し、忍容性がない場合は減量する。」と記載されている。

注2) トルバプタンは添付文書に、「本剤投与により、急激な水利尿から脱水症状や高ナトリウム血症を来し、意識障害に至った症例が報告されており、また、急激な血清ナトリウム濃度の上昇による浸透圧性脱髄症候群を来すおそれがあることから、入院下で投与を開始又は再開すること。また、特に投与開始日又は再開日には血清ナトリウム濃度を頻回に測定すること。」と記載されている。トルバプタンの重大な副作用として、高ナトリウム血症、急性肝不全がある。

注3) エサキセレノンは適応症は高血圧のみで心不全の適応症はない。

1) 左室駆出率の低下した心不全の治療（予後を改善する薬剤）

a. ACE 阻害薬または ARB

ACE 阻害薬は心不全の病態を改善し長期予後を改善するため、心不全の基本薬として投与が強く推奨されている。無症状から重症例まで広く用いられる。副作用として咳、SCr 値、血清 K 値の上昇、血管浮腫（突然、唇や舌が腫れ上がり呼吸困難になる）などがある。

ARB も ACE 阻害薬と同等の効果があり、ACE 阻害薬に忍容性がない場合に用いられる。投与後急に腎機能が悪化する場合、両側腎動脈狭窄が隠れている場合があり、精密検査を行う。

b. β 遮断薬

β 遮断薬も心不全の病態を改善し長期予後を改善するため、基本薬として投与が強く推奨されている。心不全症状のない駆出率 40% 以下の心筋梗塞後の慢性心不全に対する効果も照明され、より早期から使用されるようになった。心不全患者がうっ血状態にあるときに通常量を投与すると、かえって心不全の状態が悪化する可能性がある。このため心不全の状態が安定していることを確認後、少量から開始し、数ヵ月かけて徐々に増量する方法がとられる。副作用には徐脈、倦怠感がある。 β 遮断薬の導入や増量、また減量・中断に関しては専門医に依頼する。低心機能の患者に使用されている場合、急に中止すると心不全を発症したり、心機能が低下したりすることがある。

c. ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬

ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬のスピロラクトンやエプレレノン、左室駆出率の低下した心不全患者において、上記治療を行っても効果がないときに追加投与を検討する。ACE 阻害薬や ARB と併用する場合には K 値上昇に注意が必要となる。

2) 左室駆出率の保たれた心不全の治療

予後改善効果のある薬剤は報告されておらず、左室駆出率の保たれた心不全患者では、血圧と脈拍を適正にコントロールして、水分量を利尿薬で調整するなど、対症的な治療を行う。

3) 左室駆出率によらない共通の薬剤（症状に応じて使用する薬剤）

a. 利尿薬

ループ利尿薬などはうっ血症状を改善するために使用され、利尿薬を用いずに中等症以上の心不全患者を管理することは不可能である。その一方で、腎機能を悪化させる懸念もある。したがって、必要時には躊躇せずに必要量を使用するが、過度の使用や漫然とした長期投与にならないようにする。

バソプレシン V2 受容体拮抗薬のトルバプタンは、腎集合管でバソプレシンによる水の再吸収を阻害し、電解質排泄の増加を伴わない利尿作用（水利尿）を示す。人によっては強い利尿効果を示し、脱水となることがあるので、患者の尿量とナトリウム濃度を確認し、飲水制限を緩和することも検討する。

なお、外来、在宅でうっ血症状の悪化（体重増加と下腿浮腫）と血中 BNP もしくは NT-proBNP の上昇が認められた場合、症状改善と BNP 低下を期待して、ループ利尿薬の経口投与（屯用の追加）や静脈投与が行われる。

b. 経口強心薬

強心薬は長期予後を悪化させるとの報告が多いため、ピモベンダンなどの経口強心薬は末期心不全患者の QOL や身体活動能力を改善するために使用される。

ジゴキシンは洞調律心不全患者の心不全増悪による入院を減らす、生命予後には影響しない。至適血中濃度として、0.5 ~ 0.8 ng/mL が提案されている。腎機能が低下している患者、低 K 血症の患者では、特に中毒（症状：不整脈、消化器症状等）に注意する。（半年から 1 年に 1 回は血中濃度をチェックする）

c. 心房細動合併患者に対する抗凝固薬

心房細動は心不全に合併することが多いが、血栓予防のために DOAC またはワルファリンなど抗凝固療法が必要である。心房細動による脳梗塞発症のリスク評価として CHADS₂ スコア（表 11）がある。

表 11 CHADS₂ スコア

頭文字	臨床像	スコア
C	心不全, 左室機能不全	1
H	高血圧	1
A	75 歳以上	1
D	糖尿病	1
S ₂	脳梗塞, 一過性脳虚血発作の既往	2
合 計		0 ~ 6

合計点数が高いほど脳梗塞の発症リスクは高くなる。

2 点以上では抗凝固薬投与が推奨される。

文献 9) Gage BF, et al. JAMA 2001; 285: 2864-2870. より作表

4) HFrEF に使用される新しい薬剤

a. ARB・NEP 阻害薬

ARB パルサルタンと Na 利尿ペプチド系促進作用を持つサクビトリルとの複合体。標準治療中の駆出率が低下した慢性心不全患者に対して、ACE 阻害薬や ARB から切り替えた場合、ACE 阻害薬エナラプリルと比較して心血管死や心不全による入院を抑制した。入院歴のある NYHAIⅠ～Ⅲ度で、低血圧や高度腎障害のない患者が適している。副作用には低血圧、高 K 血症、腎機能障害、血管浮腫などがある。

b. HCN チャネル阻害薬

イバブラジンは洞結節に発現する HCN チャネルを阻害することで心拍数を抑制。心収縮能に影響せず心拍数を低下させ心保護作用を発揮。β 遮断薬を含む標準治療をうけている洞調律かつ心拍数 75 回 / 分以上の患者が適応となる。安静時心拍数が 50 回 / 分を下回るか、徐脈に関連する症状が認められた場合には、減量または中止する。副作用には徐脈、心房細動、光視症などがある。

c. SGLT-2 阻害薬

駆出率が低下した慢性心不全患者において標準治療への SGLT-2 阻害薬(ダパグリフロジン)の追加は、糖尿病の有無に関わらず心不全の悪化、および心血管死のリスクを低下させる。eGFR が保たれた患者が適応となる。

4-4 非薬物治療

1 カテーテル治療・手術療法

Key Points

- 虚血を原因とする心不全においては、血行再建の適応の検討を依頼する。
- 弁膜症が疑われる場合は、専門医に紹介し、心エコー検査での評価を依頼する。
- 重症大動脈弁狭窄症や僧帽弁閉鎖不全症に対する開胸手術のリスクが高い場合は、カテーテル治療の適応の検討を依頼する。

心不全の原因となる疾患が、虚血性心疾患、弁膜症、不整脈などの治療可能な疾患である場合、開胸手術やカテーテル治療などの非薬物的治療が有用であるケースがある。

基本的には、一般総合病院の循環器内科が窓口になっていることが多いため、相談もしくは紹介していただくとうい。

治療方法については、一般的には下記の 1) ~ 6) の通りである。治療方針については、患者・家族の希望に添いながら、享受しうるメリットはもちろんのこと、手技の侵襲度や起こりうる合併症などにも留意し、循環器内科・心臓外科・その他コメディカルを含めたハートチームで検討することが望ましいとされている。

- 1) 経皮的冠動脈インターベンション (PCI)
- 2) 冠動脈バイパス術 (CABG)
- 3) 頻脈性不整脈に対するカテーテルアブレーション
- 4) 外科的弁膜症手術
- 5) 経カテーテル的大動脈弁置換術 (TAVI)
- 6) 経皮的僧帽弁形成術 (MitraClip®)

2 ペースメーカー・CRT・ICD

Key Points

- ペースメーカー、CRT、ICD が植え込まれた症例では、作動状況と電池寿命を評価するために、専門施設における定期的チェックが必要である。
- 遠隔モニタリング機能により在宅にて不整脈、機器異常の確認ができる。
- 植込み型ペースメーカーを用いた心不全モニタリングが可能となった。

徐脈性不整脈、致死的心室性不整脈、重症心不全の場合は、下記 1) ~ 3) のような植込み型心臓電気デバイス (ペースメーカー、ICD、CRT など) の植込み術が必要になるケースがある。

植込み型電気デバイスを植え込まれた患者は、6-12 ヶ月おきの定期的なチェックが必要である。

近年は遠隔デバイス管理が推奨されており、植込み施設ではシステムの整備がすすめられている。不整脈の発生記録を早めに受信できたり、心不全罹患を予測することができるとされている。

最近植え込まれたデバイスは、ほぼ MRI 対応機種となっているが、MRI 撮像可能な認定施設は限られている。

植込み型心臓電気デバイスを植込みされた患者で不明熱をみとめた際は、デバイス感染 (リード感染、ポケット感染) を疑って精査する必要がある。デバイス感染の場合は、基本的には抗菌薬投与とデバイス除去が必要になることが多いため、専門施設への紹介が必要になる。

ICD 植込み患者の場合は、法令に準じた運転免許制限が必要になるため、必要に応じて専門施設へ書類作成を依頼する。

- 1) ペースメーカー
徐脈性不整脈に対する治療法である。
- 2) 心臓再同期療法 (CRT)
左室収縮不全に心室内伝導障害 (QRS 幅の延長) が合併する場合に適応になる。
- 3) 植込み型除細動器 (ICD)
心不全に伴う持続性心室頻拍もしくは心室細動の二次予防、一次予防が適応になる。

4-5 在宅酸素療法と呼吸管理

Key Points

- 在宅酸素療法は、中枢性無呼吸や呼吸不全の合併を評価しながら適応を判断する。
- 閉塞性無呼吸には、CPAPを検討する。

1) 在宅酸素療法

中等度以上（無呼吸低呼吸指数：AHI が 15）の中枢性無呼吸を伴う、NYHA III度以上の左室駆出率低下例（45% 以下）で、心機能および自覚症状の改善を目的に使用される。AHI はポリソムノグラフィによる確認が推奨される。慢性呼吸不全合併例では、動脈血酸素飽和度分圧を 60 mmHg（SpO₂ 90%）以上に保つように酸素投与を行う。その具体的適応については専門医に相談する。

2) 持続的起動陽圧法 (CPAP)

閉塞性無呼吸に対する確立した治療は CPAP である。日中の眠気など無呼吸に関連する症状がある場合、中等度以上の閉塞性無呼吸を有する左室駆出率の低下した心不全患者には CPAP 治療を考慮する。中枢性無呼吸を合併する心不全に対する陽圧呼吸療法の指針は確立されていないが、中等度以上の場合は CPAP 治療も考慮される。

3) 適法補助換気 (ASV)

ASV は、中等度以上の中枢性無呼吸を合併する心不全患者のうち、CPAP に忍容性のない、あるいは CPAP が無効の左室駆出率の保たれた心不全患者に対しては、ASV 療法の可否を検討するために専門医に紹介する。

4-6 運動療法

Key Points

- 心不全患者に対する運動療法を中心とした心臓リハビリテーション（心臓リハビリ）は、運動耐容能や QOL を改善させるだけでなく、再入院を低下させる。

- ・心臓リハビリとは、総合的活動プログラムのことであり、具体的には運動療法だけでなく、学習活動・生活指導・相談（カウンセリング）など含む。
- ・ちゃ〜がんじゅう体操（※沖縄県公式チャンネルで視聴可能）は、運動療法の一つとして有用である。お話をしながら楽しくできる範囲、軽く汗がにじむ程度で行うのが望ましい。
- ・日常生活から身体活動量を向上させることが重要である。短い距離の買い物であれば徒歩で行く、駐車場は遠くに止める、日頃から階段を使うなど意識することがポイントである。

5 併存疾患への対処

5-1 冠動脈疾患

Key Points

- 心不全診療にあたって冠動脈疾患の有無を確認する。
- 治療適応のある冠動脈病変へは積極的に冠血行再建術を行う。

心不全の基礎疾患として冠動脈疾患は重要である。心不全患者の 20-40% が冠動脈疾患を有している。適切な冠血行再建術（PCI、CABG）により予後改善が期待される。症状や心電図などから、心筋虚血が疑われれば専門医に評価を依頼する。心不全の急性増悪時には、急性冠症候群を鑑別し緊急搬送する。

抗血小板薬・抗凝固薬に関しては、病状や冠血行再建術からの期間により変更が必要な場合があり循環器内科医と連携して対応する。

5-2 不整脈

Key Points

- 不整脈は心不全の原因にもなり、また増悪因子にもなる。
- 治療の選択肢が多様であるため、専門医による評価を依頼する。

不整脈そのものが心不全の原因にもなり増悪因子にもなりうる。

治療の選択肢が、薬物療法、アブレーション、デバイス治療（植込み型除細動器など）など多様であるため専門医による評価を依頼する。

5-3 腎機能障害

Key Points

- 腎機能低下は心不全の重要な予後規定因子である。
- ACE 阻害薬、ARB、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬は腎機能を悪化させることがあり、投与中は、クレアチニン値を測定する。
- 腎機能低下例でジギタリスを投与する場合は中毒になりやすい。

心不全では腎機能が悪化し、腎不全では心機能が悪化する。両者の関係を心腎連関とよぶ。心不全に対する薬物療法である ACE 阻害薬、ARB、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬は、腎機能悪化、高 K 血症に注意する。腎機能障害進行時は、専門医へ紹介する。血清 K 値 5.0mEq/L 以上で減量を考慮、5.5 mEq/L 以上で減量ないし中止し、6.0 mEq/L 以上で直ちに中止する。

5-4 認知機能障害

Key Points

- 認知機能障害は高齢心不全において合併が多く、不十分なセルフケア、服薬アドヒアランス低下から再入院のリスクとなる。
- 認知機能のスクリーニングを行い、認知機能低下が認められた場合、頭部 CT などの精査を行い、治療可能な認知症を確認する。
- 服薬アドヒアランス、セルフケアの向上のために多職種による介入が有用である。

スクリーニングツールを用いて認知機能を評価する。長谷川式スケール 20/30 点以下、MMSE 23/30 点以下で認知機能障害を疑う。治療可能な認知症（表 12）を鑑別する。認知機能障害により、服薬アドヒアランスや体重測定などの心不全セルフケアに問題があれば、ケアマネージャー、MSW と連携し生活環境に介入する。

表 12 治療可能な認知症の原因

● 硬膜下血腫
● 正常圧水頭症
● 甲状腺機能低下症
● 薬物誘発性認知機能障害
● ベンゾジアゼピン系睡眠薬
● 抗不安薬
● 過活動性膀胱治療薬
● 三環系抗うつ薬
● 抗ヒスタミン薬
● H ₂ 受容体阻害薬
● ビタミン B ₁ 欠乏症, ビタミン B ₁₂ 欠乏症

文献 1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.39 より引用改変

5-5 悪性腫瘍

Key Points

- 抗がん剤治療中の患者に新たな不整脈や心不全徴候が発症した場合は、速やかに専門医に紹介する。

抗がん剤のなかには心毒性の高い薬剤（アントラサイクリン系抗がん剤、抗 HER2 薬、抗 VEGF 薬、チロシンキナーゼ拮抗薬）がある。治療中の患者は、専門医と連携し心機能評価の方針を確認する。

5-6 脳卒中

Key Points

- 脳卒中は心不全患者に高率に合併する。
- 心房細動を合併する場合、脳梗塞の既往にかかわらず抗凝固薬を投与する。
- 脳卒中による後遺症により種々の身体機能低下が認められる場合、多職種による介入により機能維持を図る。

心不全は心房細動発症の危険因子である。心房細動に対しては、CHADS₂スコアを用いて脳梗塞発症のリスクを評価する。心不全は脳梗塞発症のリスク因子であり、心房細動合併時には、抗凝固薬（DOAC、ワルファリン）を投与する。抗凝固薬投与中の出血リスクをHAS-BLEDスコアで評価する。かかりつけ医での評価が困難であれば専門医へ紹介する。

5-7 糖尿病と代謝疾患

Key Points

- 糖尿病への介入は、低血糖に注意しながらHbA1c7%程度の管理を目標とする。
- 脂質異常症に対するスタチンの予後改善に関する有用性は限定的であり、個々の患者で対応する。
- 高尿酸血症に対する介入の予後改善に関する有用性は明らかでない。

低血糖は、心血管イベントのリスクであり、HbA1c 7%を目標に低血糖を避ける管理を行う。ビッグアナイド薬、チアゾリジン薬は心不全では原則禁忌である。

脂質異常症に対するスタチンが、心不全患者の予後を改善するエビデンスは十分ではない。高齢者においてスタチンの効果は限定的であり、一律に投与することは推奨されない。

5-8 骨関節疾患

Key Points

- 骨粗鬆症に対しては薬物療法を中心に運動療法や食事療法を含めた生活指導を行う。
- 変形性関節疾患による運動機能の低下は早めに専門医に相談し、手術を含めた治療方針の検討を行う。

骨折や変形性関節疾患による運動制限は、心不全患者のフレイルを進行させ活動量低下につながる。手術療法の適応も含めて、早期かつ適切な対処が必要である。

5-9 うつ

Key Points

- うつは心不全患者に高率に合併し、予後や QOL に影響する。
- 精神科医と適切な連携体制を構築して、うつ病のスクリーニングを行う。
- 心不全に合併するうつ病に対する適切な薬物療法は確立していないが、使用する場合は有害事象に注意する。

心不全患者の約 20% にうつ病を認め、QOL および予後を悪化させる。PHQ-2 (表 13) を用いてうつ状態を積極的にスクリーニングする。心不全に合併するうつ状態に対する薬物療法は確立していない。運動療法などの非薬物療法でうつ状態が改善できれば、精神科・心療内科紹介を検討する。

表 13 Patients Health Questionnaire (PHQ)-2

Q この 2 週間、次のような問題に悩まされていますか？

A1 物事に対してほとんど興味がない、または楽しめない。	はい	いいえ
A2 気分が落ち込む、憂うつになる、または絶望的な気持ちになる。	はい	いいえ

この質問にどちらか一つでも「はい」と答えれば、うつ状態を呈している可能性がある。
文献 10) Whooley MA, et al. J Gen Intern Med 1997; 12: 439-445. を参考に作表

5-10 誤嚥性肺炎

Key Points

- 誤嚥性肺炎は心不全を増悪させる。
- 心不全は誤嚥性肺炎の危険因子である。
- 認知機能障害や低栄養の合併は、摂食嚥下障害を生じやすい。
- 肺炎球菌ワクチンの接種が推奨されている。

高齢者では嚥下反射が低下し、誤嚥性肺炎を起こしやすい。誤嚥性肺炎は心不全の急性増悪につながるため予防に努める。

5-11 その他の併存疾患、多発障害

Key Points

- 心不全患者は多数の併存疾患を合併しており、包括的な治療介入が必要である。
- COPD・気管支喘息を合併した心不全患者に β 遮断薬を使う場合は、 β 1 選択性が高いビソプロロールを慎重に使う。
- 日中の眠気や、就寝中のいびき・無呼吸、治療抵抗性高血圧の合併がある場合は睡眠時無呼吸症候群の合併を疑う。
- 感染症の予防対策、予防接種を行う。

通院開始時・再開時に併存疾患の既往歴を確認する。

6 心不全患者の再入院予防

Key Points

- 体重変化や下腿浮腫といった身体所見のほか、服薬状況や塩分摂取量などの食事管理、日常生活での活動度の変化などの情報を多職種で共有する。
- チームで共有する指標として、初発症状、至適体重とその増減、BNP 値が有用である。

心不全ステージ別の再入院予防と異常の早期発見

本稿 1-1 で先述した通り、心不全ステージは A～D の 4 段階に分かれている。心不全症状を一度有すると（ステージ C）、慢性心不全の経過中に急性増悪を繰り返すが、適切な介入により改善が可能である。一方で、初回心不全を経験し病状が安定している患者や、症候性心不全を経験したことがない患者（ステージ A、B）は、指導歴の有無に関わらず、増悪因子である塩分・水分管理や薬物療法の継続、適切な運動療法や受診のタイミング等（表 14 参照）に関して、関心が薄れていく事がしばしばある。

異常の早期発見・早期対処のタイミングを逃さないためにも、①心不全増悪時の初発症状、②至適体重の設定とその増減、③ BNP もしくは NT-proBNP 値を指標にしながらモニタリングし、問題点を多職種で共有することが望ましい。その際は、チームで情報共有できるよう、心不全手帳の活用が有効である。心不全手帳は、記載事項を医療者が適切にフィードバックすることで、記載率が上がり適正な自己管理に繋がると言われている。

かかりつけ医は日々の体重変化や下腿浮腫といった身体所見のほか、服薬状況や食塩摂取量などの食事管理、日常生活での活動度の変化などの情報を多職種と共有し、異常がみられた場合には早期に介入することで再入院の予防を行う（表 14）。

喫煙と飲酒

アルコール性心筋症が疑われる場合を除いて、適度な飲酒（ビール中ビン 1 本または日本酒 1 合くらい）習慣を守り、大量飲酒を避けるよう指導する必要がある。しかし、飲酒に伴うつまみに塩分が多く含まれていることが多い為、注意が必要である。

喫煙は心血管疾患の危険因子であり、心不全患者において禁煙が死亡率や心不全を含む心血管疾患の再入院率を軽減することから、喫煙者に対しては禁煙治療が強く推奨される。

表 14 再入院予防のための介入

再入院予防のために実施すべき介入	参照となる項目
患者・家族に、慢性心不全の急性増悪を反復しないことの大切さを理解してもらう	高齢心不全 (p.16)
至適な薬物治療・非薬物治療の継続	薬物治療 (p.22) 非薬物治療 (p.25)
適切な運動療法と栄養介入	運動療法 (p.27) 栄養評価・フレイル・サルコペニア (p.19)
投薬減量や中止は、心機能や血行動態、水分出納の総合的評価が必要であり、判断に迷うときは循環器専門医に相談する。	こんなときに専門医への紹介を検討する (p.7) 心不全患者の診療と検査 (p.8) 水分管理 (p.21) 薬物管理 (p.22)
併存疾患の適切な管理	併存疾患への対処 (p.28)
定期的な通院	かかりつけ医による心不全の日常診療 (p.6)
適正飲酒や禁煙	心不全患者の再入院予防 (p.32)

また、沖縄県の特徴として経済的な理由から、通院を中断してしまうケースがしばしばある。通院している患者が生活の不安や困りごとを抱えている際は、ソーシャルワーカーなどの相談援助職につなげるか、配置していない場合は、地域の相談窓口（表 15）につなげられるよう支援の検討をお願いします。

表 15 地域相談窓口 一例

- **地域包括支援センター（介護保険法）**
65 歳以上の高齢者と高齢者に関わる人
- **社会福祉協議会（社会福祉法）**
地域住民のための総合相談窓口
- **沖縄県 就職・生活自立支援パーソナルサポートセンター（生活困窮者自立支援法）**
生活や就職の問題を抱えている人

7 急性増悪時の対処および入院適応の判断

Key Points

- 急性増悪時の的確な初期対応は、患者の予後を改善するため症状・徴候に応じて、専門医へ紹介する。
- 初期治療への反応不良、酸素化の改善不良、意識状態の悪化の場合は入院適応とする。
- 在宅療養の継続意志が強い患者や終末期と考える患者は、急性増悪時にも意思決定支援を行い、症状緩和を行いながら在宅療養を継続する。

心不全は急性増悪する慢性疾患（1-1 図2）であり、急性増悪の場合には専門医へ紹介する。紹介のタイミングは、かかりつけ医の専門性や施設の設備などによって大きく違うが、自身が「通常の外来診療で対応できない」と思われるときにはためらわずに紹介すべきである。

急性増悪とは、慢性的な悪化から外れて急激に血行動態が破綻（1-1 図2）する状況であり、その症状・徴候の程度により、専門医紹介の緊急性が決まる。

どの程度緊急に専門医へ紹介するかを目安を（表16）に示す。

表16 NYHA 心機能分類による専門医へ紹介する時期（タイミング）の目安

NYHA 心機能分類	身体活動	症状・徴候	紹介するタイミング	病態と治療
I, IIa	日常生活では制限がない、もしくは軽度の制限がある（例：階段・坂道歩行で症状が出現）	心拡大 心機能異常 心雑音	1 ヶ月以内	・心機能異常の存在 →原因疾患の診断と治療
IIb	中程度の制限がある（例：平地歩行で症状が出現）	頸静脈怒張 胸水貯留 下肢浮腫	数日以内	・右心不全 体液過剰状態 →利尿薬
III, IV	高度の制限がある（例：入浴、排便時に症状が出現） もしくは安静時にも症状が出現	喘鳴 起座呼吸 ショック	直ちに 救急搬送	・左心不全 肺うっ血・肺水腫 →BiPAP +血管拡張薬

文献11) 加藤真帆人. 日大医誌 2015;74: 153-160. より改変. 許可を得て掲載
地域のかかりつけ医と多種目のための心不全診療ガイドブック、P47 より引用改変

その際に重要な点は患者の症状の重症度評価と悪化する速度であり、NYHA 心機能分類がよく使用される指標である。NYHA 心機能分類は心不全による身体活動の制限の程度によって簡易に心不全の重症度を判定できるため汎用されている。

なかでも NYHA III度もしくは IV 度では救急搬送が必要となる。救急隊到着まで意識レベルとバイタルサインをモニターし、もし心電図やトロポニン簡易検査が可能であれば診療情報として提供する。

また、的確な初期対応は患者の予後を改善するため、その症状・徴候に応じて実施することが望ましい。

1) 喘鳴、起座呼吸を呈する場合

血圧の上昇を伴い、急激に発症した肺水腫により低酸素血症を呈することが多い。よって、速やかに酸素および血管拡張薬（硝酸薬スプレー、硝酸薬舌下投与、硝酸薬貼付剤のいずれか）の投与を行うことが望ましい。

2) 低心拍出によると思われる症状・徴候の出現やショック状態

意識レベルの低下を呈する場合には、末梢血管の確保と細胞外液の投与を開始する。心拍が確認できない場合には AED の使用と一次救命処置および二次救命処置に則った対応を行うことが望ましい。実施した初期対応は診療情報として搬送先に申し送ることが重要である。

心不全入院適応の目安を（表 17）に提示する。

表 17 心不全入院適応の目安

- | |
|---|
| ● 喘鳴や起座呼吸を呈するうっ血性心不全を発症している場合 |
| ● 適切な生活管理および利尿薬投与によっても浮腫の改善がない、もしくは腎不全が進行する場合 |
| ● 全身倦怠感や尿量の低下などの低灌流所見を呈している場合 |
| ● さらなる適切な心不全治療により改善が見込める可能性がある場合 |

文献 1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック、p.48 より引用改変

高齢心不全は心不全増悪の症状と老衰の判別も難しいため、在宅でどこまで治療を継続するかを相談しておく。かかりつけ医は、患者、家族、基幹病院と連携して、生活環境や介護保険サービス内容、患者、家族の思いや価値観、地域での治療方針などの情報を共有し、シームレスな連携（p.1 図1）のために、慢性心不全疾病管理プログラムや地域連携パス（p.2 表1）を活用することが望ましい。

文献一覧

- 文献1) 地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック
- 文献2) 日本循環器学会 / 日本心不全学会合同ガイドライン . 急性・慢性心不全診療ガイドライン (2017年改訂版) https://www.j-circ.or.jp/old/guideline/pdf/JCS2017_tsutsui_h.pdf (2019年5月閲覧)
- 文献3) 厚生労働省. 脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方に関する検討会 脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る診療提供体制の在り方について (平成29年7月)
- 文献4) 日本心臓財団ホームページ <https://www.jhf.or.jp/>
- 文献5) 心不全手帳第2版 日本心不全学会
- 文献6) Chaudhry SI et al. Circulation. 2007;116:1549-1554.
- 文献7) Yamada M, et al. J Am Med Dir Assoc 2015; 16: 1002.e7-1002.e11.
Copyright© 2015 AMDA-The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine.
Published by Elsevier Inc. Reproduced with permission from Elsevier.
- 文献8) 「指輪っかテスト」飯島研究室 (<http://www.frailty.iog.u-tokyo.ac.jp/> フレイルって何? / フレイルを知ろう
- 文献9) Gage BF, et al. JAMA 2001; 285: 2864-2870.
- 文献10) Whooley MA, et al. J Gen Intern Med 1997; 12: 439-445.
- 文献11) 加藤真帆人. 日大医誌 2015;74: 153-160.

地域のかかりつけ医のための 心不全診療ガイドブック

「地域のかかりつけ医と多職種のための心不全診療ガイドブック（研究代表者・発行人：磯部光章先生（公益財団法人日本心臓血圧研究振興会 附属 榊原記念病院）」を参考に編集

【作成・編集】

心不全に係る地域連携体制構築事業 テキスト作成ワーキンググループ

グループ長 當間裕一郎 琉球大学病院
宮城 唯良 沖縄県立中部病院
砂川 長彦 沖縄赤十字病院
相澤 直輝 大浜第一病院
澤紙 秀太 沖縄協同病院
嘉数 朗 おもろまちメディカルセンター
阿嘉 直美 琉球大学病院（看護師）
有本 諭司 琉球大学病院
※薬剤師・沖縄県薬剤師会より推薦
南部 路治 琉球大学病院（心臓リハビリテーション指導士）
當銘 由香 大浜第一病院
※医療ソーシャルワーカー・
沖縄県医療ソーシャルワーカー協会より推薦
大屋 祐輔 沖縄県医師会常任理事
宮里 善次 沖縄県医師会副会長

発行：2022年2月 発行

発行者：沖縄県・一般社団法人 沖縄県医師会

〒901-1105 沖縄県島尻郡南風原町字新川 218-9

TEL：098-888-0087 FAX：098-888-0089



地域のかかりつけ医のための
心不全診療ガイドブック