

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

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

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業



編 集

「地域におけるかかりつけ医等を中心とした
心不全の診療提供体制構築のための研究」研究班



本ガイドブックは、
https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/download_guide/
またはQRコードからアクセスできます。

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

厚生労働科学研究費補助金
循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業



編 集

「地域におけるかかりつけ医等を中心とした
心不全の診療提供体制構築のための研究」研究班

はじめに

高齢者を中心に心不全の増加傾向が顕著です。心不全の病像も大きく変化してきており、それに伴って診療の在り方も従来とは様変わりしようとしています。高齢心不全患者の診療にまず必要なのは、健康寿命を延伸し、生活の質を向上させることにあります。これまでの病院中心の医療から地域における多面的で包括的な診療・ケアが求められています。患者の生活や療養環境の改善も重要な要素です。そのなかで診療の主体となるのは地域のかかりつけ医です。それに加えて患者を取り巻く多職種が連携して質の高い診療・ケアを提供していくことが必要です。このたび政府が制定した循環器病対策推進基本計画にもその重要性が謳われています。

本ガイドブックは厚生労働省により組織された研究班によって作成された標準的な診療に関わる実用的な指針です。診療所、在宅における診療内容を中心に、高齢心不全患者のケア全般にわたって、診療現場で紐解き、参考となるガイドブックを目指したものです。さらに、周辺領域の多職種の皆様にも活用していただくことを念頭に作成されました。現状では高齢心不全患者の診療について信頼に足るエビデンスは皆無に近く、したがって本ガイドブックは、臨床現場の一线で活躍しているエキスパート、一般医師、多職種の合議によって作成されたものです。作成の過程で多くの実地医家のご意見を伺い、またパブリックコメントをいただいております。

すでに日本循環器学会を中心にまとめられた「急性・慢性心不全診療ガイドライン（2017年改訂版）」¹⁾ や日本心不全学会がまとめた「高齢心不全患者の治療に関するステートメント」²⁾ が発表されています。これらの標準的な診療の基準を示したガイドラインとは異なり、本ガイドブックはかかりつけ医およびその周辺の多職種が現場で参照するという視点で、既存の指針を参考にしながら内容に齟齬がないように作成したものです。そのため諸ガイドラインからも多くの引用をさせていただきました。必要に応じてこれらのガイドライン、ステートメントも参考にさせていただくことをお勧めします。

なお、研究班の website (<https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/>) から、運動療法の動画教材、心不全患者および家族への啓発・教育動画のダウンロードが可能です。本ガイドブックを補完するツールとしてご利用ください。下記の QR コードからアクセスできます。診療所や病院の外来、保健所、市民講座、多職種の勉強会などでご活用いただきますようお願いいたします。

本ガイドブックが実地医家や多職種の皆様によって、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切に願うものです。

2020年12月

厚生労働省「地域におけるかかりつけ医等を中心とした心不全の診療提供体制構築のための研究」
研究班

研究代表者 磯部 光章

本ガイドブックは、
https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/download_guide/
または QR コードからアクセスできます。



研究者一覧, 協力団体

研究代表者

磯部 光章 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 院長
東京医科歯科大学循環制御内科学 名誉教授

研究分担者

安斉 俊久 北海道大学大学院医学研究院循環病態内科学教室 教授
今村 知明 奈良県立医科大学公衆衛生学講座 教授
江頭 正人 東京大学大学院医学系研究科附属医学教育国際研究センター医学教育学部門 教授
木原 康樹 広島大学大学院医系科学研究科循環器内科学 名誉教授
神戸市立医療センター中央市民病院 院長
香坂 俊 慶應義塾大学医学部循環器内科 専任講師
後藤 葉一 公立八鹿病院 院長
小室 一成 東京大学医学部附属病院循環器内科 教授
齊藤 正和 順天堂大学保健医療学部理学療法学科 准教授
笹野 哲郎 東京医科歯科大学循環制御内科学 教授
佐藤 幸人 兵庫県立尼崎総合医療センター循環器内科 科長
筒井 裕之 九州大学大学院医学研究院循環器内科学 教授
福本 義弘 久留米大学医学部内科学講座心臓・血管内科部門 主任教授
武藤 真祐 医療法人社団鉄祐会 理事長
森田 啓行 東京大学医学部附属病院循環器内科 講師
山田 佐登美 川崎医療福祉大学医療福祉学部保健看護学科 特任教授
川崎医科大学総合医療センター看護部 看護部長付参与
弓倉 整 弓倉医院 院長
弓野 大 医療法人社団ゆみの 理事長

研究協力者

五十嵐 葵 聖路加国際病院 アシスタントナースマネージャー
池亀 俊美 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 副院長 / 主任看護部長
伊東 紀揮 ゆみのハートクリニック 看護部長
江口 利信 社会医療法人祐愛会織田病院連携センター 部長
大石 醒悟 兵庫県立姫路循環器病センター循環器内科 医長
小笠原 正 松本歯科大学大学院健康増進口腔科学講座 教授
岡田 佳築 大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学 特任准教授
織田 良正 社会医療法人祐愛会織田病院総合診療科 部長 / 連携センター 医師
柏木 秀行 飯塚病院緩和ケア科 部長
加藤 真帆人 医療法人社団潮友会うしお病院循環器内科 部長
門田 一繁 倉敷中央病院循環器内科 主任部長
神谷 健太郎 北里大学医療衛生学部リハビリテーション学科
衣笠 良治 鳥取大学医学部統合内科医学講座 循環器・内分泌代謝内科学分野 講師
河野 隆志 杏林大学医学部循環器内科学 准教授
河野 裕治 藤田医科大学病院リハビリテーション部 主任

| | |
|--------|---|
| 小林 晶子 | 長野県教育委員会保健厚生課 |
| 根田 一成 | 白十字訪問看護ステーション ケアマネジャー |
| 齋藤 慶子 | ゆみのハートクリニック在宅療養支援室 室長（ソーシャルワーカー） |
| 塩田 繁人 | 広島大学病院診療支援部リハビリテーション部門 |
| 柴田 龍宏 | 久留米大学医学部内科学講座心臓・血管内科部門 助教 |
| 清水 政克 | 清水メディカルクリニック 副院長 |
| 清水 良祐 | ケアーズ訪問看護リハビリステーション相模原南 |
| 庄司 聡 | 慶應義塾大学医学部循環器内科 助教 |
| 関下 禅美 | 株式会社龍生堂本店クスの龍生堂薬局調剤事業部 主任 |
| 瀬藤 亮太 | 松江赤十字病院 医療ソーシャルワーカー |
| 高田 弥寿子 | 国立循環器病研究センター 急性・重症患者看護専門看護師 |
| 田中 奈緒子 | 兵庫県立姫路循環器病センター 慢性心不全看護認定看護師 |
| 田中 宏和 | ゆみのハートクリニック 院長 |
| 東條 美奈子 | 北里大学医療衛生学部リハビリテーション学科 教授 |
| 永井 利幸 | 北海道大学大学院医学研究院循環病態内科学教室 准教授 |
| 中根 英策 | 北野病院心臓センター循環器内科 副部長 |
| 七里 守 | 公益財団法人日本心臓血圧研究振興会附属榑原記念病院循環器内科 主任部長 |
| 西川 満則 | 国立長寿医療研究センター緩和ケア診療部 |
| 根井 あずさ | 東邦大学医療センター大橋病院 慢性心不全看護認定看護師 |
| 服部 絵美 | 白十字訪問看護ステーション 所長 |
| 平原 佐斗司 | 梶原診療所 所長 |
| 藤田 愛 | 北須磨訪問看護リハビリセンター 所長（訪問看護師 / 慢性疾患看護専門看護師） |
| 堀田 一樹 | 新潟医療福祉大学理学療法学科 講師 |
| 堀部 秀夫 | 医療法人社団ゆみの 理事 |
| 前嶋 康浩 | 東京医科歯科大学循環制御内科学 准教授 |
| 水野 篤 | 聖路加国際病院循環器内科・QIセンター 医幹 |
| 宮島 功 | 社会医療法人近森会近森病院臨床栄養部 部長 |
| 宮本 昭彦 | 中高歯科医師会（北信州心臓病地域連携包括ケア推進協議会食生活改善部会 副会長） |
| 宮本 喜高 | 宮本歯科医院 院長 |
| 山本 周平 | 信州大学医学部附属病院リハビリテーション部 主任理学療法士 |
| 横山 広行 | 医療法人幸和会横山内科循環器科医院 院長 |
| 渡辺 徳 | JA長野厚生連北信総合病院 副院長 |

協力団体

日本医師会
 日本在宅医療連合学会
 日本循環器学会
 日本循環器看護学会
 日本心臓病学会
 日本心臓リハビリテーション学会
 日本心不全学会
 日本プライマリ・ケア連合学会
 日本老年医学会

（五十音順 所属は2020年9月現在）

目次

| | |
|--------------------------|----------|
| はじめに | 2 |
| 研究者一覧, 協力団体 | 3 |
| 略語一覧 | 7 |
| 1 かかりつけ医による心不全診療 | 9 |
| 1-1 心不全の概念と日常診療 | 10 |
| 1-1-1 心不全の概念 | 10 |
| 1-1-2 かかりつけ医による心不全の日常診療 | 12 |
| 1-1-3 こんなときに専門医への紹介を検討する | 13 |
| 1-2 心不全患者の診察と検査 | 14 |
| 1-2-1 病歴聴取と全身状態の把握 | 14 |
| 1-2-2 自覚症状 | 15 |
| 1-2-3 身体症状 | 16 |
| 1-2-4 検査所見 | 17 |
| 1-2-4-1 胸部 X 線 | 17 |
| 1-2-4-2 心電図検査 | 17 |
| 1-2-4-3 心エコーによる心機能判読の手順 | 19 |
| 1-2-4-4 血液検査 | 22 |
| 1-3 高齢心不全 | 23 |
| 1-3-1 高齢心不全の特徴 | 23 |
| 1-3-2 高齢者の心機能 | 24 |
| 1-4 心不全患者の外来管理・治療の実際 | 24 |
| 1-4-1 栄養評価・フレイル・サルコペニア | 24 |
| 1-4-2 水分管理 | 26 |
| 1-4-3 薬物治療 | 27 |
| 1-4-4 非薬物治療 | 31 |
| 1-4-4-1 カテーテル治療・手術療法 | 31 |
| 1-4-4-2 ペースメーカー・CRT・ICD | 32 |
| 1-4-5 在宅酸素療法と呼吸管理 | 33 |
| 1-4-6 運動療法 | 34 |
| 1-5 併存疾患への対処 | 36 |
| 1-5-1 冠動脈疾患 | 36 |
| 1-5-2 不整脈 | 37 |
| 1-5-3 腎機能障害 | 37 |
| 1-5-4 認知機能障害 | 38 |
| 1-5-5 悪性腫瘍 | 39 |
| 1-5-6 脳卒中 | 39 |
| 1-5-7 糖尿病と代謝疾患 | 41 |
| 1-5-8 骨関節疾患 | 42 |
| 1-5-9 うつ | 42 |

| | | |
|----------|-----------------------------|-----------|
| 1-5-10 | 誤嚥性肺炎 | 43 |
| 1-5-11 | その他の併存疾患、多発障害 | 44 |
| 1-6 | 心不全患者の再入院予防 | 46 |
| 1-7 | 急性増悪時の対処および入院適応の判断 | 47 |
| 2 | 心不全診療にかかわる多職種役割 | 49 |
| 2-1 | 地域での心不全診療における各職種の役割 | 50 |
| 2-1-1 | かかりつけ医 | 50 |
| 2-1-2 | 歯科医 | 52 |
| 2-1-3 | 看護師 | 53 |
| 2-1-4 | 管理栄養士 | 55 |
| 2-1-5 | 薬剤師 | 55 |
| 2-1-6 | 療法士（PT・OT・ST） | 56 |
| 2-1-7 | 医療ソーシャルワーカー（MSW） | 57 |
| 2-1-8 | ケアマネジャー（介護支援専門員） | 58 |
| 2-2 | 心不全患者の療養を安定させる生活環境への支援 | 58 |
| 2-2-1 | 生活環境へのアセスメント | 58 |
| 2-2-2 | 家族・介護者の介護生活への支援 | 60 |
| 2-2-3 | 独居高齢者・老老介護における多職種との連携 | 61 |
| 2-2-4 | 心不全患者と家族への教育：生活指導の重要性 | 62 |
| 3 | 心不全患者の緩和ケアと終末期ケア | 63 |
| 3-1 | 緩和ケアの定義と概要 | 64 |
| 3-2 | 心不全におけるアドバンス・ケア・プランニング（ACP） | 64 |
| 3-3 | 多様な苦痛への対応 | 66 |
| 3-3-1 | 身体的苦痛の問題 | 66 |
| 3-3-2 | 身体的苦痛以外の問題 | 68 |
| 3-3-3 | 治療の継続の判断 | 69 |
| 3-4 | 看取りにおける家族・介護者へのケア | 70 |
| 4 | 地域で行うこれからの心不全診療 | 71 |
| 4-1 | シームレスな心不全診療のために | 72 |
| 4-1-1 | これからの診療連携の在り方 | 72 |
| 4-1-2 | 心不全疾病管理プログラム | 73 |
| 4-1-3 | 多職種チームの形成 | 73 |
| 4-1-4 | 入退院時カンファレンス | 73 |
| 4-2 | 心不全地域連携パス | 73 |
| 4-2-1 | 心不全地域連携パスとは | 73 |
| 4-2-2 | 地域における医療連携 | 74 |
| 4-2-3 | 心不全地域連携パスの作成と運用 | 75 |
| 4-3 | 地域診療における SNS・オンライン診療の利用 | 76 |
| 文 献 | | 77 |
| 索 引 | | 81 |

略語一覧

| | | |
|----------|---|-----------------------|
| ACE | angiotensin converting enzyme | アンジオテンシン変換酵素 |
| ACP | advance care planning | アドバンス・ケア・プランニング |
| ADL | activities of daily livings | 日常生活動作 |
| AED | automated external defibrillator | 自動体外除細動器 |
| AHI | apnea hypopnea index | 無呼吸低呼吸指数 |
| ALT | alanine aminotransferase | アラニンアミノトランスフェラーゼ |
| ARB | angiotensin II receptor blocker | アンジオテンシン II 受容体拮抗薬 |
| ARNI | angiotensin receptor neprilysin inhibitor | アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬 |
| AS | aortic stenosis | 大動脈弁狭窄症 |
| AST | aspartate aminotransferase | アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ |
| ASV | adaptive servo-ventilation | 適応補助換気 |
| BiPAP | biphasic positive airway pressure | 二相性気道陽圧 |
| BNP | brain natriuretic peptide | 脳性 (B 型) ナトリウム利尿ペプチド |
| BUN | blood urea nitrogen | 血中尿素窒素 |
| CABG | coronary artery bypass grafting | 冠動脈バイパス術 |
| CONUT | Controlling Nutritional Status | (栄養状態の評価指数) |
| COPD | chronic obstructive pulmonary disease | 慢性閉塞性肺疾患 |
| COVID-19 | coronavirus disease 2019 | 新型コロナウイルス感染症 |
| CPAP | continues positive airway pressure | 持続的気道陽圧法 (持続的陽圧呼吸) |
| CRP | C-reactive protein | C 反応性蛋白 |
| CRT | cardiac resynchronization therapy | 心臓再同期療法 |
| CRT-D | cardiac resynchronization therapy-defibrillator | 除細動機能付き心臓再同期療法 |
| CT | computed tomography | コンピュータ断層撮影 |
| DOAC | direct oral anticoagulant | 直接経口抗凝固薬 |
| Hb | hemoglobin | ヘモグロビン |
| HDS-R | Hasegawa's Dementia Scale-Revised | 改訂長谷川式簡易知能評価スケール |
| HF | heart failure | 心不全 |
| HFmrEF | heart failure with mid-range ejection fraction | 左室駆出率が軽度低下した心不全 |
| HFpEF | heart failure with preserved ejection fraction | 左室駆出率の保たれた心不全 |
| HFrecEF | heart failure with recovered ejection fraction | 左室駆出率が改善した心不全 |
| HFrfEF | heart failure with reduced ejection fraction | 左室駆出率の低下した心不全 |
| IADL | instrumental activities of daily living | 手段的日常生活動作 |
| ICD | implantable cardioverter defibrillator | 植込み型除細動器 |
| IVST | interventricular septum thickness | 心室中隔壁厚 |
| LAD | left atrial diameter | 左房径 |

| | | |
|------------------|--|--------------------------|
| LVDd | left ventricular end-diastolic diameter | 左室拡張末期径 |
| LVDs | left ventricular end-systolic diameter | 左室収縮末期径 |
| LVEF | left ventricular ejection fraction | 左室駆出率 |
| LVPWth | left ventricular posterior wall thickness | 左室後壁厚 |
| METs | metabolic equivalents | 代謝当量 (メッツ) |
| MMSE | Mini-Mental State Examination | ミニメンタルステート検査 |
| MR | mitral regurgitation | 僧帽弁閉鎖不全症 |
| MRI | magnetic resonance imaging | 磁気共鳴画像 |
| MSW | medical social worker | 医療ソーシャルワーカー |
| MWST | Modified Water Swallow Test | 改訂水飲みテスト |
| NPPV | noninvasive positive pressure ventilation | 非侵襲的陽圧換気 |
| NRS | Numerical Rating Scale | 数値的評価スケール |
| NSAID | nonsteroidal antiinflammatory drug | 非ステロイド性抗炎症薬 |
| NT-proBNP | N-terminal pro-brain natriuretic peptide | N末端プロ脳性 (B型) ナトリウム利尿ペプチド |
| NYHA | New York Heart Association | ニューヨーク心臓協会 |
| OHAT-J | Oral Health Assessment Tool-Japanese | 口腔アセスメントシート |
| OT | occupational therapist | 作業療法士 |
| PAINAD | Pain Assessment in Advanced Dementia Scale | (認知症の人の痛みの尺度) |
| PCI | percutaneous coronary intervention | 経皮的冠動脈インターベンション |
| PHQ | Patients Health Questionnaire | (うつ病の評価尺度) |
| PPI | proton pump inhibitor | プロトンポンプ阻害薬 |
| PT | physical therapist | 理学療法士 |
| PVC | premature ventricular contraction | 心室期外収縮 |
| QOL | quality of life | 生活の質 |
| RDOS | Respiratory Distress Observation Scale | 呼吸困難の客観的評価 |
| RSST | Repetitive Saliva Swallowing Test | 反復唾液嚥下テスト |
| SCr | serum creatinine | 血清クレアチニン |
| SGLT2 | sodium glucose cotransporter 2 | ナトリウム・グルコース共輸送体 2 |
| SNS | social networking service | ソーシャル・ネットワーキング・サービス |
| SpO ₂ | percutaneous arterial oxygen saturation | 経皮的動脈血酸素飽和度 |
| SSRI | selective serotonin reuptake inhibitor | 選択的セロトニン再取り込み阻害薬 |
| ST | speech-language-hearing therapist | 言語聴覚士 |
| TAVI | transcatheter aortic valve implantation | 経カテーテル的大動脈弁留置術 |
| T.Bil | total bilirubin | 総ビリルビン |
| TSH | thyroid-stimulating hormone | 甲状腺刺激ホルモン |
| VAS | Visual Analogue Scale | 視覚的アナログ尺度 |

1

かかりつけ医による 心不全診療

- 1-1 心不全の概念と日常診療
 - 1-1-1 心不全の概念
 - 1-1-2 かかりつけ医による心不全の日常診療
 - 1-1-3 こんなときに専門医への紹介を検討する
- 1-2 心不全患者の診察と検査
 - 1-2-1 病歴聴取と全身状態の把握
 - 1-2-2 自覚症状
 - 1-2-3 身体症状
 - 1-2-4 検査所見
 - 1-2-4-1 胸部X線
 - 1-2-4-2 心電図検査
 - 1-2-4-3 心エコーによる心機能判読の手順
 - 1-2-4-4 血液検査
- 1-3 高齢心不全
 - 1-3-1 高齢心不全の特徴
 - 1-3-2 高齢者の心機能
- 1-4 心不全患者の外来管理・治療の実際
 - 1-4-1 栄養評価・フレイル・サルコペニア
 - 1-4-2 水分管理
 - 1-4-3 薬物治療
 - 1-4-4 非薬物治療
 - 1-4-4-1 カテーテル治療・手術療法
 - 1-4-4-2 ペースメーカー・CRT・ICD
 - 1-4-5 在宅酸素療法と呼吸管理
 - 1-4-6 運動療法
- 1-5 併存疾患への対処
 - 1-5-1 冠動脈疾患
 - 1-5-2 不整脈
 - 1-5-3 腎機能障害
 - 1-5-4 認知機能障害
 - 1-5-5 悪性腫瘍
 - 1-5-6 脳卒中
 - 1-5-7 糖尿病と代謝疾患
 - 1-5-8 骨関節疾患
 - 1-5-9 うつ
 - 1-5-10 誤嚥性肺炎
 - 1-5-11 その他の併存疾患、多発障害
- 1-6 心不全患者の再入院予防
- 1-7 急性増悪時の対処および入院適応の判断



1-1 心不全の概念と日常診療

1-1-1 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能が破綻した結果、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¹⁾」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¹⁾」とされる。

心不全は心エコーによる左室駆出率 (LVEF) によって、表 1 に示すように分類されている。LVEF は心機能の一つである左室収縮能を表す指標である。LVEF にかかわらず心不全の症状・徴候は出現するが、HFrEF とそれ以外では推奨される薬物治療に違いがある (1-4-3 p.27)。LVEF が保たれた心不全

表 1 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 1) 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)。

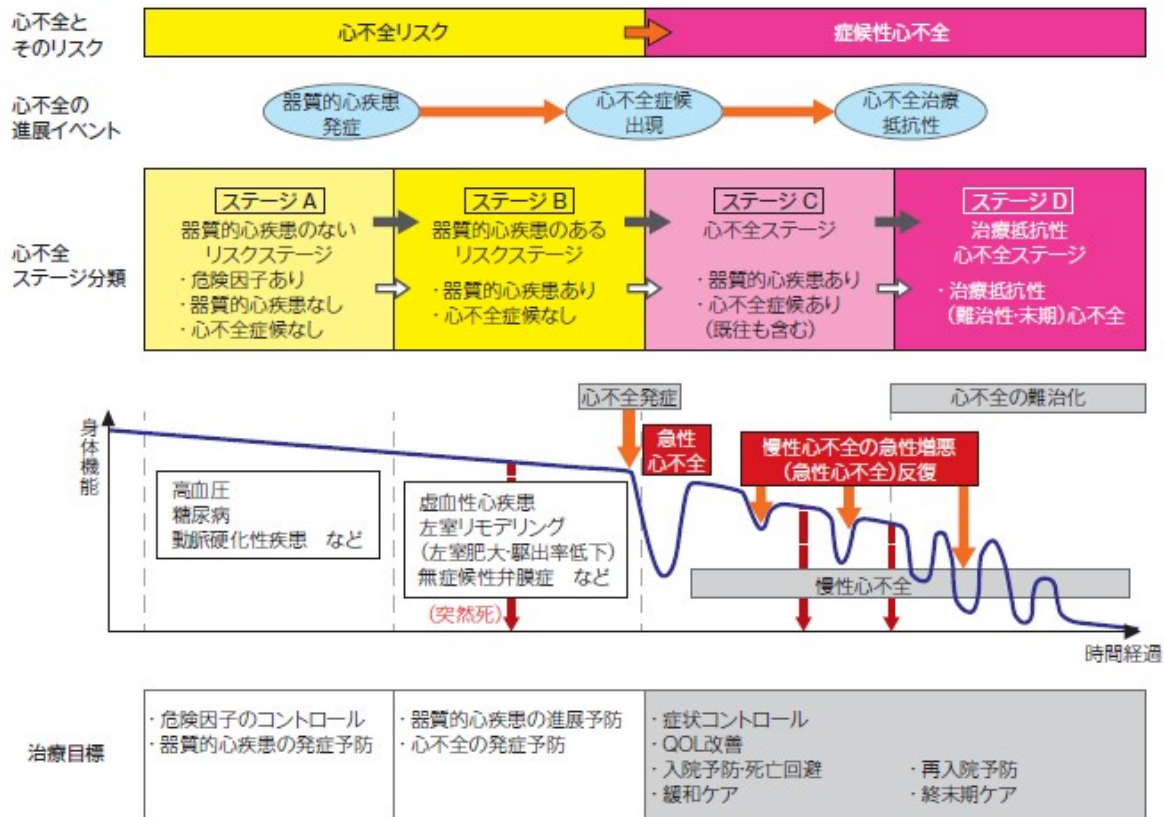


図1 心不全とそのリスクの進展ステージ

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4) 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

(HFpEF, へふべふ)が半数近くを占める。LVEFが低下した心不全(HFrEF, へふれふ)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³⁾。

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¹⁾。

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1)⁴⁾。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、増悪寛解を繰り返す、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⁵⁾。

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2)¹⁾、食塩の摂りすぎ、怠業、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。

1 かかりつけ医による心不全診療

表 2 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 1) 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）

1-1-2 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

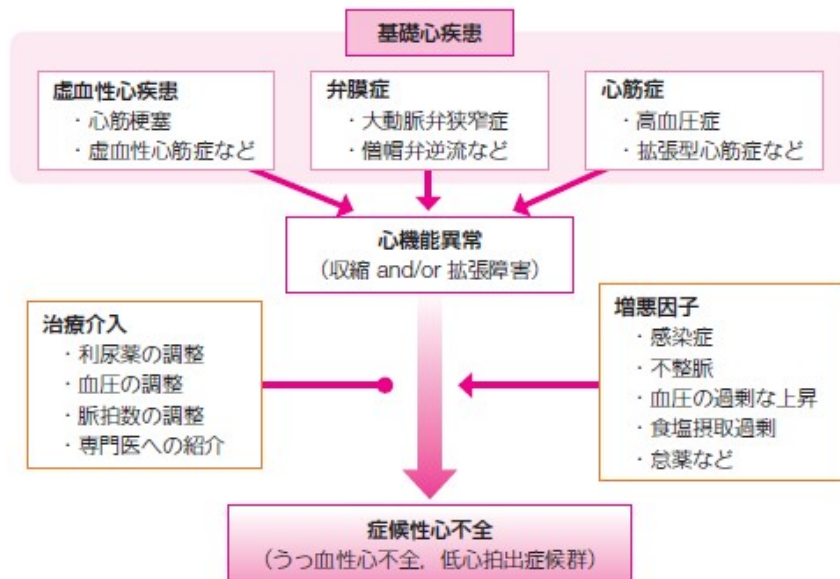


図 2 心不全に罹患し急性増悪するまで

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2)。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(1-4-3 p.27)を行うことである。心不全の悪化は自覚症状(1-2-2 p.15)と身体症状(1-2-3 p.16)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、逆に低心拍出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(1-1-3 p.13)。

1-1-3 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の違いはあるが、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(1-2-1 p.14)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(1-2-4 p.17)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(1-4-4 p.31)。

b. 心不全増悪に対する治療

頻度が高いのは、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、肺野の聴診で湿性う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⁶⁾。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(1-7 p.47)。

1-2 心不全患者の診察と検査

1-2-1 病歴聴取と全身状態の把握 (表3～5)

Key points

- 心不全の原因や種類，治療歴，合併する循環器疾患のみならず，栄養やADL，認知機能などの全身状態，さらに合併症や併存症，生活・療養環境に関して総合的に把握する。

心不全診療の病歴聴取で重要な点は「基礎心疾患および患者背景」「心不全重症度」「現在の症状」の3つである。

- 1) 基礎心疾患および患者背景：図2 (1-1-2 p.12)，表3
- 2) 心不全の重症度：ステージ分類およびLVEF (1-1-1 p.10)
- 3) 心不全による症状の有無 (1-2-2 p.15)

労作時の息切れ，夜間呼吸困難もしくは咳嗽，体重の増加，下肢の浮腫，腹部膨満感，食思不振，動悸など (1-2-2 p.15)。悪化の速度に留意する。

これらは初診時に時間をかけて問診を行い把握しておく必要がある。これらをデータシートとしてカルテに綴じておくと毎回の診察が効率的にできて便利である。

表3 病歴と全身状態，療養環境の把握

| | |
|----------|--|
| 心不全 | 自覚症状 (1-2-2 p.15)，身体症状 (1-2-3 p.16) |
| 原因・危険因子 | 冠動脈疾患，弁膜症，心臓手術 (カテーテル治療)，不整脈，喫煙，高血圧，脂質異常症，糖尿病，腎機能障害 |
| 合併症と全身状態 | 認知機能障害 (1-5-4 p.38) 物忘れのエピソード，必要なら神経心理検査 うつの有無 (1-5-9 p.42) 肺炎の既往 (予防接種の有無，1-5-11 p.44) 嚥下障害の有無 (1-5-10 p.43) 栄養状態の把握 (1-4-1 p.24) 基礎体重，食事摂取量，最新の血液データ 合併症 (貧血，脳血管障害，骨折，慢性肺疾患，睡眠時無呼吸など) |
| 生活・社会状況 | 飲酒量 活動量 (日常生活，散歩，買い物など) 食生活の状況 (摂取量，嗜好) 家族形態 主たる介護者とその健康状態 誰が食事を用意しているか 社会的な支援体制 住環境 (家内での階段，エアコンの有無など) |

表4 全身状態の評価

| | | |
|----------------|-------|---|
| 栄養と摂食嚥下機能 | 栄養 | 体重変動, Controlling Nutritional Status (CONUT) score ⁷⁾ など (1-4-1 p.24) |
| | 摂食・嚥下 | 反復唾液嚥下テスト (RSST) ⁸⁾ , 改訂水飲みテスト (MWST) ⁹⁾ (1-5-10 p.43) |
| | 口腔 | OHAT-J ¹⁰⁾ (2-1-2 p.52) |
| 運動耐容能・ADLとフレイル | 運動耐容能 | 身体活動能力指数 (Specific Activity Scale) ¹⁾ , 6分間歩行距離 ¹⁾ , 最高酸素摂取量 ¹⁾ など |
| | ADL | バーセルインデックス, 認知症高齢者の日常生活自立度 ¹¹⁾ など (2-2-1 p.58) |
| | フレイル | 臨床フレイルスケール ¹²⁾ , 簡易フレイル・インデックス ¹³⁾ , 指輪つかテスト ¹⁴⁾ など (1-4-1 p.25) |
| 認知機能 | 認知機能 | HDS-R ¹⁵⁾ , MMSE ¹⁶⁾ (1-5-4 p.38) |

関連情報サイト：CONUT (https://www.igaku-shoin.co.jp/paperDetail.do?id=PA03146_03#bun5), RSST (<https://www.igakunotomo.com/sesyoku/sesyoku07.html>), MWST (<https://www.igakunotomo.com/sesyoku/sesyoku07.html>), OHAT-J (http://www.tmd.ac.jp/medhospital/topics/180905/poket_manual.pdf), 認知症高齢者の日常生活自立度 (https://homonkango.net/glossary/na_row/nichijouseikatsu_jiritsudo.html), 臨床フレイルスケール (<https://www.tyoju.or.jp/net/byouki/frailty/shindan.html>)

表5 苦痛の評価法 (3-3-1 p.66)

| | | |
|--------|---|--|
| 主観的評価法 | NRS (Numerical Rating Scale), VAS (Visual Analogue Scale) | |
| 客観的評価法 | 疼痛・苦痛 | Abbey pain scale ^{17,18)} , PAINAD ¹⁸⁾ |
| | 呼吸困難 | RDOS ¹⁸⁾ |

関連情報サイト：日本ペインクリニック学会 (https://www.jspc.gr.jp/igakusel/igakusel_hyouka.html)

1-2-2 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。
- 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。

心不全が軽症の時期には労作時の息切れや動悸, 易疲労感を自覚するが安静時には症状がないことが多い。重症化すると左房圧の上昇 (左心不全), もしくは右房圧の上昇 (右心不全) による症状・徴候が出現し, さらに心拍出量の低下による症状・徴候が出現する (表6)。

1 かかりつけ医による心不全診療

表 6 心不全による主な自覚症状・徴候

| | | |
|-----------------|-----------------------|----------------------------|
| うっ血による自覚症状・徴候 | 左心不全 | 呼吸困難、息切れ、頻呼吸、夜間の咳嗽、起座呼吸 |
| | 右心不全 | 浮腫、右季肋部痛、食思不振、腹部膨満感、心窩部不快感 |
| 低心拍出量による自覚症状・徴候 | 易疲労、倦怠感、意識障害、不穏、記憶力低下 | |

1-2-3 身体症状 (表 7, 図 3)

Key points

- 左心不全では、III 音、肺聴診の水泡音 (coarse crackles) が聴取される。
- 急性肺水腫では頸静脈怒張、チアノーゼや冷汗を伴う喘鳴、ラ音を伴う起座呼吸、ピンク色・血性泡沫状喀痰を認める。
- 右心不全では、頸静脈怒張、下腿浮腫、肝腫大を認める。
- 末梢の低灌流は、四肢冷感、チアノーゼ、乏尿、意識障害から診断する。
- 明らかな収縮期心雑音を聴取する場合には AS, MR を考慮し、心エコー検査による確認が必要である。

新たに心雑音を認める場合には弁膜症を疑い、心エコー検査を行う。

表 7 心不全による主な身体所見

| | | |
|-------|---------|--|
| うっ血 | 左心不全 | 水泡音、喘鳴、ピンク色・血性泡沫状喀痰、III 音や IV 音の聴取 |
| | 右心不全 | 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 | 身体症状 | 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 |
| | 心原性ショック | 前項所見に加えて、収縮期血圧 90 mmHg 未満、もしくは通常血圧より 30 mmHg 以上の低下 |



図 3 静脈圧の推定

外来診療において、座位のまま、右鎖骨より上に内頸静脈の拍動が観察される場合、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。矢印が右外頸静脈。

動画は、研究班 website (<https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/>) より閲覧可能。

1-2-4 検査所見

1-2-4-1 胸部 X 線

Key points

- 左心不全による肺うっ血像を評価するために重要である。
- 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。

胸部 X 線は心不全に伴う肺うっ血の評価および重症度診断に大変有用である。また、外来で経時的に撮影した胸部 X 線における心胸郭比の推移は、予後予測にも有用である。

心陰影拡大とともに肺静脈拡張像がみられた場合にはうっ血性心不全である可能性が高い (図 4)。また、外来患者が呼吸困難を訴えるとき、呼吸不全の原因がうっ血性心不全か、肺炎などの呼吸器疾患かを鑑別するのに有用である。肺炎は心不全の誘因となることも多く、胸部 X 線で心不全と肺炎の鑑別が困難な場合には、胸部単純 CT 検査が有効である。



図 4 うっ血性心不全でよくみられる胸部 X 線写真

肺うっ血：労作時の息切れ、夜間発作性呼吸困難を認める場合には軽度の肺うっ血を生じていることが多い。
 心拡大と胸水：体重の増加がみられる場合、症状は軽度でも心拡大と胸水貯留を認めることがある。
 肺水腫：起座呼吸、低酸素血症を認める場合には肺水腫が認められ、専門施設への救急搬送が必要となる。

1-2-4-2 心電図検査

Key points

- 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行う。

1) 12 誘導心電図

心不全における評価のポイントは、

- ① 基礎心疾患 (特に虚血性心疾患の有無)

1 かかりつけ医による心不全診療

② 頻脈性不整脈, もしくは徐脈性不整脈の有無とその原因

③ 心房および心室の負荷所見

である。具体的波形の詳細は成書にゆずる。異常所見を認めた場合、必ず以前の心電図と比較し、いつから異常が出現しているかを把握し、新たな所見を認めた場合には専門医受診を勧め対応を検討する。

2) ホルター心電図

ホルター心電図の長所は長時間の心電図記録によって、一過性変化を検出できる点であり、不整脈の診断やペースメーカーの機能評価、薬物治療の効果を判定する。かかりつけ医での診療において、表 8 に示した所見での異常を認めた場合には一度専門医への受診を勧め対応を検討する。

表 8 ホルター心電図でわかること

- 日常生活のなかで不整脈や心筋虚血が起きているか
- 動悸や胸痛などの自覚症状が心臓に起因しているか
- 最大、最小心拍数
- 不整脈の種類、その数や発生時間

Q&A

Q 心電図検査で心室期外収縮を認めた場合、どのように対処したらよいか？

A 心室期外収縮 (PVC) はほとんどの人に出現しており、多くは無症状で、健診などで気がつくことが多いが、「脈が跳ぶ」「脈が乱れる」などの動悸症状を訴えて医療機関を受診する人もおり、症状の感じ方には個人差がある。

基本的に経過観察で問題はないが、ホルター心電図検査を行い、Lown 分類¹⁹⁾(表 9) で Grade 3 以上を認めた場合、基礎心疾患や心機能低下がある場合、めまいや失神などの強い症状がある場合などは、循環器専門医へ相談する。

表 9 心室期外収縮の重症度分類 (Lown 分類)

| 重症度 | 性質・特徴 |
|---------|-----------------------------------|
| Grade 0 | 期外収縮なし |
| Grade 1 | 散発性：1 分間に 1 回もしくは 1 時間に 30 回未満 |
| Grade 2 | 多発性：1 分間に 1 回もしくは 1 時間に 30 回以上 |
| Grade 3 | PVC の種類が複数 (多形性・多源性) |
| Grade 4 | A 反復性期外収縮：2 連発 (カップリング) |
| | B 反復性期外収縮：3 連発以上 (ショートラン) |
| Grade 5 | T 波頂上から下降脚にかけて PVC がでている (R on T) |

文献 19) Calvert A, et al. Am J Cardiol 1977; 39: 627-634. を参考に作表

1-2-4-3 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。
- 弁膜症は中等度以上であれば，高齢者であっても TAVI, MitraClip® も含めた侵襲的治療を検討するために，専門医へ紹介する。

1) 心エコー報告書判読のゴール

心エコー検査は非侵襲的に多くの情報が得られる検査であり，自施設で心エコー検査ができないかかりつけ医においても，その報告書の理解（判読）は必要である。心不全診療における判読は，表 10 の事項を念頭に行うと焦点が絞りやすい（1-1-2 p.12）。

表 10 心エコー報告書判読のゴール

| 判読のゴール | 例 |
|---------------|--------------------------|
| ① 心機能低下の原因疾患 | 陳旧性心筋梗塞，大動脈弁狭窄症，拡張型心筋症など |
| ② その患者の心機能の特性 | 左室収縮能・拡張能，心臓の大きさ，弁機能など |

2) 心機能判読の具体的手順

表 11 に心エコーによる心機能判読の手順の 1 例を提示する。報告書には実際の心エコー図が添付されていることもある（図 5）。

表 11 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/e'） |
| | ③ 壁運動 | 局所的壁運動異常（asynergy）の有無 |
| 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） |

1 かかりつけ医による心不全診療

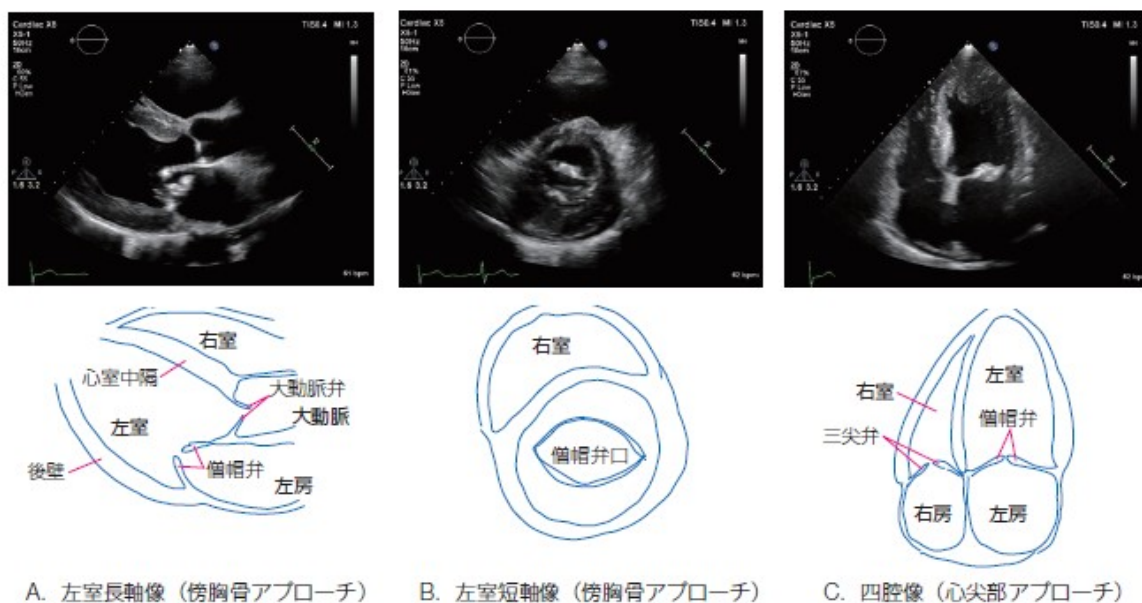


図5 心エコーの主要な3断面

a. 左室機能の評価

収縮能の低下は低心拍出の原因となり、拡張能の低下は左房圧の上昇、すなわち肺うっ血の原因となる。したがって、左室機能の評価については収縮能および拡張能の両方を評価しなければならない（表11）。左室機能の指標とその基準値を表12に示す。

(1) 収縮能：LVEF, LVDd

左室収縮能は1回心拍出量を推測しながら評価することが重要で、LVEFとLVDdをセットで判断する。またLVEFによって推奨される薬物治療の内容が異なるため、その把握は不可欠である。

(2) 拡張能：LAD, IVST, LVPWth, E/e'

うっ血性心不全の原因は左室拡張不全による左房圧の上昇であるため、拡張能の把握も重要である。拡張能が低下した心臓ではLADが大きくなる。またIVST, LVPWthが厚い心臓では拡張能が低下していることが多い。したがって、臨床的にはLADとIVST, LVPWthを参考にする。拡張能の指標である組織ドプラ法によるE/e'が得られていればより参考になる。

表12 左室機能の指標と基準値

| 左室機能の指標 | 基準値 |
|----------------|------------|
| 左室駆出率 (LVEF) | 55 ~ 80 % |
| 左室拡張末期径 (LVDd) | 40 ~ 55 mm |
| 左室収縮末期径 (LVDs) | 30 ~ 45 mm |
| 心室中隔壁厚 (IVST) | 7 ~ 11 mm |
| 左室後壁厚 (LVPWth) | 7 ~ 11 mm |
| 左房径 (LAD) | 20 ~ 40 mm |
| E/e' | < 7 |

(3) 壁運動：asynergyの有無

陳旧性心筋梗塞は左室収縮能と拡張能の両方を低下させ、心不全の原因疾患となる。冠動脈の走行に沿った局所的な壁運動の低下（asynergy）を認めれば陳旧性心筋梗塞の既往があると判読し、冠危険因子の評価と二次予防に努める。

b. 弁膜症の評価

弁膜症は心不全の原因疾患であり、中等症から重症の所見を認めた場合は薬物での心不全管理が困難となり侵襲的介入が必要になるため、専門医へ紹介し評価を依頼することが望ましい。特にADLが保たれており、弁膜症による心不全症状が疑われる患者には積極的に紹介を行う。

(1) 大動脈弁狭窄症（AS）

高齢者に頻度が高く認められる心不全の原因心疾患。心エコーでの大動脈弁口面積の測定などにより重症度を判断している。現在は経カテーテルの大動脈弁留置術（TAVI）が普及し、開胸手術が難しい高齢者でも治療の可能性があるため専門医に紹介する。

(2) 僧帽弁逆流（閉鎖不全）症（MR）

弁自体の変性・破壊が原因なのか、左室の拡大による二次的なもの（tethering）なのかによって診療方針が異なる。心エコーでの逆流量の判定や左室機能、左房容量などから重症度を判断する。カテーテルによる新しい治療法として経皮的僧帽弁形成術（MitralClip[®]）が普及しつつあり、専門医に紹介する。

(3) ポータブルエコー

ポータブルエコーは、外来診察において下大静脈や胸水の観察による体液貯留の有無や弁膜症の評価、肺エコーを利用した肺うっ血の評価などに有用である。

Q&A**Q** 心不全患者ではどのような患者に心エコーを行ったらよいか？

A 循環器超音波検査の適応と判読ガイドライン（2010年改訂版）²⁰では表13のとおり推奨されている（表中のClass I, Class IIa, Class IIbは、それぞれ心エコー法を、行うべきである、行うことが妥当である、行わなくてもよい、を示す）。

表 13 経胸壁心エコー法における心機能評価の適応

| | |
|------------------|--|
| Class I | <ul style="list-style-type: none"> 浮腫や呼吸困難を認め、心臓性の原因が疑われる場合 虚血性心疾患・高血圧性心疾患・心臓弁膜症・心筋症が疑われる場合 上記の確定診断がついている場合で、臨床状況に変化が生じている場合 心不全患者の治療効果の判定 心疾患患者の重症度と予後予測 |
| Class IIa | <ul style="list-style-type: none"> 中等度以上の心臓弁膜症患者の半年あるいは1年ごとのフォローアップ |
| Class IIb | <ul style="list-style-type: none"> 定期的に診察を受けている心疾患患者の症状の変化がないときのフォローアップ 軽度、症状のない弁逆流のフォローアップ |

文献 20) 日本循環器学会．循環器超音波検査の適応と判読ガイドライン（2010年改訂版）
<https://www.j-circ.or.jp/old/guideline/pdf/JCS2010yoshida.h.pdf>（2019年5月閲覧）。

1-2-4-4 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 ≥ 100 pg/mL もしくは NT-proBNP ≥ 400 pg/mL では、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。

1) BNP もしくは NT-proBNP

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²¹⁾。特に NT-proBNP は血清で測定でき、BNP のように特殊な採血管や凍結保存の必要がないため簡便に測定できる。問診や身体診察などで心不全を疑った場合、BNP ≥ 100 pg/mL もしくは NT-proBNP ≥ 400 pg/mL の場合は、心エコー検査を含む精査あるいは循環器専門医へ相談する (図 6)⁶⁾。慢性心不全では定期的な測定で数値の変化をみることも重要である。

留意すべき点として、BNP や NT-proBNP の値は、加齢、腎機能低下、全身炎症などで高値となり、肥満などで低値となるため個人差が大きく、治療効果の判定や病状変化を評価する場合には、その絶対値をもって評価するのではなく値の推移を重要視する。

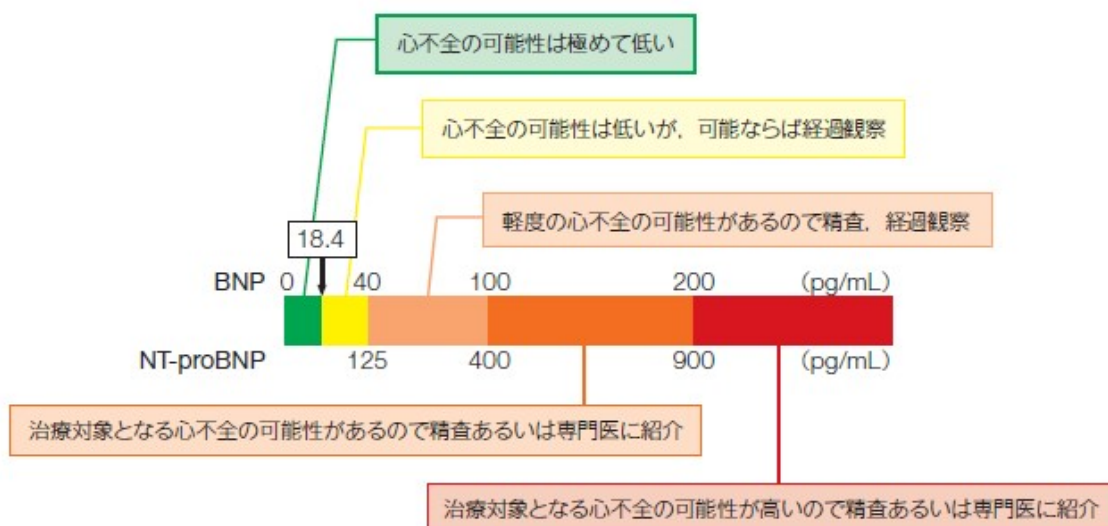


図 6 BNP, NT-proBNP 値の心不全診断へのカットオフ値

文献 6) 日本心不全学会予防委員会. 血中 BNP や NT-proBNP 値を用いた心不全診療の留意点について. より

2) その他

スクリーニングの他に、特に表 14 の項目を評価する。

表 14 血液検査の意義と評価および検査項目

| 意義 | 評価項目 | 検査項目 |
|----------|----------|----------------------|
| 心不全の増悪因子 | 腎機能障害 | SCr, BUN |
| | 貧血 | Hb |
| | 炎症 | CRP |
| | 甲状腺機能低下 | TSH, FreeT4 |
| 血行動態の把握 | うっ血, 低灌流 | T.Bil, AST, ALT, SCr |
| 利尿薬の調整 | 電解質 | Na, K |

1-3 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。

1-3-1 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。しかも高齢者は併存疾患が多く²⁾(表 15)、心不全管理のみならず、生活を支えるという視点から高齢心不

表 15 高齢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 | 減塩や水分制限の障害因子, 肥満, 服薬アドヒアランス不良, 運動過多・不動, ストレス, うつ状態など |

文献 2) 日本心不全学会ガイドライン委員会. 高齢心不全患者の治療に関するステートメント. を参考に作表

1 かかりつけ医による心不全診療

全患者が有するさまざまな病態に対応した個別的对応が必要である。そのためには循環器専門医のみならず、かかりつけ医を含む多職種による治療、ケアや生活支援が不可欠であり、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。

1-3-2 高齢者の心機能

高齢者の心臓は、加齢に伴う経年変化によって「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（1-2-4-3 p.19）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。

1-4 心不全患者の外来管理・治療の実際

1-4-1 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%が低栄養状態とされている。低栄養の原因や分類、病態はさまざまであり、多くの要因が複雑にかかわっている。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。心不全患者の栄養評価には、「心不全患者における栄養評価・管理に関するステートメント」²²⁾を参照する。心不全患者においては、意図しない体重減少は予後不良であり、6ヵ月間で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、さまざまな健康障害に対する脆弱性が亢進している状態で、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票¹³⁾(表16)や臨床フレイルスケールなどが用いられる。また、簡易な指標として「指輪つかテスト¹⁴⁾」(<http://www.frailty.iog.u-tokyo.ac.jp/> フレイルって何? / フレイルを知ろう!)が有効である。

表 16 簡易フレイル・インデックス

| 質問 | 1点 | 0点 | 判定 |
|------------------------------|-----|-----|--|
| 6ヵ月間で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 13) 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.

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²³⁾(図7)。心不全においてもエネルギーとたんぱ

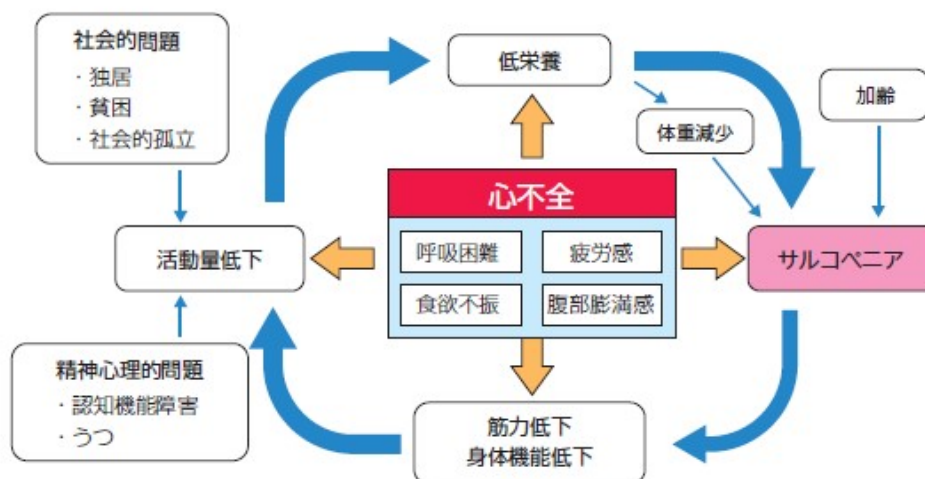


図 7 心不全によるフレイルサイクル

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。

1 かかりつけ医による心不全診療

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には、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。

1-4-2 水分管理

Key points

- 食塩を多く摂取することにより、口渴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、口渴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¹⁾、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²⁾。

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1.5 L/日前後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、口渴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。

Q&A

Q1 外来、在宅における水分管理はどうか？

A1 外来・在宅では入院中と異なり、水分と尿量を正確に把握することは困難であるが、患者に毎日の体重測定と心不全手帳への記載を促し、1週間前の体重から+2 kg以上の体重増加があれば体液貯留徴候と判断し、まず、服薬アドヒアランスを確認し、不十分であれば再度指導する。次に①食塩・水分制限強化、②症状・身体所見監視強化、③外来受診推奨、④利尿薬一時的増量考慮、を検討する。水分による体重増加と、それに伴ったうっ血症状の悪化が認められない範囲で水分は許容される。患者の自己モニタリングとしては、体重増加と水分貯留の症状である、浮腫と呼吸困難をセットで行うようにする(図8)。



図 8 心不全患者における自己モニタリング

Q2 口渇を訴える患者への対応はどうか？

A2 身体の水分量の不足または口腔内の乾燥による場合があるが、利尿薬を服用している心不全患者では血管内水分量の不足による可能性が高い。まずは発熱、下痢、糖尿病の悪化など他の原因を確認し、そのうえで水分制限が過剰であれば制限を緩和する。重症心不全では胸水や下肢の浮腫などが残っていても血管内脱水をきたしている場合があるため留意する。飲水量を増やすことができない場合には、少量の水を含ませたり、飴などを利用して唾液の分泌を促し症状の緩和につとめる。

Q3 バソプレシン V₂ 受容体拮抗薬のトルバプタンを内服している患者の水分制限はどうすればよいか？

A3 トルバプタンに反応する患者では、著明な利尿が得られることがあり、しばしば脱水・高ナトリウム血症となる。このため体重増加と、それに伴ったうっ血症状が認められない範囲で水分を許可する。

1-4-3 薬物治療

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。

代表的薬剤の用法・用量、および副作用と注意点を表 17 に示す。

1 かかりつけ医による心不全診療

表 17 代表的薬剤の用法・用量，および副作用・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 5～10 mg/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。 |
| ARNI | | | |
| サクビトрил バルサルタン | 100 mg/日投与から開始，2～4週の間隔で段階的に1回200 mgまで増量する。いずれの投与量でも1日2回投与 | 血管浮腫，腎不全，高カリウム血症，低血圧 | 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。 |
| 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 | | |
| 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。 |
| エプレレノン | 25 mg/日より開始，維持量 50 mg/日，1日1回投与 | | |
| SGLT2阻害薬 | | | |
| ダバグリフロジン | 10 mg/日 | 低血糖，腎盂腎炎，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。 |
| 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 | テスモプレシンは併用注意。 |
| 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 | | |

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。

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 および ARNI

ACE 阻害薬は心不全の予後改善薬のなかでも基本薬として投与が強く推奨されている。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。サクビトリアルサルタンは、アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬（ARNI）である。ACE 阻害薬または ARB を含む慢性心不全の既存治療下の患者で、ACE 阻害薬または ARB から切り替えて導入可能である。患者の背景（前治療、左室駆出率、収縮期血圧など）を理解したうえで、適応患者を選択する。臨床試験では NYHA II 度以上で、左室駆出率 35% 以下の慢性心不全患者が対象となった。

b. β 遮断薬

β 遮断薬も基本薬として投与が強く推奨されている。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。

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は、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。

d. SGLT2 阻害薬

抗糖尿病薬のダパグリフロジンは、糖尿病の有無によらず収縮能の低下した心不全患者の予後を改善する。標準治療を受けている慢性心不全患者に投与する。利尿作用のため脱水が起こることがある。高齢者やフレイル、利尿薬投与中の患者では注意する必要がある。

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 V_2 受容体拮抗薬のトルパブタンは、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。

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では、特に中毒に

1 かかりつけ医による心不全診療

注意する。

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 (1-5-6 表 21 p.40) がある。

Q&A

Q1 高齢者で服薬アドヒアランスを向上させるにはどのような工夫が必要か？

A1 高齢者には生活環境や自己管理の点でさまざまな限界がある。慢性疾患を複数有する高齢心不全患者に対して多剤併用による薬物療法を維持するためには、患者自身の管理能力に限界があることを前提として、多職種からなるチームによる指導と介入が重要となる。このためには、指導内容がばらつかないように多職種共通の資材が必要であり、心不全手帳やパンフレットなど同じ指導内容のものを継続して用いるようにする。また、薬の一包化や薬カレンダーの活用など、院外薬局やケアにかかわるスタッフと協力して、個々の患者に応じた服薬アドヒアランスを向上させる工夫を行う。

Q2 高齢者で ACE 阻害薬や β 遮断薬などを生涯にわたって継続する必要があるか？

A2 生命予後延長を目的とした薬物治療より、QOL の改善を優先すべき場合、また薬剤の効果よりも副作用が前面に出るような場合には、薬剤の減量または中止も検討すべきである。

Q3 薬物治療にあたって、かかりつけ医はどのような場合に専門医へ患者を紹介すべきか？

A3 HFrEF 患者における β 遮断薬の導入時、増量または減量・中断を行う場合やトルパブタンを導入する場合などは専門医へ紹介する。また、ACE 阻害薬や β 遮断薬などの標準治療薬を投与しても心不全に改善が認められない場合や進行する場合も紹介する。

Q4 かかりつけ医が行う薬剤調整とは何か？

A4 体重増加、浮腫、呼吸困難の悪化といった水分貯留が認められた場合、利尿薬を増量する。ACE 阻害薬または ARB が維持量に達していない場合は、副作用と忍容性に注意しながら維持量への増量を試みる。

Q5 HFrEF に使用される新しい薬剤にはどのようなものがあるか？

A5 洞調律かつ投与開始時の安静時心拍数が 75 回/分以上で、β 遮断薬を含む慢性心不全の標準的な治療を受けている患者に対して、HCN（過分極活性化環状ヌクレオチド依存性）チャンネル遮断薬であるイバブラジン投与する（2019 年 11 月薬価収載）（1 回 2.5 mg を 1 日 2 回）。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。

1-4-4 非薬物治療

1-4-4-1 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。
- 心房細動、心房粗動に対するカテーテルアブレーションの適応については専門医に評価を依頼する。
- 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。

非薬物治療は、専門医機関が行う治療ではあるが、地域におけるかかりつけ医にとっても、患者にその治療適応が検討されたり、治療がなされた患者を診療する機会があるため、ある程度、理解することが重要である。

心不全の原因が虚血や弁膜症の場合、原因疾患に対する開胸手術・カテーテル治療が、生命予後やQOLを改善しうる。高齢者においては、期待される効果の是非や程度にかかわらず、治療を受けないオプションについても説明を行い、患者・家族の選択を広く許容する必要がある。

1) 経皮的冠動脈インターベンション (PCI)

急性心筋梗塞は、可能なかぎり早期のPCIなどによる心筋虚血の解除を行う²⁴⁾。安定狭心症を合併した心不全は、狭心痛を有する症例や、虚血が心機能低下の原因と証明された症例では、PCIまたはCABGの適応を考慮する²⁴⁾。

2) 冠動脈バイパス術 (CABG)

虚血性心疾患に伴う左室収縮障害 (LVEF 35%以下) に対するCABGは、生命予後を改善する²⁰⁾。PCIとCABGの成績の優劣に関しては、開胸手術のリスク、糖尿病を含めた併存症、血行再建の達成率、弁膜症の合併などを念頭に置いて、チームによる総合的判断のもと治療方法を選択する²⁴⁾。

3) 頻脈性不整脈に対するカテーテルアブレーション

心房細動、心房粗動は頻度が多い頻脈性不整脈である。心不全の原因、増悪因子、脳塞栓の原因となるため、薬物治療および非薬物治療が行われる²⁵⁾。カテーテルアブレーションについては年齢、症状、基礎疾患、合併疾患を慎重に考慮する必要があり、適応については専門医と相談する。心室頻拍についても同様である。

4) 弁膜症手術

心不全の主たる原因となる重症弁膜症を有する場合、開胸手術による弁置換術/形成術の適応を検討する。チームによる総合的な判断が重要である²⁴⁾。

1 かかりつけ医による心不全診療

5) 経カテーテル的大動脈弁留置術 (TAVI)

TAVI は、重症大動脈弁狭窄症 (AS) が適応疾患であり、生命予後や QOL を改善する。その具体的適応については専門医に相談する。

6) 経皮的僧帽弁形成術 (MitraClip®)

重症僧帽弁閉鎖不全症 (MR) を有する心不全患者に対して、経カテーテル的に僧帽弁前尖と後尖をクリップする MitraClip® が行われる²⁶⁾。症候性の重症 MR で、LVEF 20% 以上、開胸手術が困難な症例が適応となる。

1-4-4-2 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。

1) ペースメーカー

植込み型ペースメーカーは、徐脈性不整脈に対する生命予後および QOL の改善に寄与する。ホルター心電図や、専門医による電気生理学的検査に加え、症状の程度や患者背景を考慮して適応を検討する。実際の植込みに関しては専門医に依頼する²⁵⁾。

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、CRT は生命予後や心機能を改善する。適応評価と植込みは専門医により実施される¹⁾。

3) 植込み型除細動器 (ICD)

心不全に伴う持続性心室頻拍、心室細動、心臓突然死からの蘇生例は、不整脈再発の高リスクであり、ICD による突然死の二次予防が推奨される。適応評価と植込みは専門医により実施される¹⁾。

4) 条件付き MRI 対応植込み型心臓デバイス

一定の条件のもとで全身の MRI 検査が可能なペースメーカー・CRT・ICD の使用が開始され、撮像が可能な認定施設は不整脈デバイス患者の MRI 検査情報サイトで確認できる²⁷⁾。かかりつけ医は患者の植込み型デバイスが MRI 対応かどうかを確認しておくことが望ましい。

5) 植込み型デバイスによる遠隔モニタリング

上記のデバイスに搭載された遠隔モニタリング機能により、患者が自宅などにおいても植込んだ専門施設で不整脈発生や機器異常などが確認できる²⁸⁾。また胸部内インピーダンス測定機能を用いて、胸部内

の水分量を推定できることから、心不全の増悪が推測できる²⁹⁾が、現段階では感度や陽性的中率は臨床的に満足できるものではない。

6) 植込み型デバイスの定期的なチェック

ペースメーカー・CRT・ICDは機種、植込み後の期間、病状によって定められた期間ごとに専門医による診療とチェックが必要である。チェックのための診療時に、必要があれば病状について情報を提供することが望ましい。

Q&A

Q 心不全の終末期にICD機能を停止させるべきかの判断はどうすればよいのか？

A 「第3章 心不全患者の緩和ケアと終末期ケア」を参照 (3-3-3 p.69)

1-4-5 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³⁰⁾。その具体的適応については専門医に相談する。

2) 持続的気道陽圧法（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¹⁾。

3) 適応補助換気（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¹⁾。

1-4-6 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。

運動療法の適応については、表 18³¹⁾ に掲げた禁忌に該当する患者以外はすべての患者に適応を考慮する³²⁾（心臓リハビリが受けられる施設は日本心臓リハビリテーション学会のホームページ URL: <http://www.jacr.jp/web/everybody/hospital/> で検索可能）。心不全患者に対する運動療法・心臓リハビリは再入院予防効果が示されており、退院後は外来心臓リハビリプログラムに週 1～3 回参加することが望ましい。外来心臓リハビリにおいて在宅運動療法・食事療法・心不全のセルフケアなどの指導を受け、その効果と患者の理解が十分となれば在宅運動療法へ移行する。外来心臓リハビリプログラムへの参加が困難な場合は、かかりつけ医において在宅型の心臓リハビリを導入する（表 18, 図 9 p.35 運動療法・動画リンク）。

開始当初はごく少量の運動から開始し、心不全手帳や血圧手帳に運動療法実施の有無を記入してもらい、診察時に実施状況を確認する。運動療法導入後は、一時的な心不全の増悪に注意する。

スマートフォンやウェアラブル端末を用いた身体活動量の記録も有効である。高齢者においては、筋力やバランス機能低下を頻繁に認めるため、図 9 に示した筋力やバランストレーニングを準備運動と

表 18 心不全の運動療法の禁忌

| | |
|----------------|---|
| I. 絶対的禁忌 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 過去 1 週間以内における心不全の自覚症状（呼吸困難、易疲労性など）の増悪 2) 不安定狭心症または閾値の低い [平地ゆっくり歩行 (2 METs) で誘発される] 心筋虚血 3) 手術適応のある重症弁膜症、特に大動脈弁狭窄症 4) 重症の左室流出路狭窄（閉塞性肥大型心筋症） 5) 未治療の心筋炎 6) 活動性の心筋炎 7) 急性全身性疾患または発熱 8) 運動療法が禁忌となるその他の疾患（中等症以上の大動脈瘤、重症高血圧、血栓性静脈炎、2 週間以内の塞栓症、重篤な他臓器障害など） |
| II. 相対的禁忌 | <ol style="list-style-type: none"> 1) NYHA IV 度または静注強心薬投与中の心不全 2) 過去 1 週間以内に体重が 2 kg 以上増加した心不全 3) 運動により収縮期血圧が低下する例 4) 中等症の左室流出路狭窄 5) 運動誘発性の中等症不整脈（非持続性心室頻拍、頻脈性心房細動など） 6) 高度房室ブロック 7) 運動による自覚症状の悪化（疲労、めまい、発汗多量、呼吸困難など） |
| III. 禁忌とならないもの | <ol style="list-style-type: none"> 1) 高齢 2) 左室駆出率低下 3) 補助人工心臓 (LVAS) 装着中の心不全 4) 植込み型除細動器 (ICD) 装着例 |

文献 31) 日本循環器学会. 心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン (2012 年改訂版) https://www.j-circ.or.jp/old/guideline/pdf/JCS2012_nohara_h.pdf (2019 年 5 月閲覧).

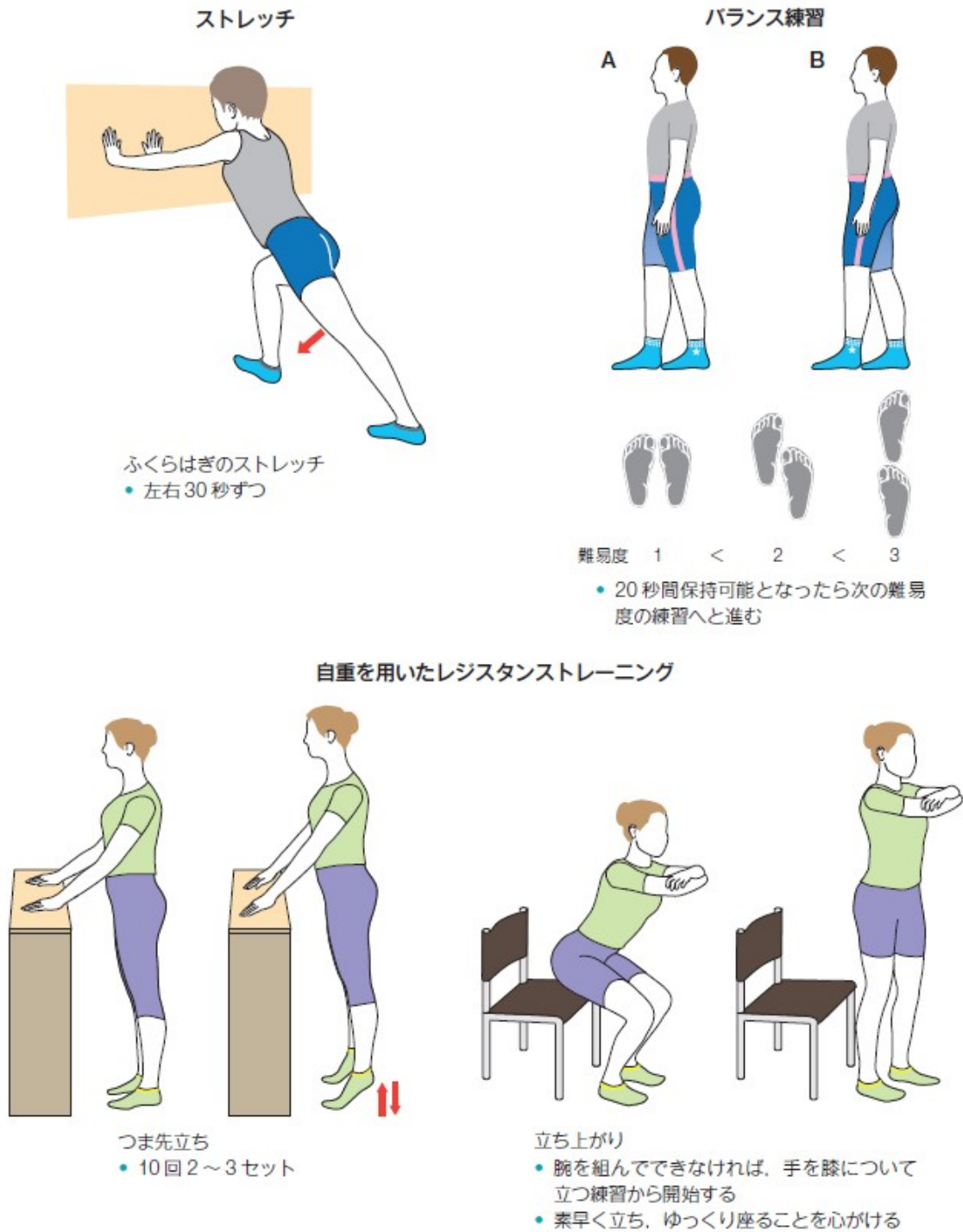


図9 準備運動・自重を用いたレジスタンストレーニングの例

運動療法の動画は、研究班 website (<https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/>) より閲覧可能。



1 かかりつけ医による心不全診療

して行うことが重要である。有酸素運動は、屋外での5～10分程度のウォーキングから開始して、1ヵ月程度かけて徐々に30～40分まで可能な範囲で時間を延長する（表19）。

また外来心臓リハビリは、運動療法のみならず多職種による病態モニターおよび介入が可能となり疾病管理プログラム（4-1-2 p.73）としても機能するため可能なかぎり実施する。

表19 在宅型心臓リハビリでの具体的な処方例

| 運動指導の要素 | 開始時 | 安定期（開始後1ヵ月程度） |
|---------|---|--|
| 頻度 | 週に3～5日 | できれば毎日 |
| 強度 | <ul style="list-style-type: none">• Borg* 11～12（楽である、と感じる強度）• 運動しながら会話をしても、会話が途切れないことが目安 | <ul style="list-style-type: none">• Borg 11～13（楽である～ややきつい、と感じる強度）• 運動しながら会話をしても、会話が途切れないことが目安 |
| 時間 | 1回5～10分程度 | 可能な範囲で、30～40分/日まで延長 |
| 運動の種類 | レジスタンストレーニング（図9 p.35）、ウォーキング、屋内での足踏み運動 | |

* Borg 指数：運動時の自覚的な運動強度を6～20の15段階で評価する指数。数値が大きいほど、きつい運動であることを示す。

1-5 併存疾患への対処

1-5-1 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。

心不全の基礎心疾患として冠動脈疾患は重要である（1-1-2 図2 p.12）。左室駆出率の低下した心不全における冠動脈疾患の合併率は、約25%から40%へと経年的に上昇してきている。左室駆出率の保たれた心不全でも約20%に冠動脈疾患が合併している。左室駆出率にかかわらず、適切な冠血行再建術により心不全の予後が改善する。冠動脈狭窄に対する侵襲的治療適応は、心不全の有無により影響されない。心筋虚血を生じる冠動脈病変が冠血行再建術（PCIあるいはCABG）の適応である。慢性心不全は冠血行再建術による予後改善効果がもっとも大きい患者群であることから、治療適応と判断された冠動脈病変には積極的に治療介入を行う³³⁾。

心不全急性増悪の原因として急性冠症候群を鑑別する。トロポニンTの迅速キットを使用できれば

鑑別に有用である。急性冠症候群では、薬物療法に加えて緊急 PCI を含めた冠動脈病変への介入を要するため、インターベンション専門医へ緊急搬送する。

投与されている抗血小板薬、抗凝固薬については病状、時期、合併症により変更が必要なことが多く、処方した循環器専門医との密な連携のもとに検討する。

1-5-2 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。

心不全に不整脈を合併する頻度は高い。上室性頻脈性不整脈である心房細動、心房粗動は、心不全の原因になることもあり、また増悪因子にもなるため、適切な治療が必要である。心室性頻脈性不整脈はより緊急の対応が必要である。徐脈性不整脈には必要に応じてペースメーカーなどのデバイス治療が考慮される。不整脈は病態が多様であり、また薬物治療および非薬物治療であるカテーテルアブレーションやデバイスによる治療など選択肢も多様である^{25,34)}。治療法の選択については専門医の評価を受ける。また心房細動、心房粗動は血栓形成から脳塞栓症の原因となるため、原則として抗凝固薬が投与される。

1-5-3 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 SCr 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。

心不全患者では腎うっ血と腎血流低下が生じており、腎機能が低下していることが多く、腎機能低下は重要な予後規定因子である。このように心不全では腎機能が悪化し、一方、腎不全ではうっ血が生じて心機能が悪化するが、このことを心腎連関と呼ぶ。

ACE 阻害薬や ARB は、糸球体内圧の上昇を抑制することで蛋白尿を減少させ、腎障害の進行を抑える腎保護作用を有している。一方で、ACE 阻害薬や ARB、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬は、腎機能障害例や高齢者では腎機能が悪化したり、高カリウム血症に陥ったりする危険性がある。また、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。

かかりつけ医での診療においては、腎機能障害が進展する場合に循環器専門医や腎臓専門医への紹介をすることが望ましい。

Q&A

Q1 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る。腎機能を悪化させる可能性のある薬を投与するときの注意点にはどのようなものがあるか？

A1 初期量は少量から開始し、開始後はSCr値を測定し、SCr値の悪化がないかを確認する。血清カリウム値の上昇も合わせて注意する。血清カリウム値が5.0 mEq/Lを超えた場合には減量を考慮し、5.5 mEq/Lを超えた場合は減量ないし中止し、6.0 mEq/L以上の場合には直ちに中止する³⁵⁾。

Q2 腎機能障害があるときの利尿薬投与量はどのように考えればよいのか？

A2 利尿薬は浮腫や肺うっ血など水分貯留の症状が悪化した場合、増量せざるをえないことが多い。この際に腎機能障害を併存する心不全患者では、腎機能がさらに悪化する場合がある。心不全の水分貯留を軽減させることを優先させるのか、腎機能を悪化させないことを優先させるのかは個々の症例で検討が必要であるが、終末期の心不全患者では腎機能が悪化しても、水分貯留を軽減させたほうがQOL、ADLが維持できることがある。

1-5-4 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。

認知機能障害は高齢心不全にしばしば認められ、その程度は心不全の重症度と関連がある³⁶⁾。認知機能障害心不全患者はセルフケアが不十分となり、心不全再入院・死亡率の増加と関連する³⁷⁾。認知機能評価のスクリーニングツールは、MMSE¹⁶⁾もしくは改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)¹⁵⁾を用いる。MMSEでは23/30点以下、HDS-Rでは20/30点以下で認知症の疑いと判断する。認知症の疑いがある場合、家族や介護者からの病歴聴取、身体所見、甲状腺機能などの血液検査のほか、頭部CTまたはMRIを行うことにより、認知機能障害の原因疾患の鑑別を進める。甲状腺機能低下症や硬膜下血腫などの治療可能な認知症(表20)を見逃さないことが重要である。

かかりつけ医での診療では、進行した認知症を合併した心不全患者をどの程度まで積極的に治療するかは個々の症例に応じた総合的な臨床判断が必要になる。日常生活を加味し、介護などの社会的背景も含めて多職種で検討し、介入できる点を探ることも重要である。

表 20 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 <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・H₂ 受容体阻害薬 |
| • ビタミン B ₁ 欠乏症, ビタミン B ₁₂ 欠乏症 |

1-5-5 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。

アントラサイクリン系抗がん剤（ドキソルビシンなど）、分子標的薬である抗 HER2 薬（トラスツズマブなど）、血管新生阻害薬である抗 VEGF 薬やチロシンキナーゼ拮抗薬など心毒性の危険性が高い抗がん剤治療を行っている患者には不整脈や心不全症状・徴候に注意を払うとともに、早期診断のためのスクリーニングとして、心電図、バイオマーカー（BNP/NT-pro BNP、トロポニン I）の測定、できれば心エコー検査を依頼する^{38,39)}。抗がん剤使用中にうっ血性心不全や左室収縮障害が出現した場合には、専門医に紹介する³⁸⁾。

1-5-6 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。

心房細動は心不全に多く併発する不整脈の一つであり、また心不全自体が心房細動の危険因子である⁴⁰⁾。心房細動は、特に高齢者において有病率が高く、心機能や血行動態に悪影響を及ぼし、左房内血栓による心原性脳梗塞を引き起こす。心房細動の脳梗塞のリスク評価には、CHADS₂ スコア⁴⁰⁾ (表 21,

表 21 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 40) Gage BF, et al. JAMA 2001; 285: 2864-2870.
より作表

表 22 CHADS₂ スコアと脳梗塞発症率

| CHADS ₂ スコア | 年間脳梗塞発症率 (%) |
|------------------------|--------------|
| 0 | 1.9 |
| 1 | 2.8 |
| 2 | 4.0 |
| 3 | 5.9 |
| 4 | 8.5 |
| 5 | 12.5 |
| 6 | 18.2 |

文献 40) Gage BF, et al. JAMA 2001; 285: 2864-2870.
より作表

22) が用いられている⁴¹⁾。また、① 65 歳以上、② 心筋梗塞の既往などの血管疾患合併、③ 女性、をリスクとして加える CHA₂DS₂-VASc スコアも用いられる⁴¹⁾。

心不全に心房細動が併存する場合、脳梗塞発症リスクは中等度以上と判断されることから、抗凝固薬 (DOAC またはワルファリン) の適応となる。DOAC としては、直接トロンピン阻害薬のダビガトランと Xa 因子阻害薬のリバーロキサパン、アピキサパン、エドキサパンの 4 種類が使用できる。ただ、基礎心疾患や心機能の評価が必要となることもあり、かかりつけ医での評価が困難な場合は、専門医へ紹介する。心不全では、DOAC はワルファリンとの比較で脳梗塞予防効果はほぼ同等であるが、頭蓋内出血をはじめとする大出血が少なく安全性で優れているとされている⁴²⁾。抗凝固薬投与中の出血リスクの評価には HAS-BLED スコア⁴³⁾ (表 23) が用いられる⁴¹⁾。

心不全では経過に伴い腎機能が変化しやすく、DOAC の減量基準に該当することもある。脳卒中の後遺症は、運動制限や誤嚥性肺炎、うつ病の発症など、心不全の治療やケアに大きな影響を及ぼすが、これらの機能障害を大きく改善させることは難しいため、多職種地域連携やリハビリによる機能維持を図る。



表 23 HAS-BLED スコア

| 頭文字 | 臨床像 | ポイント |
|-----|-----------------------------------|------|
| H | 高血圧 ^{*1} | 1 |
| A | 腎機能障害、肝機能障害 (各 1 点) ^{*2} | 2 |
| S | 脳卒中 | 1 |
| B | 出血 ^{*3} | 1 |
| L | 不安定な国際標準比 (INR) ^{*4} | 1 |
| E | 高齢者 (> 65 歳) | 1 |
| D | 薬剤、アルコール (各 1 点) ^{*5} | 2 |
| 合計 | | 9 |

^{*1}: 収縮期血圧 > 160 mmHg

^{*2}: 腎機能障害: 慢性透析や腎移植, 血清クレアチニン 200 $\mu\text{mol/L}$ (2.26 mg/dL) 以上
肝機能異常: 慢性肝障害 (肝硬変など) または検査値異常 (ビルビリニン値 > 正常上限 \times 2 倍, AST/ALT/ALP > 正常上限 \times 3 倍)

^{*3}: 出血歴, 出血傾向 (出血素因, 貧血など)

^{*4}: INR 不安定, 高値または TTR (time in therapeutic range) < 60%

^{*5}: 抗血小板薬や NSAIDs 併用, アルコール依存症

文献 43) Pisters R, et al. Chest 2010; 138: 1093-1100. より改変
Copyright © 2010 American College of Chest Physicians. Published by Elsevier Inc. Reproduced with permission from Elsevier.

1-5-7 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 HbA1c 7.0% 未満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。

1) 糖尿病

糖尿病は心不全の予後不良因子であるが¹⁾、厳格な血糖管理が予後を改善するかは明らかでない。一般的には HbA1c 7.0% 未満が合併症予防のための管理目標とされているが、心不全患者においては低血糖による交感神経活性から心血管イベントのリスクが懸念されるので、合併症の状態や低血糖のリスクなどを考慮し個別に設定することが推奨される¹⁾。糖尿病治療薬のなかには心不全に有害なものがあり、チアゾリジン薬 (塩分・水分の貯留をきたす) とピグアナイド薬 (乳酸アシドーシスのリスクとなる) は心不全では原則禁忌である¹⁾。抗糖尿病薬である SGLT2 阻害薬のうちダパグリフロジンとエンパグリフロジンについては、糖尿病の有無によらず収縮能の低下した心不全患者の予後を改善することが報告されている^{44,45)}。

1 かかりつけ医による心不全診療

2) 脂質異常症

年齢が高くなるほどスタチンの効果は限定的であるという報告がある⁴⁶⁾一方で、75歳以上（後期高齢者）の日本人を対象とした研究では、脂質降下療法が心血管疾患イベントを減少させたという報告もあり⁴⁷⁾、高齢心不全患者に対する脂質異常症の治療は、個々の患者での対応が推奨される。

3) 高尿酸血症

高尿酸血症は心不全の独立した予後不良因子であるが、尿酸降下療法に関しては、心不全患者に対する介入研究で、その予後を改善しないという報告がある⁴⁸⁾。

1-5-8 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。

骨粗鬆症からの骨折や関節の屈伸・可動域が減少する変形性関節疾患は高齢者に多くみられ、過度の運動制限を招くことから外来診療においても心臓リハビリの実施に大きな障害となる。運動療法の施行が困難になった結果、フレイルサイクル（1-4-1 図 7 p.25）を形成するため、早期かつ適切な対処が必要である。骨粗鬆症の主な治療方法は薬物治療であるが、運動療法や食事療法などを含めた生活指導を普段から行うように励行し、骨密度を維持し高めていく⁴⁹⁾。

変形性関節症の治療法は病変部位によって大きく異なるが、まずは鎮痛薬の投与などの保存的加療を行う。その際、NSAIDs は心不全を増悪させる可能性があると言われ避けられるのが望ましい。日常生活やリハビリなどの実施に著しい障害を生じている場合は手術を検討するため専門医に相談する。

1-5-9 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。
- 精神科医との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。

うつ病は、心不全患者の 20% 以上に認められるといわれており⁵⁰⁾、QOL を低下させ、予後悪化因子でもある。うつ病に関連する身体症状は、頭痛、心悸亢進、痛みなど非特異的であり、かつ、患者は気持ちの落ち込みなどの心の問題を診療の場で話すことをためらう傾向があるため、その診断が遅れることがある。

うつ病の評価方法は、自己記入式質問票の PHQ-2⁵¹⁾ (表 24) と PHQ-9 を用いた 2 段階のスクリーニングが有用である。PHQ-2 でうつ病の徴候を捉え、1 項目でも当てはまる場合には、さらに PHQ-9 による詳しい評価を行い、精神科医の診療が必要か否かを判断する。かかりつけ医が、日頃より精神科医との連携を整えておくことが、心不全におけるうつ病の診断率の向上につながる。

心不全に併発するうつ状態に対する薬物療法は確立しておらず、抗うつ薬を使用しても心不全の予後は改善しない⁵²⁾ばかりか、主な治療薬である選択的セロトニン再取り込み阻害薬 (SSRI) は β 遮断薬との同時投与で死亡率の上昇が報告され、また三環系抗うつ薬は QT 延長や抗コリン作用など循環器系に対する副作用が認められたことから、心不全を悪化させる可能性がある⁵²⁾。したがって、治療にあたっては、まず薬物療法以外の運動療法や心臓リハビリなど非薬物療法などを考慮し、薬物療法については慎重に適応を検討すべきである⁵³⁾。

表 24 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く、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 51) Whooley MA, et al. J Gen Intern Med 1997; 12: 439-445. を参考に作表

1-5-10 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。

誤嚥性肺炎の原因には、顕性誤嚥と不顕性誤嚥があり、外来診療、在宅診療でもその予防に努める⁵⁴⁾ (表 25)。特に高齢者では嚥下反射や咳反射が低下しているため、不顕性誤嚥になりやすく、心不全により不顕性誤嚥が認識されることがある。

うつ血性心不全は脳血管障害による咳反射や嚥下反射の低下と同様に誤嚥性肺炎の重要な危険因子である。

抗菌薬の使用に際しては、耐性菌に留意して抗菌薬を選択し、抗菌薬の長期投与には注意が必要である。また、心不全終末期にある状態で治療が難しい反復性誤嚥性肺炎を起こす場合、「緩和ケア」を主体とした治療を行うか検討する。

表 25 誤嚥の予防戦略

| | |
|-----------|---|
| 嚥下機能の改善 | 摂食・嚥下リハビリ 薬物療法（ACE 阻害薬、シロスタゾールなど） |
| 口腔内細菌叢の改善 | 口腔ケア（清潔を維持し、口腔内乾燥予防にも留意する） 歯科受診 発声・会話 |
| 胃食道逆流の予防 | 制酸薬の適正使用 胃管留置の制限 就寝時体位で頭部（上半身）の軽度挙上 |
| 意識レベルの維持 | 鎮静薬、睡眠薬の減量あるいは中止 |
| 栄養状態の改善 | |

文献 54) 日本呼吸器学会 医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドライン作成委員会. 医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドライン. 2011. を参考に作表

1-5-11 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（図 10），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 選択性が高いピ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。

1) 高血圧

心不全の降圧目標値に明確なエビデンスはなく，糖尿病や慢性腎臓病，冠動脈疾患など併存する疾患ごとの目標値を参考にする¹⁾。左室駆出率の低下した心不全では ACE 阻害薬（忍容性がない場合 ARB）， β 遮断薬，ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬が推奨される¹⁾。降圧不十分の場合は陰性変力作用が少ない長時間作用型のジヒドロピリジン系 Ca 拮抗薬を併用する。左室駆出率の保たれた心不全では，特に推奨される降圧薬は確立されておらず通常の降圧薬を選択する¹⁾。外来診療継続中に血圧が変化してくることもあるため適宜処方を見直すことが必要となる。

2) COPD・気管支喘息

呼吸器疾患（COPD・気管支喘息）を合併した心不全では，呼吸不全の増悪時に両者の鑑別が必要となる。BNP あるいは NT-proBNP は診断の助けとなる¹⁾。 β_1 選択性が高いピソプロロールは COPD を合併した心不全でも比較的安全に使用できる。気管支喘息では β 遮断薬の使用は絶対禁忌ではないが，個々の患者でリスクを踏まえ慎重に投与する¹⁾。

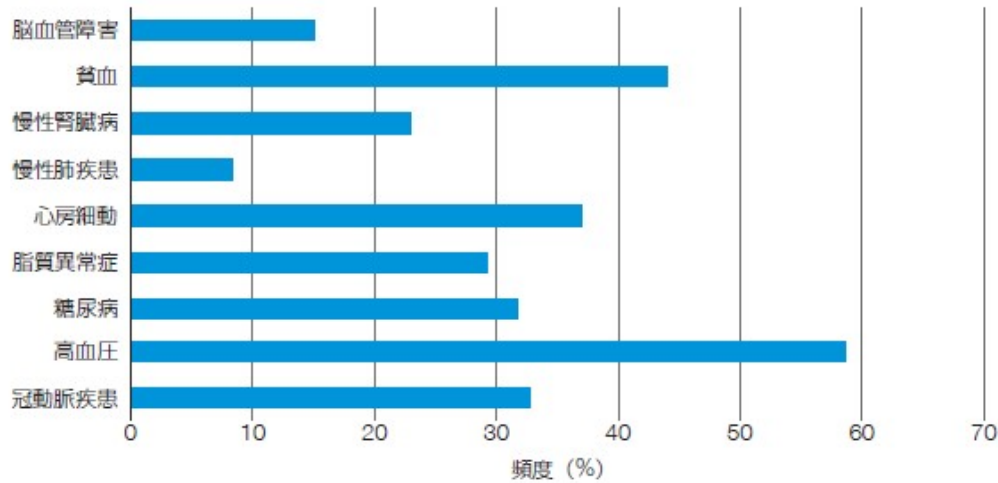


図 10 日本人の心不全患者における併存疾患の頻度

各疾患の頻度は、HIJC-HF、JCARE-CARD、ATTENDの3試験をあわせた平均の頻度

3) 貧血

貧血は心不全患者に多くみられ、また独立した予後規定因子である。ただし、経口鉄剤の内服やエリスロポエチン製剤を用いた治療介入による予後改善の有効性は証明されていない¹⁾。

4) 睡眠呼吸障害

睡眠時無呼吸には上気道の閉塞による閉塞性と、呼吸中枢の異常による中枢性がある。心不全では中枢性の合併が多く、閉塞によるいびきの症状は少なく、周期的な無呼吸と頻呼吸を繰り返すチェーン・ストークス呼吸が多くみられる。日中の眠気、就寝中のいびき・無呼吸、治療抵抗性高血圧がある場合は本疾患を疑い、専門医と相談して簡易型ポリソムノグラフィでスクリーニングを行う。AHIが5以上、もしくは5未満でもSpO₂ 90%未満が5分以上持続する場合などは、専門医に相談することが望ましい⁵⁵⁾ (治療に関しては1-4-5 p.33)。

5) 感染症予防

感染症は心不全増悪のリスクとなるので、インフルエンザの予防接種、呼吸器感染症の予防、ノロウイルス対策を行う。手洗い、うがい、適切なマスク装着などの指導を行う。特に心不全増悪のリスクが高い人には肺炎球菌ワクチンの接種が推奨されている。肺炎球菌ワクチンのなかで、13価肺炎球菌結合ワクチン(PCV13)は、65歳以上の高齢者と2～64歳のハイリスク群(慢性心不全、心筋症など)が対象で、23価肺炎球菌荚膜ポリサッカライドワクチン(PPSV23)は、65歳以上の高齢者に限定されている。



Q&A

- Q** 抗血小板薬（アスピリン）や抗凝固薬内服中の心不全患者に消化管出血の予防のためにプロトンポンプ阻害薬（PPI）の投与が必要か？
- A** 高齢者ではアスピリンによる消化性潰瘍のリスクが増えるので、胃潰瘍の既往がなくても予防的にPPIの併用が望ましい⁵⁶⁾。抗凝固薬に関しては、一律にPPI投与を推奨する十分なエビデンスはないため個々の症例での判断となる。なお、潰瘍の一次予防における投薬はわが国では薬事承認されていない。

1-6 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。

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（4-1 p.72）、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26）。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（1-4-2 p.26）、③BNPもしくはNT-proBNP値（1-2-4-4 p.22）は、心不全の病状を共有できる簡易な指標である。

表 26 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（1-3 p.23） 心不全患者と家族への教育（2-2-4 p.62） |
| 至適な薬物療法・非薬物療法の継続 | 薬物治療（1-4-3 p.27） 非薬物治療（1-4-4 p.31） |
| 適切な運動療法と栄養介入 | 運動療法（1-4-6 p.34） 栄養評価・フレイル・サルコペニア（1-4-1 p.24） |
| 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 | 水分管理（1-4-2 p.26） 薬物治療（1-4-3 p.27） |
| 併存疾患の適切な管理 | 併存疾患への対処（1-5-1～1-5-10 p.36～43） |

1-7 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（1-1-1 図 1 p.11）であり、その場合、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「日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るべきである。

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（1-1-1 図 1 p.11）することであり、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の目安を表 27⁵⁷⁾ に示す。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。

表 27 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 57) 加藤真帆人. 日大医誌 2015;74: 153-160. より改変. 許可を得て掲載

1 かかりつけ医による心不全診療

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 28 に提示する。

表 28 心不全入院適応の目安

- 喘鳴や起座呼吸を呈するうつ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

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（4-1 p.72）のために、慢性心不全疾病管理プログラム（4-1-2 p.73）や地域連携パス（4-2-3 p.75）を活用することが望ましい。



2

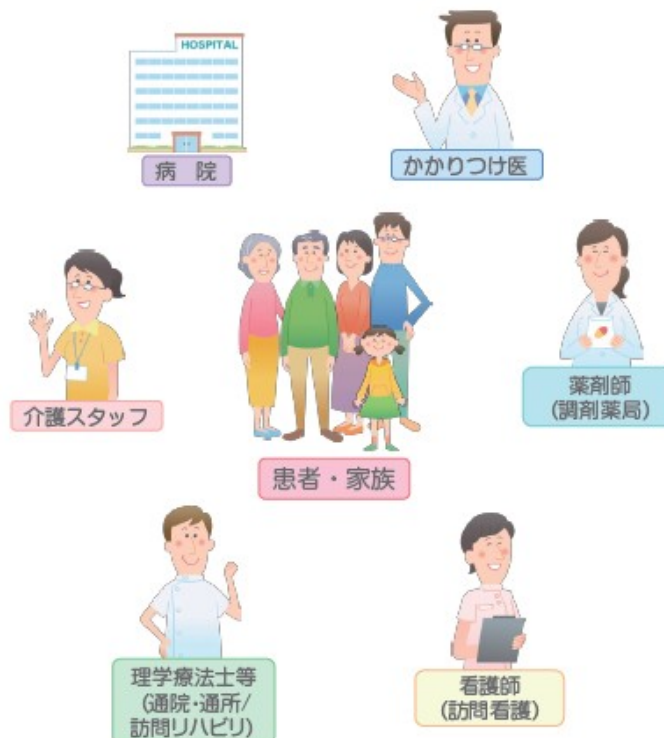
心不全診療にかかわる 多職種役割

2-1 地域での心不全診療における各職種の役割

- 2-1-1 かかりつけ医
- 2-1-2 歯科医
- 2-1-3 看護師
- 2-1-4 管理栄養士
- 2-1-5 薬剤師
- 2-1-6 療法士 (PT・OT・ST)
- 2-1-7 医療ソーシャルワーカー (MSW)
- 2-1-8 ケアマネジャー (介護支援専門員)

2-2 心不全患者の療養を安定させる生活環境への支援

- 2-2-1 生活環境へのアセスメント
- 2-2-2 家族・介護者の介護生活への支援
- 2-2-3 独居高齢者・老老介護における
多職種との連携
- 2-2-4 心不全患者と家族への教育：生活指導の
重要性



2-1 地域での心不全診療における各職種の役割

2-1-1 かかりつけ医 (表 29)

Key points

- 日常的な心不全管理，急性増悪時の入院評価から看取りまで継続的かつ包括的に管理する。
- アドバンス・ケア・プランニング（ACP）を行う。
- 地域の多職種チームの中心的な役割を担い，日常より細やかな連携を行いながら，患者情報の共有を支援する。
- 家族をはじめとした介護者の介護負担を評価する。

表 29 心不全診療におけるかかりつけ医の主な役割

| 主な役割 | 解決すべき課題 | 解決策 |
|------------|---------------------------------|---|
| 日常的な心不全管理 | 再入院の回避 重症化予防 症状緩和 | 心不全の重症度ステージに沿った，継続的で適切な診療 セルフケア支援と増悪因子の管理（体重管理，食事管理（減塩）指導など） 症候性となった早い段階から緩和ケアを意識 ACP に基づく医療やケアの実践 |
| ADL・QOLの向上 | フレイルの進行・悪化 再入院の回避 意欲の低下 | 適切な運動療法の指導，過剰な安静の回避 (p.35 図 9, 運動療法・動画リンク) |
| 併存疾患の管理 | 認知症，誤嚥性肺炎などの併存症 患者の個性・多様性 | 併存症に対する適切な診療 栄養状態，フレイル，社会生活環境等の評価 社会的な保健・医療・介護・福祉活動の実践 病状に応じて適切な医療機関を紹介 |
| 医療・介護連携 | 基幹病院と地域におけるシームレスな医療・介護連携 | 急性期病院から，慢性期病院，地域医療機関までの縦の連携（病診連携） 地域における慢性期病院，プライマリケアを行う地域診療所，循環器専門クリニックでのグループ診療を意識した横の連携（診診連携） 基幹病院とかかりつけ医の役割・機能の分担 医療と介護双方における的確な患者情報の共有 |
| 在宅療養支援 | 生活の場での心不全管理 身体機能が低下して外来通院が困難 | 多職種チームによる包括的な心不全診療・ケアの提供 入院患者の早期退院支援 患者や家族の生活を支えるための日常の療養支援 病状悪化時の往診や入院医療機関との連携などの急変時の対応 患者の望む場所での看取りの実施など |

かかりつけ医の心不全診療における役割は、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（4-1-3 p.73）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、可能なかぎり在宅で生活できることを目指す。将来起こりうる病態変化に備えて、在宅療養継続の意思など、あらかじめ患者や家族と受けたい医療やケアについて多職種を交えて話し合っておく（ACP）⁵⁸⁾（3-2 p.64）。ACPは定期的に、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患者のスクリーニング（問診・診察）、心電図、胸部X線検査を行う。また血液検査でNT-pro BNPが400 pg/mL以上またはBNPが100 pg/mL以上では心不全である可能性が高いため、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（1-1-3 p.13, 1-2-4 p.17～23）。また、急性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（4-2-3 p.75）。

Q&A

Q1 在宅医が訪問する頻度はどの程度か？

A1 医師が診療計画に基づき患者宅などに出向いて定期診察を行う「訪問診療」の頻度は、通常月2回程度であるが、患者の病状に応じて適宜増減する。また、「往診」は、急な病状変化などで患者からの求めに応じて診療を行うことであり、回数の制限はない。

Q2 どのような職種が訪問できるのか？

A2 医師、歯科医師、看護師、薬剤師、リハビリ専門職、歯科衛生士、管理栄養士、社会福祉士、介護保険サービス担当者など、医療・介護・福祉の多岐にわたる職種が患者宅に訪問し、診療や検査、医療機器の管理や生活指導、療養生活相談に至るまで幅広く対応することができる。

Q3 要介護認定の申請のための主治医意見書には、どのような内容を記載するか？

A3 心不全患者が適正な介護認定を受けるために、心不全の病状のほか、身体機能や認知機能、介護者の状況などを適切に記載する。



2-1-2 歯科医

Key points

- 口腔機能の低下（オーラルフレイル）は心不全の予後を悪化させる。
- むし歯、歯周病は循環器疾患を悪化させ、また治療の妨げにもなる。
- 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。

心不全患者の管理にあたっては、通常の歯科診療に加えて、口腔のセルフケアの指導、摂食嚥下機能の評価と対応が重要である。歯周疾患は循環器疾患の増悪因子である⁵⁹⁾とともに、むし歯、歯の喪失による口腔機能の衰えは、食べられなくなる（オーラルフレイル）状態を作り出し、低栄養をきたすため心不全の予後を悪化させる（図11）。常食を食べることができる口腔環境を維持することは心不全の予後を改善するためにも重要である。摂食嚥下機能のスクリーニング検査、食事姿勢調節、歯面清掃と粘膜ケアを通じた口腔環境の評価、維持を行う。

口腔機能が複合的に低下している場合、口腔機能低下症と診断できる（表30）。早期発見・早期対応することは、低栄養やフレイル・要介護の進行や心不全の悪化を抑制する。そのためには、歯科での定期検診が重要となる。歯科医は、循環器疾患主治医や関連職種と連携をとり、対応していく。通院できない場合、かかりつけ歯科医あるいは地域の歯科医師会へ電話連絡し、在宅で歯科治療や歯科検診を受けることができる。

弁膜症や人工弁の患者では、歯周疾患によって感染性心内膜炎を起こすリスクがあり、心臓手術前に

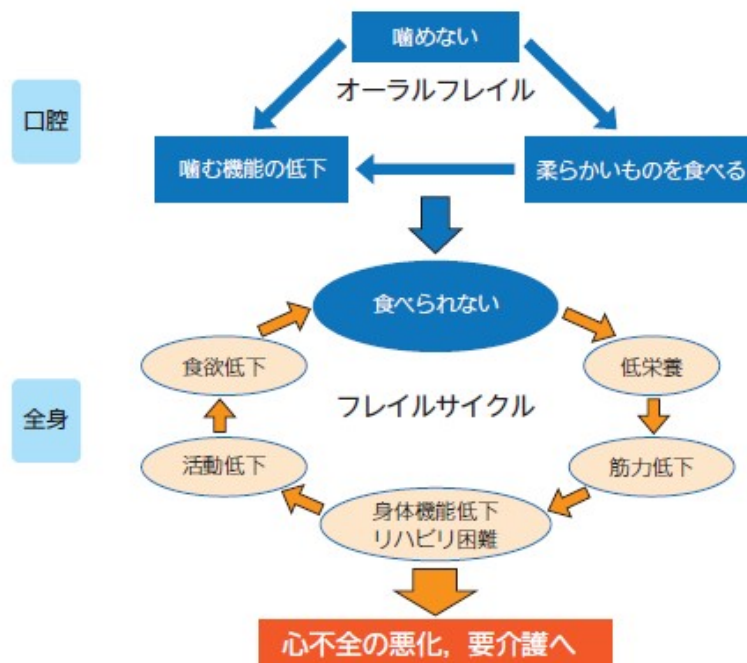


図11 口腔機能とフレイルサイクル

表 30 口腔機能低下症の所見と検査

| 所見 | 検査項目 |
|-----------|---|
| 口腔の不潔 | 舌苔の付着度 |
| 口腔乾燥 | 口腔粘膜湿度 唾液分泌量 |
| 咬合力低下 | 咬合力検査 残存歯数 |
| 舌口唇運動機能低下 | オーラルディアドコキネシス (Pa, Ta, Ka の発音) |
| 低舌圧 | 舌圧検査 |
| 咀嚼機能低下 | 咀嚼能力検査 咀嚼能率スコア |
| 嚥下機能低下 | 嚥下スクリーニング検査 (EAT-10) 自記式質問票 (聖隷式嚥下質問紙) |

は、その治療とともに口腔内を清潔に保つオーラル・マネジメントを実施する。他職種が「歯がない」、「むし歯がある」、「歯槽膿漏で出血しやすい」などに気づいたら歯科受診を促す。

2-1-3 看護師 (表 31)

Key points

- 急性増悪の早期発見と、診療の補助を行い、患者および家族のセルフケア能力を高め、できるかぎり症状なく過ごせるように支援をする。
- 自宅でのセルフケア、医療的ケアや症状マネジメントなどの支援が必要な場合、患者の同意のもと、訪問看護の積極的な活用、および福祉や他職種と連携する。

看護師は心不全増悪の早期発見と、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ていない場合は、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・修正、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）が困難だと予測される場合は地域の訪問看護やケアマネジャーにつなげ、支援が継続できるように連携をする。訪問看護師は、他職種と連携し患者の生活状況を把握し、栄養管理、服薬管理、セルフケアを援助しQOLを保てるように支援する。家族やヘルパーなど介護者への教育的役割も担う。

2 心不全診療にかかわる多職種役割

表 31 心不全診療における看護師の主な役割

| 主な役割 | 解決すべき課題 | 解決策 |
|---------------|---------------------------------------|---|
| 症状観察と診療の補助 | 心不全症状の観察 診療の補助 緩和ケア | 心不全徴候の観察、症状の説明 内服薬など治療への反応 呼吸困難など苦痛症状の緩和 |
| 情報収集 | 増悪因子のアセスメント 実施可能な対策の検討 | 生活歴や心不全増悪因子の確認 関係機関・他職種からの情報収集 生活スタイルやセルフケア能力に合わせた実施可能な対策・目標設定と継続の支援 |
| 心不全悪化・再入院防止 | 病状悪化・フレイル進展阻止への介入 セルフケアの推進 生活支援 | 生活指導・支援（体重測定・排便・入浴など） リハビリ・運動療法の指導、過剰な安静の回避 食事・栄養支援（食事内容・飲水・飲酒・減塩など）、 体重管理 禁煙指導、感染症ワクチン推奨 |
| 精神的支援、意思決定支援 | うつ、不安への対応 療養場所の選択 | 相談対応か、治療適応かのアセスメント 理解度・本人・家族の希望の確認 |
| 家族・介護者への支援と教育 | 心不全増悪を回避するための在宅療養の仕方 心不全増悪時の症状と連絡先 | 生活指導・支援（排便・入浴・運動方法など） 生活状況に合わせた食事や栄養の支援 心不全症状の観察 医療者へ報告してほしい症状の説明 |

Q&A

Q どのようなタイミングで、訪問看護を導入すればよいか？

A 自宅でのセルフケアに支援あるいは看護師による専門的なケアが必要な場合に導入する（表 32）。

表 32 訪問看護の導入時期と導入方法

| | | |
|----------------|--|--|
| 訪問看護を導入するタイミング | 入退院を繰り返し、症状・体重の管理が患者・家族では十分でなく、医療者の定期的なモニタリングが必要なとき 在宅療養に対する患者・家族の不安が強いとき 認知機能の低下等で服薬が困難な場合 在宅酸素療法または在宅持続陽圧呼吸療法導入時 難治性・末期心不全の状態のとき | |
| 訪問看護の導入方法 | 入院中の場合 | 病院の退院支援部門の MSW や看護師に相談する （主治医から特別訪問看護指示書*がでると、退院日から 2 週間以内に医療保険での訪問看護適応となり、頻繁な訪問が可能となる） |
| | 自宅で療養中の場合 | 主治医またはケアマネジャーに相談する ケアマネジャーがいない場合は、地域包括支援センターに相談する |

* 患者の主治医が、診療に基づき急性増悪等により一時的に頻回（週 4 日以上）の訪問看護を行う必要性を認め、訪問看護ステーションに対して交付する指示書。介護保険を申請していないときは介護保険を申請する。

2-1-4 管理栄養士 (表 33)

Key points

- 食生活の改善についての栄養指導を通じ、心不全の増悪の予防や QOL の維持に寄与する。
- 管理栄養士がいない診療所の場合、在宅における食事や栄養相談について、各都道府県に設置されている栄養ケア・ステーションなどが利用できる。

管理栄養士は栄養評価を行い、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る。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。

表 33 心不全診療における管理栄養士の主な役割

| 主な役割 | 解決すべき課題 | 解決策 |
|------|----------------------------------|---|
| 栄養評価 | 食塩摂取過多 不適切なエネルギー摂取 | 体重、尿中推定食塩摂取量、食事内容（回数・栄養素の摂り方）・家族背景（家族構成、誰と食べるのか）の確認 |
| 栄養指導 | 病識の不足・アドヒアランス不良 食事療法における知識の不足 | 食事療法の必要性の指導・確認 食品の選び方、調理や献立の工夫について提案 |

Q&A

Q どのようにして管理栄養士に栄養指導を依頼したらよいか？

A まずは、最寄りの都道府県栄養士会へ連絡する。

日本栄養士会「全国の栄養ケア・ステーション」<https://www.dietitian.or.jp/about/concept/care/region/>

2-1-5 薬剤師

Key points

- 服薬指導や情報提供のほか、市販医薬品の相談や医療・衛生材料の供給に寄与する。

かかりつけ薬局での通常の調剤業務、服薬指導、疑義照会・副作用・相互作用などによる有害事象発生の予防に加え、心不全の病識・薬識を患者に教育するなど、他職種と連携し、生活背景を考慮した、きめ細かな薬学的ケアを行う。お薬手帳を活用して、使用するすべての薬剤を把握して管理し、ポリファーマシーの対策、減薬や中止の提案をする。特に在宅訪問薬剤師は、入退院を繰り返す心不全患者の自宅で服薬指導・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など療養生活

2 心不全診療にかかわる多職種役割

指導の一端をも担う。また、終末期心不全に対する呼吸苦緩和のため、医療用麻薬を含めた薬剤が適切に使用されるよう補助する。

Q&A

Q 通院困難な在宅療養中の患者に対して服薬指導を導入したい場合、どのような手順を踏めばよいか？

A まずは、かかりつけ医、ケアマネジャー、MSWに相談する。かかりつけ医の指示に基づき、介護保険制度や医療保険制度を利用して、在宅訪問薬剤管理実施薬局に所属した薬局であれば患者宅を訪問することができる。なお、訪問可能な薬局は各都道府県薬剤師会のホームページより検索できる。

2-1-6 療法士 (PT・OT・ST) (表 34)

Key points

- 療法士は心不全予防に加えて、生活機能の維持・向上を目的とした多角的かつ継続的なリハビリに携わる。

療法士とは、リハビリに関する専門職であり、理学療法士 (PT)、作業療法士 (OT)、言語聴覚士 (ST) から構成される。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業務を行う。

心不全患者がリハビリを実施する方法としては、① 外来通院型の心臓リハビリ施設でのリハビリ、② 訪問または通所による地域でのリハビリ、があげられる。心不全増悪により入院加療を要した患者には、退院後も運動耐容能向上・再入院予防を目的として包括的心臓リハビリが推奨される一方、デイケア、デイサービスなどの通所型リハビリならびに訪問リハビリなどの地域でのリハビリは、介護認定

表 34 心不全診療における療法士の主な役割

| 解決すべき課題 | 解決策 |
|-----------------|--------------------------|
| 筋力低下 | 筋力トレーニング |
| バランス機能低下 | バランストレーニング |
| 歩行機能低下 | 歩行練習 |
| ADL / IADL 能力低下 | 日常生活動作練習 |
| 運動耐容能低下 | 持久力トレーニング / インターバルトレーニング |
| 身体不活動 | 適切な身体活動の指導と管理 |
| 認知機能の低下 | 認知リハビリ |
| 摂食嚥下機能低下 | 舌、口唇、頬、咽頭などの嚥下関連筋のトレーニング |

を受けた心不全患者が利用可能である。いずれにおいても安定期にあるコントロールされた心不全であることを確認した後にリハビリを開始する必要がある。

Q&A

Q リハビリの実施を希望する場合、どこに相談すればよいか？

A 外来通院型の心臓リハビリは、日本心臓リハビリテーション学会ホームページに掲載されている近隣の外来通院型心臓リハビリ実施施設に連絡のうえ、必要書類や手続き方法を確認する。地域でのリハビリは、解決すべき課題に応じて希望する療法士を選定するとともに、実際に支援を受けることが可能かどうかを担当のケアマネジャーやMSWに相談、確認する必要がある。

2-1-7 医療ソーシャルワーカー (MSW)

Key points

- 医療と介護の間をつなぎ、無理のない在宅療養生活を支援する。
- 心不全における要介護度認定では疾患の重症度の割に要介護度が低く評価されやすい。

MSWは、病院やクリニック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（家族）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。

MSWは、病院の「医療福祉相談室」、「地域連携室」や在宅療養支援診療所、医師会などにも勤務している。近くに相談する場所がない場合は、まずは地域包括支援センターに在籍する社会福祉士や保健師などに相談してみるのもよい。なお、心不全患者は要介護度認定において、疾患の重症度合いの割に要介護度が低く評価されやすいことに留意する必要がある。

Q&A

Q どのようなタイミングでMSWに相談したらよいか？

A ADL低下、入院、新たな疾病の出現など治療の中断が予測される場合は、背景に日常生活の課題や経済的な課題などが潜んでいることが多い。生活・療養で困っている場面に遭遇したら、まずはMSWへ連絡、相談する。



2-1-8 ケアマネジャー（介護支援専門員）

Key points

- 介護保険を利用している患者や介護者に対して、その生活や課題に適したサービスを調整し、他職種との連携を促進する。

ケアマネジャーは、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、医療、福祉、介護の総合的な視点を持ち、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。一方で、医療または疾患、心不全患者の問題に対する理解が不足する場合があります。医療者との連携を必要としている。入院にあたっては、医療者への生活情報、介護の内容などの情報提供を行う。退院時カンファレンスにも参加して医療情報、心不全の知識・病状を共有して、退院後のサービス調整などを行う。

Q&A

Q ケアマネジャーを依頼するタイミングはいつか？

A 「ケアマネジャーの依頼＝介護保険のサービス利用」の開始となる。心不全の悪化で体の動きが妨げられる、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、ケアマネジャー依頼のタイミングである。ただし、ケアマネ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、要支援と判定された場合は地域包括支援センターに相談する。

2-2 心不全患者の療養を安定させる生活環境への支援

2-2-1 生活環境へのアセスメント (表 35)

Key points

- 患者・家族の様子、会話から身体状況のみならず、生活能力・生活環境を含めたアセスメントを行う。
- 各専門職種へ依頼することで、疾病管理に加えた介護支援を強化する。

表 35 生活環境へのアセスメントと介入方法

| | 気になる出来事・発言の例 | 介入方法例 | 関連する職種 |
|----------------|--|--|---|
| 内服管理 | 内服管理ができない 「薬が残っている」「薬が足りない」 | 訪問看護 薬剤師による居宅療養管理指導 訪問介護 | かかりつけ医 訪問看護ステーション 地域包括支援センター ケアマネジャー かかりつけ薬局 |
| セルフモニタリング | 体重・心不全症状の観察ができない 心不全増悪時の早期対応ができない | 訪問看護 | かかりつけ医 訪問看護ステーション 地域包括支援センター ケアマネジャー |
| 身体活動・運動・フレイル予防 | 身体活動や運動を行っていない 外出をしていない | 外来心臓リハビリ施設 スポーツジム、通所リハビリ 地域での集いの場 友人と会う | かかりつけ医 訪問看護ステーション 地域包括支援センター ケアマネジャー 療法士 |
| 移動 | 歩く速度が遅くなった 転倒が増えた 通院方法が変わった 本人が受診できない | 介護保険申請、区分変更申請 訪問診療への切替え・訪問診療との連携 訪問リハビリ、デイケア | かかりつけ医 往診医・訪問診療 地域包括支援センター ケアマネジャー 介護福祉士（介護士） |
| 認知機能 | 内服・受診を忘れる 怒りっぽくなっている | 介護保険申請、区分変更申請、 権利擁護、訪問看護 | かかりつけ医 訪問看護ステーション 地域包括支援センター ケアマネジャー 社会福祉協議会 |
| 清潔 | 清潔が保たれていない 「苦しくて入浴できない」 | 訪問介護、訪問入浴 通所系サービス | 地域包括支援センター ケアマネジャー 介護福祉士（介護士） |
| 住環境 | 「起き上がり、立ち上がりが大変」 「段差でつまずきやすくなった」 「浴室が寒い」 | 住宅改修 福祉用具貸与・購入 | 地域包括支援センター ケアマネジャー 介護福祉士（介護士） |
| 調理、買い物、掃除、ゴミ出し | 「食事が作れない」「総菜が多い」 「重い物の買い物が大変」 「風呂掃除ができない」 「ゴミ出しができない」 | 訪問介護 配食サービス ゴミ出し支援制度（自治体による） | 地域包括支援センター ケアマネジャー 介護福祉士（介護士） |
| 金銭面 | 「医療費や生活費が心配だ」 | 社会福祉制度の活用 | 地域包括支援センター ケアマネジャー MSW |
| 介護者 | 介護者の疲労・体調不良・ストレス | 介護保険申請 訪問介護、通所系サービス | 地域包括支援センター ケアマネジャー MSW |
| 見守り | 独居で家族は毎日連絡できない | 見守りサービス ボランティア | 介護福祉士（介護士） 民生委員 |

2 心不全診療にかかわる多職種の役割

基本はセルフモニタリングの継続であるが、患者の生活能力・生活環境をアセスメントし、低下してきている場合は家族による支援を強化する。独居もしくは家族による支援が困難な場合は、速やかに社会資源の利用につなげ、地域での生活を支えることが望ましい。連絡先に迷ったとき、何らかのサービスが必要となった場合には、かかりつけ医、地域包括支援センター、ケアマネジャー、MSW に相談する。

Q&A

Q ADL が保たれ、「自分でできる」と介護保険の申請を断る患者にどのようにメリットを説明したらよいか？

A 心不全患者への説明例として以下のような場合がある。

- ・心不全を悪化させずに筋力を保てるよう、訪問リハビリを使ってほしい。
- ・食事の管理や、家事や重い物を持つ負担をとるようヘルパーを利用してほしい。
- ・心不全は急に悪くなる。そのときにサービスが利用できるように申請をしておくことよ。普段から訪問看護師に体調をチェックしてもらい、心不全悪化の徴候があったときに早めに対応し、入院を防ぐようにしていきたい。

2-2-2 家族・介護者の介護生活への支援 (表 36)

Key points

- 高齢心不全診療においては、その介護者への支援も重要となる。
- 介護者の負担には、患者要因、介護者要因、社会的要因がある。

表 36 介護者の負担要因

| | |
|-------|---|
| 患者要因 | ADL 低下（フレイル、サルコペニアなど） 心不全症状コントロール不良 問題行動（認知症、せん妄など） |
| 介護者要因 | 介護者の身体的要因（疲労、腰痛など） 時間的制約（仕事との両立、プライベート時間など） 経済的問題（収入減少、療養費の自己負担増大など） 不安、うつ（先の見えない介護、さまざまなプレッシャーなど） |
| 社会的要因 | 社会的支援の不足（介護度の過小評価、低所得による利用困難など） 介護協力者、相談者の不在（老老介護、核家族、サービスの拒否など） |

Q&A

Q 日々の介護で介護負担が大きく、家族が疲弊をしている場合の対応は？

A 病状が不安定である場合は、連携している地域の病院への入院を検討する。

病状が安定している場合は、介護保険サービスなどによるショートステイや看護小規模多機能型居宅事業所などの利用を定期的に計画することを、ケアマネジャーやMSWとともに検討する。そのために、地域包括ケア病床を有する病院などとの連携を行う。

2-2-3 独居高齢者・老老介護における多職種との連携

Key points

- 独居、高齢者夫婦の世帯では
 - 生活状況の観察が断片的であったり、的確な観察ができない。
 - セルフケア教育、生活指導が行き届かずに行動変容が難しい。
 - 生活能力や疾患管理能力の低下により、病状変化や状態変化の発見が遅れてしまう。

心不全患者が独居や介護者の負担増大などで疾病管理能力や生活状況に不安を抱えていることに気づいた場合（表37）は、高齢者の総合相談窓口として社会福祉士、MSW、主任ケアマネジャー、保健師が在籍している地域包括支援センターを利用する。その際、かかりつけ医から積極的に連携を図り、情報提供する。経済的問題についてはMSW、主任ケアマネジャー、地域包括支援センターを通して自治体の生活保護担当課に相談する。介護者の負担軽減には、通所・訪問介護、ショートステイを検討する。在宅療養中の患者が一時的に病院に短期入院し、心不全に対する医学的管理の評価・修正を行う「医療管理入院」も兼ねたレスパイト入院も考慮する。安否確認、配食サービス、有料見守りサービスなどの民間福祉サービスがある。

表 37 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 介護者高齢 | 身体介護への負担感が大きい |

2-2-4 心不全患者と家族への教育：生活指導の重要性

Key points

- 患者・家族の理解度・関心度ならびに生活機能に応じて、療養生活のなかで実現かつ継続可能な生活指導を多職種チームで行う。
- 訪問診療、訪問看護、訪問介護、訪問リハビリなど社会資源の活用を患者と家族とともに検討する。

患者・家族に対する教育、指導は、地域における多職種が連携を図りながらチームで介入を行う（表 38）。療養生活に問題がある場合は社会資源を活用する。

研究班 website (<https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/>) では、患者および市民向けの教育用動画ツールを作成しているので利用されたい。

表 38 患者と家族への指導

| 指導目標 | 指導項目 | 具体的な指導内容 | 指導に際して留意すべき点 |
|---------------------|----------------------------|--|---|
| 心不全予防 | 予防の重要性 | 食塩摂取過剰・水分過多など生活習慣の管理、危険因子の治療、無症候例への投薬など多方面からの介入で、進行・再発を予防する患者および市民向け教育動画*を活用する | 目標は、根治ではなく、適切な療養生活により進行を抑制することである 訪問看護、訪問薬局、訪問介護、訪問リハビリによる支援 |
| | セルフモニタリング | 心不全増悪サイン〔体重、自覚症状（息切れ、疲れやすさ、食欲低下）など〕をチェックする 心不全手帳*を利用する | 患者・家族による対処行動が難しい場合、定期的な訪問診療・訪問看護の導入を検討 |
| | 増悪の早期発見と対処 | かかりつけ医に連絡、受診 | |
| | 予防接種 | インフルエンザワクチンおよび肺炎球菌ワクチンの接種 | 日常生活における感染症予防を心がける（手洗い、うがい） |
| 運動耐容能・QOL向上と生活機能の維持 | 適切な運動療法と身体活動の推進 生活環境の整備 | 病状に応じた身体活動の推進と制限の指導 有酸素運動・レジスタンス運動を含む適切な運動療法 (p.35 図 9, 運動療法・動画リンク) | 短時間・軽負荷から開始し徐々に延長 過負荷や過労を避ける 心臓リハビリ（通所・訪問） 家事・買い物などの活動への社会的支援 福祉用具の導入、生活環境の調整 |

*患者および市民向け教育動画は下記サイトよりダウンロードが可能
<https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/>

*心不全手帳は下記サイトよりダウンロードが可能
http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/techo_book_new1_katamen.pdf

3

心不全患者の 緩和ケアと終末期ケア

- 3-1 緩和ケアの定義と概要
- 3-2 心不全におけるアドバンス・ケア・プランニング (ACP)
- 3-3 多様な苦痛への対応
 - 3-3-1 身体的苦痛の問題
 - 3-3-2 身体的苦痛以外の問題
 - 3-3-3 治療の継続の判断
- 3-4 看取りにおける家族・介護者へのケア



3-1 緩和ケアの定義と概要

Key points

- 緩和ケアは心不全の経過のなかで、患者や家族の QOL を損なうさまざまな苦痛を評価し介入する手段であり、通常治療と並行して提供される。

緩和ケアは、「生命を脅かす病に関連する問題に直面している患者とその家族の QOL を、痛みやその他の身体的・心理社会的・スピリチュアルな問題を早期に見出し、的確に評価を行い対応することで、苦痛を予防し和らげることを通して向上させるアプローチ⁶⁰⁾と定義される。心不全においても緩和ケアは死に直面しているかどうかによらず、症状や苦痛に応じて通常治療と並行して提供される (図 12)⁶¹⁾。

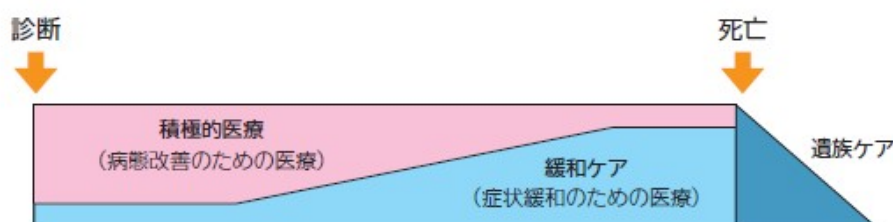


図 12 心不全における緩和ケアのあり方

文献 61) Gibbs JS, et al. Heart 2002; 88 Suppl: ii36-ii39. より改変

Copyright © 2002 BMJ Publishing Group Ltd. & British Cardiovascular Society. Reproduced and adapted by permission from BMJ Publishing Group Limited.

3-2 心不全におけるアドバンス・ケア・プランニング (ACP)

Key points

- 患者・家族と心不全の予後や経過のイメージを共有することが ACP のきっかけになる。
- 事前指示書を作るだけでなく、そこに至るプロセスを共有することが重要である。
- 患者・家族の意志は病態や環境に応じて変化するため、治療方針を柔軟に再考する。

ACP は「人生会議」という愛称でも知られ、「患者・家族・医療従事者の話し合いを通じて、患者の価値観を明らかにし、これからの治療・ケアの目標や選好を明確にするプロセス」とされる。心不全における緩和ケアにおいては、1) 苦痛への対応に加えて、2) 心不全の病状や治療選択肢の理解のもとに、

3) 今後の治療やケアに関する意思決定支援、さらに 4) 人生の最終段階における医療とケアの方針（図 13）⁶²⁾ など、ACP を行う。ACP では価値観、人生観、死生観や気がかり、医療・ケアに関する意向、療養の場や最期の場に関する希望、代理意思決定者などが話し合われるが⁶³⁾、事前指示書の作成を目的として行うものではなく、患者の意向を実現するための対話やそのプロセスが重要である。ACP はさまざまなタイミングで行われる⁶⁴⁾ が（表 39）、患者の意思は病態や環境に応じて変化するため繰り返し行われる。患者に心の準備ができていないと、ACP は侵襲的になることもあることに留意する。

かかりつけ医や多職種による地域での診療の場では、患者・家族などの医療・ケアに対する真の想いを聞くことができる場合も多い。かかりつけ医が主体となって行う ACP は人生の最終段階における患者の希望の実現に重要である。

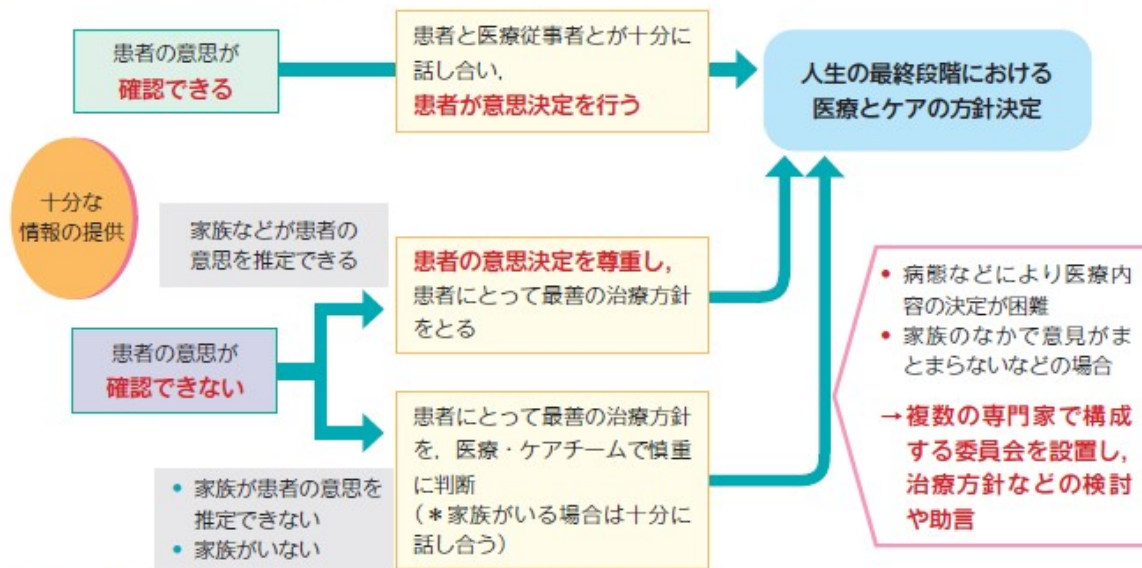


図 13 人生の最終段階における医療とケアの話し合いのプロセス

人生の最終段階を迎えた患者や家族と医師をはじめとした医療従事者が、十分な情報提供のもと、患者本人の決定を基本として、患者にとって最善の医療とケアを上げるための話し合いのプロセスを示す。

文献 62) 厚生労働省. 人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン（平成 19 年 5 月、改訂平成 27 年 3 月）. より作図

表 39 かかりつけ医などで心不全患者において ACP を進める / 見直すタイミングの例

| |
|--|
| • 心不全と初めて診断されたとき |
| • 心不全退院後の初回外来時 |
| • 症状増悪や QOL・ADL 低下を認めたととき（例：介護保険の介護度が変わったとき） |
| • 運動耐容能の低下（特に通院が厳しくなってきたとき） |
| • 再入院を繰り返すとき（2 回 / 年以上の心不全増悪による再入院） |
| • 配偶者の死亡などの主なライフイベント |
| • 患者・家族自身から申し出があるような場合 |
| • 在宅医療の介入が始まったとき |
| • 状態が安定しているときも年に 1 回は検討する |

「もしもの時」に備えて 「ACP（人生会議）」のすすめ



3-3 多様な苦痛への対応

3-3-1 身体的苦痛の問題

Key points

- 患者の意思決定能力を支えるためにも身体的苦痛の緩和を十分に考慮する。
- 人生の最終段階においても心不全に対する適切な医療は継続し、治療抵抗性の症状に対しては医療用麻薬や鎮静薬による症状緩和の追加を行う。

1) 主な身体的苦痛への対応

a. 呼吸困難

治療抵抗性の呼吸困難に対しては、薬物療法としてオピオイド（コデイン・モルヒネ）の追加投与を検討する（表 40）。経口薬使用が困難な場合は、持続静注や持続皮下注射を検討する。オピオイド投与中に呼吸回数が10回/分以下となる場合や意識障害が遷延する場合には減量する。不安やパニック障害を伴うときはベンゾジアゼピン系薬剤を使用する。

非薬物療法として、酸素投与やNPPV、室内の温度管理や送風などの環境調整も有効である。多量の胸水貯留を認める場合には、症状緩和目的の胸腔穿刺も検討する。

b. 疼痛

高齢で心不全が重症なほど出現頻度が高い。心臓由来と非心臓由来があるが、原因の特定が難しいことも多い。まずアセトアミノフェンの内服、点滴投与を検討する。効果不十分の場合は、モルヒネなどのオピオイドの使用を考慮する（表 40）。

表 40 オピオイドの開始方法

| 一般名 | 用法・用量 | 備考 |
|-----------|-------------------------|-------------------------------|
| コデインリン酸塩* | 10 mg/回 頓用 | 処方量によっては麻薬扱い |
| モルヒネ塩酸塩** | 2.5 mg/回 頓用 | 腎障害時は半量より開始 |
| | 5～10 mg/日 持続静注/皮下注投与 | 腎障害時は半量より開始 高度腎障害時は1/4量も検討 |

* 呼吸器疾患に伴う鎮咳に対しては薬事承認されているが、心不全には承認されていない。

**心不全では薬事承認されていないが、激しい咳嗽がある場合に使用可能。

呼吸困難がなく、他薬剤で痛みの症状緩和が困難な場合にはフェンタニルの貼付剤も考慮し、他オピオイド薬で用量調整を行ったうえで切り替える。中等度から高度の慢性疼痛に対しては薬事承認されているが、処方医は e-learning を受講し、処方資格を得る必要がある（所要時間 30～40 分程度）。

心不全患者に対する NSAIDs の投与は、腎機能障害や心不全を増悪させる可能性があり、一般的に推奨されない。

c. 倦怠感

心不全に伴う倦怠感に対するステロイド投与の有効性は明らかではない。水分貯留を助長し心不全を増悪させる可能性もある。貧血、低酸素血症、電解質異常、不眠、うつなどの介入可能な因子を検索し、介入を検討する。

2) 苦痛緩和のための鎮静

薬物療法・非薬物療法を尽くしても耐えがたい苦痛が残存する場合は、日本緩和医療学会の手引き⁶⁵⁾の考え方などを参考に鎮静薬の使用も検討する。安易に使用されるものではなく、多職種で慎重に検討し、患者・家族とも十分に話し合う。苦痛が軽減される最小限の投与とし、目的に応じた薬剤の選択と鎮静の深さや時間の設定を行い、適宜漸増・漸減する（表 41）。

表 41 鎮静薬の投与方法

| 一般名 | 用法・用量 | 投与経路 |
|------------|--|---------|
| ジアゼパム* | 4～10 mg/回 頓用 もしくは患者の状態を見ながら 定期的に1日2～3回投与 | 経直腸 |
| ミダゾラム* | 0.5～1 mg/時間 間欠的もしくは持続投与 目的に合わせて適宜漸増、漸減 | 静脈、皮下** |
| フェノバルビタール* | 50～200 mg/回 頓用 もしくは患者の状態を見ながら 定期的に1日2～3回投与 | 経直腸 |
| プロマゼパム* | 1.5～3 mg/回 頓用 もしくは患者の状態を見ながら 定期的に1日2～3回投与 | 経直腸 |

* 心不全では薬事承認されていない。

**薬事承認外の投与経路。

3-3-2 身体的苦痛以外の問題

Key points

- うつおよびせん妄は、心不全での重要な精神症状である。
- 社会的な問題、重篤な疾病ゆえの苦悩にも目を向ける。
- 身体症状以外の苦痛も評価し、多職種で対応を検討する。

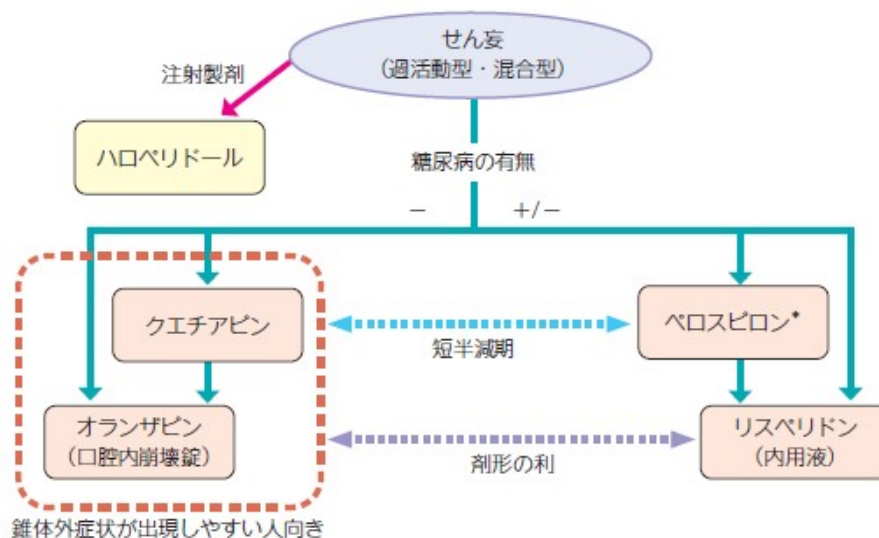
1) 精神症状

a. うつ

心不全患者において、うつは頻度の高い精神症状である⁶⁶⁾。気分変動に気づくことが重要である。簡便かつ有用なツールとして、PHQ-2を用いる(1-5-9表24 p.43)。三環系抗うつ薬は心不全増悪のリスクになるため使用を避ける。

b. せん妄

心不全は重症化すると、低酸素や循環不全などの身体的要因を契機としてせん妄が生じる⁶⁷⁾。予防と早期発見に努めることが重要である。薬物療法としては、少量の抗精神病薬の短期間の使用が検討される(図14)⁶⁸⁾。非薬物療法として、スケジュールや医療・介護スタッフの名前をわかりやすく示すこと、点滴や薬剤の投与時間を調整することなどにも取り組む。



*QT延長のリスクは少ないと考えられるが、わが国でのみ使用されている薬剤であるため情報は十分とはいえない。

図14 せん妄に対する薬物療法アルゴリズム

文献 68) 日本総合病院精神医学会せん妄指針改訂版・増補改訂 せん妄の臨床指針〈せん妄の治療指針第2版〉、星和書店；2015。より改変。許可を得て掲載

2) 社会的問題と苦悩（スピリチュアルペイン）

心不全患者は、疾患経過のなかで介護負担の増加や経済的問題などの社会的問題に直面することがある⁶⁹⁾。また、「迷惑をかけて辛い」「こんな辛い病気になって、生きている意味を見いだせない」といった苦悩（スピリチュアルペイン）を抱えることもある。特定の問題にのみ目を向けるのではなく、その苦痛を傾聴し寄り添い、包括的に評価し対処する。かかりつけ医の実践の例を表42にあげる。機関と職種を超えた連携に基づき、地域レベルでさまざまな形でケアを提供する。

表 42 身体症状以外の苦痛への対応

| 重要な点 | 具体的なフレーズ |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 身体症状以外にも相談してよいことを伝える | 「体のこと以外でも気がかりがあれば相談してくださいね」 |
| 身体症状以外の苦痛について具体的に尋ねる | 「医療費の負担も大切なことなので、相談していただいてもいいですよ」 |
| 看護師などの多職種と連携し、支援することを提案する | 「看護師さんにも力になってもらえるよう、一緒に相談してみますね」 |

3-3-3 治療の継続の判断

1) ICD の除細動機能停止について

ICD 植込み患者の人生の最終段階において、除細動機能を維持することによる心理的・身体的苦痛が、除細動で得られるメリットよりも大きいと考えられる状況では、除細動機能の停止を考慮する^{70,71)}。そのため、ACP では患者・家族との話し合いと同時に多職種で除細動機能停止の妥当性について検討する。ICD に関する知識のある循環器専門医などが含まれることが望ましい。また、除細動機能の停止の処置は体外からの機器操作のみで苦痛を伴うものではないこと、ペースメーカー機能は除細動機能とは独立した機能であることなどの説明を行う。

2) 薬物治療の継続について

心不全においては、たとえ人生の最終段階であっても心不全治療自体が症状緩和につながるため、減薬を考えるにあたっては、特に左室駆出率の低下した心不全ではキードラッグである ACE 阻害薬・ARB やβ遮断薬、ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬はできるかぎり継続することが望ましい。しかし腎機能の悪化や血圧低下など、全身状態への影響が深刻になった場合には、減量や中止が検討される。利尿薬は症状緩和に必要であれば、投与量に注意しながら継続する。

3-4 看取りにおける家族・介護者へのケア

Key points

- 家族・介護者の負担に配慮しつつ、本人の意向に沿った人生の最終段階の実現を意識した支援をする。

人生の最終段階における患者の身体的・精神的苦痛や ADL の低下は、家族・介護者にとっても辛い経験であり、それを目の当たりにした家族は動揺したり疲弊したりすることがある。家族にケアへの参加を促したり、心置きなく会話ができる環境を構築したりするなど、多職種による家族ケアを行っている。また、これからどのような身体的変化が起こり、そのときどのような対処が検討されるのかを、あらかじめ話し合っておくことは安心感につながる。「看取りのパンフレット」⁷²⁾などのツールを使用したり、家族・介護者の心身の負担の状況を把握し、活用できる社会資源について情報提供や関連機関への手配を行ったりすることも有用である。

患者との死別後には、どのような選択をしたとしても家族・介護者は喪失による悲嘆の過程を経験する。そうした家族の悲嘆を和らげ、日常生活を続けるために支援することを「グリーフケア」という。かかりつけ医などの医療者による労いの言葉や、その後の悲嘆にも寄り添う姿勢が、家族・介護者のその後の生活の大きな支えにもなる。



4

地域で行う これからの心不全診療

- 4-1 シームレスな心不全診療のために
 - 4-1-1 これからの診療連携の在り方
 - 4-1-2 心不全疾病管理プログラム
 - 4-1-3 多職種チームの形成
 - 4-1-4 入退院時カンファレンス
- 4-2 心不全地域連携パス
 - 4-2-1 心不全地域連携パスとは
 - 4-2-2 地域における医療連携
 - 4-2-3 心不全地域連携パスの作成と運用
- 4-3 地域診療における SNS・オンライン診療の利用



4-1 シームレスな心不全診療のために

4-1-1 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。

心不全は循環器専門急性期医療機関のみで対応することは困難であり、慢性期病院およびかかりつけ医や在宅医などの実地医家、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、患者およびその家族を支える仕組みの構築が必要である⁷³⁾。

急性期病院は急性心不全や慢性心不全の急性増悪に対する治療と定期検査、慢性期病院は心臓リハビリ、かかりつけ医は慢性心不全患者の安定期心不全管理および日常的な健康管理、保健指導、介護保険対応、かかりつけ薬局対応、状態によっては在宅医療や終末期対応など、専門医療機関とかかりつけ医が連携を保ちながら切れ目のない心不全対応を行う役割分担が求められる（図15）。

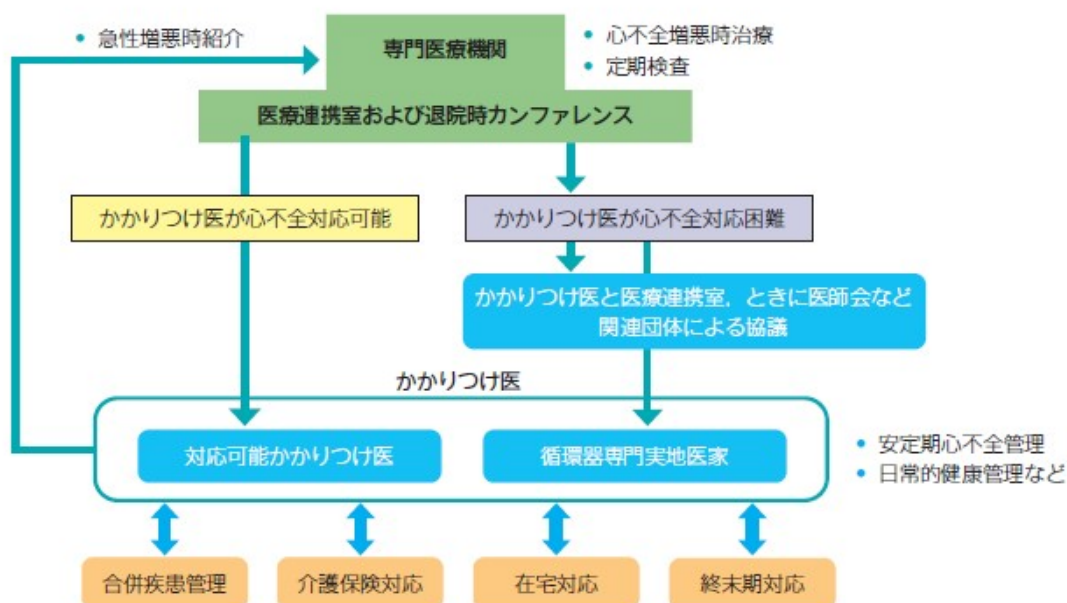


図15 専門急性期医療機関とかかりつけ医の心不全連携フローチャート

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。

また高齢者特有の問題に対応するため、看護師、薬剤師、栄養士、ケアマネジャーなど、多職種との連携も必要になる。そのために地域の特性に合わせた役割分担と連携ツール、すなわち地域連携パスの作成も重要である。また、急性期病院は地区医師会などと普段から緊密な関係構築を行っておくことが望まれる。

4-1-2 心不全疾病管理プログラム

慢性心不全、特に高齢心不全患者のQOL改善や再入院予防を実現するためには、多職種がそれぞれの専門性を出しながら、なおかつ分業にならずに協働して患者に介入することが重要である(2-1 p.50～58)。そのため「慢性心不全疾病管理プログラム」は不可欠である⁷⁴⁾。疾病管理プログラムは、その病院や地域の特性にあわせて無理なく実践可能なものを多職種で作成する。

4-1-3 多職種チームの形成

院内とは違い、地域においてどのようにして多職種チームを形成するかは決まった方法がないが、①心不全疾病管理プログラムに従い患者に介入すること、および②患者の情報を共有する仕組みをもつこと、によって多職種チームが形成される。この二つの機能を併せもつ仕組みが「心不全地域連携パス」となる。

4-1-4 入退院時カンファレンス

心不全入院の前後では患者や患者を取り巻く環境が大きく変化するため、かかりつけ医と急性期病院とで入退院時カンファレンスを開催し、入院時には自宅での生活環境の申し送り、また退院時には診療情報の引き継ぎを行うことで、シームレスな心不全診療をサポートできる。

4-2 心不全地域連携パス

4-2-1 心不全地域連携パスとは

心不全地域連携パスとは、地域で目指す心不全診療の目標を達成するために必要な道筋(path)を定め、急性期医療機関とかかりつけ医、地域の医療・介護スタッフで役割分担、情報共有を行い、目標に向かって円滑な地域連携を進めるためのシステムである。地域における心不全診療の目的は、心不全増

4 地域で行うこれからの心不全診療

悪を予防し急性期治療後の安定した家庭生活を担保しながら、患者が住み慣れた地域で本人の意思や希望に応じて、その人らしい生活を送れるように支援することである。しかし、病院の専門医は退院後の患者の地域での診療に配慮する余裕がなく、退院後のケアの移行がうまく行われていないことが多い。心不全地域連携パスは、効率的かつ効果的に地域の心不全診療の質を向上させるためのツールとなるシステムである。

4-2-2 地域における医療連携

1) 地方

地方における医療連携の形態は地域の事情によってさまざまである。総じて地方の医療環境の特徴は、過疎化、人口減少と高齢化が進行した地方地域社会において、少ない医療資源と介護・福祉サービスにより心不全診療に取り組まなければならない。かかりつけ医・家庭医は不足し、基幹病院の循環器医も少人数で救急医療から精査加療、慢性期管理まで行っている。医療連携モデルは、二次医療圏の基幹病院を中心とし患者と患者情報の動線は直線的（図16-左）となる。地域の基幹病院はかかりつけ医と多職種チームをしっかりと支え、必要であれば患者をいつでも受け入れる連携体制の構築が理想である。しかし、基幹病院が地理的に遠く離れているため地域連携の構築に難渋する地域もあり、遠隔診療、オンライン診療（4-3 p.76）などによる解決の試みもなされている。

2) 都市部

都市部の医療環境の特徴は、基幹病院や実地医家は多く存在するが、人口も多く、特に慢性期病院が相対的に不足しており高齢者を収容しきれていない。また、医療が高度に専門化しており、高齢心不全患者を在宅で診療できる専門の医療者も多数存在する一方で、患者は疾患ごとに個別の診療機関を受診

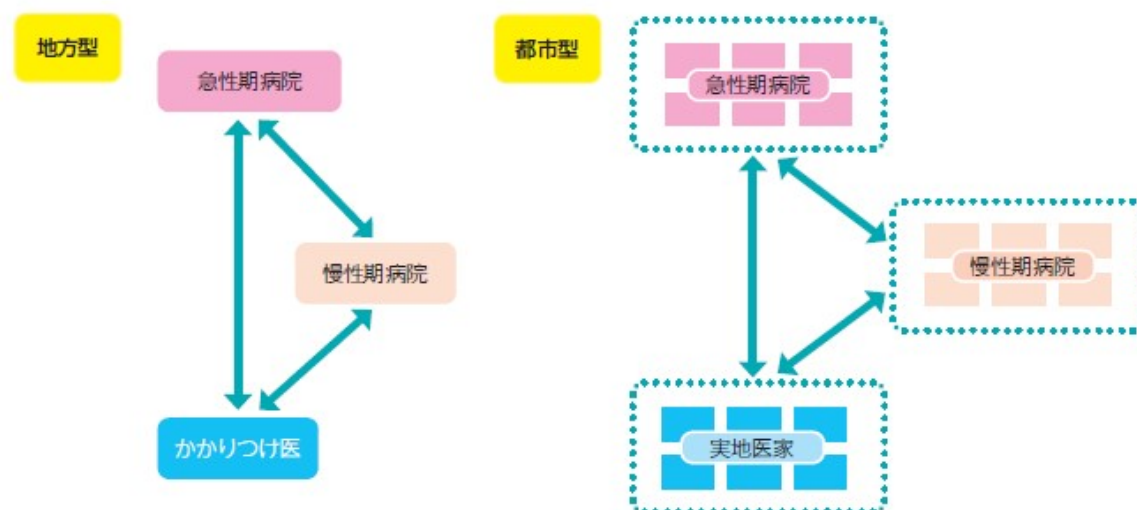


図16 地方と都市部における医療連携モデルの比較

心不全患者は、その急性期には地域の基幹病院に収容され、慢性期病院を経て退院となり、かかりつけ医が外来診療を行う。都市部、地方それぞれで医療資源や医療機関へのアクセスが大きく異なるため、地域ごとに連携体制を構築することが求められる。

し、かえって全人的・総合的な診療を行う「かかりつけ医」が決められないケースがしばしばみられる。さらに、医療機関同士や医療機関と患者の関係が複雑である。したがって、患者と患者情報が複数の施設に分散されてしまい、それらを集約することが困難であるため、医療連携モデルの構築が難しい（図16-右）。昨今、医療情報をクラウド化することで複数の医療機関に分散した患者情報を集約・共有する試みもなされている。

4-2-3 心不全地域連携パスの作成と運用

地域によって医療体制が違うため、各地域の実情に応じて地域連携パスを作成・運用する必要がある。作成手順として、最初に地域で目指す診療の目的（アウトカム）を設定する。アウトカムの評価指標には、心不全再入院予防、死亡率低下、患者や家族のQOL向上、医療費削減、医療者の満足度向上などがあげられる。次にアウトカムを達成するために必要な道筋（path）に相当する介入のプロセスを地域で話し合い役割分担と責任を明確化し地域で共有する。具体的な介入のプロセスには、①連携・情報共有、②患者の観察、③心不全・併存疾患の管理、④患者・家族への教育・支援などがある。パスの質向上のためには、地域でアウトカムの達成率やプロセスの実施率を評価して介入の質を常に評価・フィードバックする体制や組織（地域連携協議体）を構築することも不可欠である。

現在、全国で運用されている心不全地域連携パスには、①診療情報提供型、②心不全手帳型、の2パターンがある。診療情報提供型は、診療情報提供書と一体化したパスに、急性期病院とかかりつけ医、医療・介護スタッフが双方で記載する循環型の情報共有、連携を行うものである。心不全手帳型は、患者が血圧や体重などの体調を記録した心不全手帳に申し送りや連絡機能などを付加し、外来、介護サービス利用時に手帳を共有して地域連携を促進する方法である。紙の手帳のかわりに、パソコンやスマートフォンなどの電子媒体を用いて情報共有する試みも行われている。パスの構成、具体的内容について表43に示す。パスの詳細は参考文献（75～79）を参照。

パスを用いることで期待される効果としては、

- ① 心不全管理を行ううえで必要な患者情報を標準化することで情報共有の質が向上する。
- ② 定期検査や観察項目を地域で標準化すること、支援の役割、責任を明確にすることで診療の質の向上につながる。

表 43 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 |

4 地域で行うこれからの心不全診療

が円滑になる。

④ 患者目標、ACPなどを共有することで患者のQOLの向上につながる可能性があげられる。

心不全の地域連携パスの取組みはまだ始まったばかりであり、その有効性はまだ確立されていない。地域によって連携の形態や求められるケア、医療資源が違うため、地域にあったシステム作り、ノウハウの共有など今後の検討が必要である。



心不全地域連携パスの具体例は、研究班 website (<https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/>) より閲覧可能。および以下のサイトを参照。

北信総合病院心臓病地域連携. <http://www.hokushin-hosp.jp/about/department/medical-cooperation/post-7.php>
岡山県保健福祉部医療推進課. <http://www.pref.okayama.jp/uploaded/attachment/246451.pdf>
倉敷心不全地域連携の会. <https://www.kchnet.or.jp/hdc/cardiovascular/disease/HF.html>
大阪心不全地域連携の会. <https://oshefhp.wixsite.com/oshef>
広島県地域保健対策協議会. http://citaikyو.jp/pass/pdf/20161130_shinkin_techo2.pdf

4-3 地域診療における SNS・オンライン診療の利用

Key points

- インターネットの利用は地域の多職種間の情報の共有化に有効であり、また患者情報取得や作業の効率化を進めることができる。

地域において多職種による包括的な医療サービスを提供するためには、医療情報を1対1ではなく多対多となるよう多職種間で迅速に共有できることが望ましい。その解決にはインターネットを利用した新たなシステムの導入が有効である。

医療介護専用ソーシャルネットワーキングサービス (social networking service : SNS) はその一つであり、一般的に利用されている LINE や Facebook のような公開型 SNS ではなく、セキュリティが担保された非公開型 SNS である。このシステムを利用することにより、多職種がそれぞれ保有するスマートフォンやタブレット上で、画像や動画による電子情報を含めた高度な医療情報を瞬時に共有することができ、各職種による迅速な対応と作業の効率化が可能となる。医療介護専用連携コミュニケーションツールとしていくつかのアプリケーションが提供されており、特に在宅診療の分野において利用が広がっている⁸⁰⁾。

オンライン診療もインターネットを利用した診療システムで、その主流はスマートフォンやタブレットを利用した通信画面での診療であり、クリニックを中心に急速に普及している。

オンライン診療は、高齢者やその家族にとって通院の負担が軽減され、感染症のリスクを低下させる利点があるが、身体診察ができず、医療情報の量と質に制限があるなどの欠点もある⁸¹⁾。血圧、心拍数や体重などの医療情報を得るデバイスの利用が可能で、さらに心不全疾病管理プログラムとリンクすることで、より質の高いオンライン診療の発展が期待される。

文 献

- 1) 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). 2018. http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2017_tsutsui_h.pdf [2019年5月閲覧]
- 2) 日本心不全学会ガイドライン委員会. 高齢心不全患者の治療に関するステートメント. 2016. http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/Statement_HeartFailure1.pdf [2019年5月閲覧]
- 3) Meta-analysis Global Group in Chronic Heart Failure (MAGGIC). The survival of patients with heart failure with preserved or reduced left ventricular ejection fraction: an individual patient data meta-analysis. *Eur Heart J*. 2012; 33: 1750-1757. PMID: 21821849
- 4) 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). <http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000173149.pdf> [2019年5月閲覧]
- 5) 日本心不全学会. 急性・慢性心不全診療ガイドライン かかりつけ医向けガイダンス. ライフサイエンス出版; 2019.
- 6) 日本心不全学会予防委員会. 血中BNPやNT-proBNP値を用いた心不全診療の留意点について. 2013. <http://www.asas.or.jp/jhfs/topics/bnp201300403.html> [2019年5月閲覧]
- 7) Ignacio de Ulibarri J, González-Madroño A, de Villar NG, et al. CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp* 2005; 20: 38-45. PMID: 15762418
- 8) 小口和代, 才藤栄一, 水野雅康ほか. 機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST) の検討. *リハビリテーション医学* 2000; 37: 375-382.
- 9) DePippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol* 1992; 49: 1259-1261. PMID: 1449405
- 10) 松尾浩一郎, 中川量晴. 口腔アセスメントシート Oral Health Assessment Tool 日本語版 (OHAT-J) の作成と信頼性, 妥当性の検討. *障害者歯科* 2016; 37: 1-7.
- 11) 「障害老人の日常生活自立度 (寝たきり度) 判定基準」の活用について. 平成3年11月18日 老健第102-2号 厚生省大臣官房老人保健福祉部長通知.
- 12) Morley JE, Vellas B, van Kan GA, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc* 2013; 14: 392-397. PMID: 23764209
- 13) Yamada M, Arai H. Predictive value of frailty scores for healthy life expectancy in community-dwelling older Japanese adults. *J Am Med Dir Assoc* 2015; 16: 1002.e7-1002.e11. PMID: 26385303
- 14) Tanaka T, Takahashi K, Akishita M, et al. "Yubi-wakka" (finger-ring) test: a practical self-screening method for sarcopenia, and a predictor of disability and mortality among Japanese community-dwelling older adults. *Geriatr Gerontol Int* 2018; 18: 224-232. PMID: 28898523
- 15) 加藤伸司, 下垣光, 小野寺 敦志ほか. 改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R) の作成. *老年精医誌* 1991; 2: 1339-1347.
- 16) Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-198. PMID: 1202204
- 17) Takai Y, Yamamoto-Mitani N, Chiba Y, et al. Abbey Pain Scale: development and validation of the Japanese version. *Geriatr Gerontol Int* 2010; 10: 145-153. PMID: 20446928
- 18) 平原佐斗司, 桑田美代子編. 認知症の緩和ケア. 南山堂; 2019. 270-272.
- 19) Calvert A, Lown B, Gorlin R. Ventricular premature beats and anatomically defined coronary heart disease. *Am J Cardiol* 1977; 39: 627-634. PMID: 67791
- 20) 日本循環器学会. 循環器超音波検査の適応と判読ガイドライン (2010年改訂版). 2010. <http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2010yoshida.h.pdf> [2019年5月閲覧]
- 21) Maisel AS, Krishnaswamy P, Nowak RM, et al. Breathing Not Properly Multinational Study Investigators. Rapid measurement of B-type natriuretic peptide in the emergency diagnosis of heart failure. *N Engl J Med* 2002; 347: 161-167. PMID: 12124404
- 22) 日本心不全学会ガイドライン委員会. 心不全患者における栄養評価・管理に関するステートメント. 2018. <http://www.asas.or.jp/jhfs/pdf/statement20181012.pdf> [2019年5月閲覧]
- 23) Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56: M146-M156. PMID: 11253156
- 24) Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS

文 献

- Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J* 2019; 40: 87-165. PMID: 30165437
- 25) 日本循環器学会 / 日本不整脈心電学会合同ガイドライン. 不整脈非薬物治療ガイドライン (2018年改訂版). 2019. http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2018_kurita_nogami.pdf [2019年5月閲覧]
 - 26) Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, et al. COAPT Investigators. Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure. *N Engl J Med* 2018; 379: 2307-2318. PMID: 30280640
 - 27) 日本不整脈デバイス工業会. 不整脈デバイス患者のMRI検査情報サイト. <http://cieds-mri.com/jadia/public/> [2019年6月閲覧]
 - 28) Chaudhry SI, Mattera JA, Curtis JP, et al. Telemonitoring in patients with heart failure. *N Engl J Med* 2010; 363: 2301-2309. PMID: 21080835
 - 29) Yu CM, Wang L, Chau E, et al. Intrathoracic impedance monitoring in patients with heart failure: correlation with fluid status and feasibility of early warning preceding hospitalization. *Circulation* 2005; 112: 841-848. PMID: 16061743
 - 30) 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会, 日本呼吸器学会. 酸素療法マニュアル. メディカルレビュー社; 2017.
 - 31) 日本循環器学会. 心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン (2012年改訂版). http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012_nohara_h.pdf [2019年5月閲覧]
 - 32) Long L, Mordi IR, Bridges C, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; CD003331. PMID: 30695817
 - 33) 日本循環器学会 / 日本心臓血管外科学会合同ガイドライン. 安定冠動脈疾患の血行再建ガイドライン (2018年改訂版). 2019. http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2018_nakamura_yaku.pdf [2019年5月閲覧]
 - 34) 日本循環器学会 / 日本不整脈心電学会合同ガイドライン. 2020年改訂版 不整脈薬物治療ガイドライン. 2020. https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/01/JCS2020_Ono.pdf [2020年8月閲覧]
 - 35) 日本腎臓学会. エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2018. 東京医学社; 2018. <https://cdn.jasn.or.jp/data/CKD2018.pdf> [2019年5月閲覧]
 - 36) Cohen MB, Mather PJ. A review of the association between congestive heart failure and cognitive impairment. *Am J Geriatr Cardiol* 2007; 16: 171-174. PMID: 17483669
 - 37) Alagiakrishnan K, Mah D, Ahmed A, et al. Cognitive decline in heart failure. *Heart Fail Rev* 2016; 21: 661-673. PMID: 27299309
 - 38) Zamorano JL, Lancellotti P, Rodriguez Muñoz D, et al. ESC Scientific Document Group. 2016 ESC Position Paper on cancer treatments and cardiovascular toxicity developed under the auspices of the ESC Committee for Practice Guidelines: The Task Force for cancer treatments and cardiovascular toxicity of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2016; 37: 2768-2801. PMID: 27567406
 - 39) Eschenhagen T, Force T, Ewer MS, et al. Cardiovascular side effects of cancer therapies: a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail* 2011; 13: 1-10. PMID: 21169385
 - 40) Gage BF, Waterman AD, Shannon W, et al. Validation of clinical classification schemes for predicting stroke: results from the National Registry of Atrial Fibrillation. *JAMA* 2001; 285: 2864-2870. PMID: 11401607
 - 41) 日本循環器学会. 循環器疾患の診断と治療に関するガイドライン. 心房細動治療(薬物)ガイドライン (2013年改訂版). 2013. http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2013_inoue_h.pdf [2019年5月閲覧]
 - 42) Ruff CT, Giugliano RP, Braunwald E, et al. Comparison of the efficacy and safety of new oral anticoagulants with warfarin in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet* 2014; 383: 955-962. PMID: 24315724
 - 43) Pisters R, Lane DA, Nieuwlaat R, et al. A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess 1-year risk of major bleeding in patients with atrial fibrillation: the Euro Heart Survey. *Chest* 2010; 138: 1093-1100. PMID: 20299623
 - 44) McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, et al. Dapagliflozin in patients with heart failure and reduced ejection fraction. *N Engl J Med* 2019; 381: 1995-2008. PMID: 31535829
 - 45) Packer M, Anker SD, Butler J, et al. Cardiovascular and renal outcomes with empagliflozin in heart failure. *N Engl J Med* 2020 Aug 29. doi: 10.1056/NEJMoa2022190. PMID: 32865377
 - 46) 日本動脈硬化化学会. 動脈硬化性疾患予防ガイドライン2017年版. ナナオ企画; 2017.
 - 47) Ouchi Y, Sasaki J, Arai H, et al. Ezetimibe lipid-lowering trial on prevention of atherosclerotic cardiovascular disease in 75 or older (EWTOPIA 75): a randomized, controlled trial. *Circulation* 2019; 140: 992-1003. PMID: 31434507

- 48) Givertz MM, Anstrom KJ, Redfield MM, et al. Effects of xanthine oxidase inhibition in hyperuricemic heart failure patients: the xanthine oxidase inhibition for hyperuricemic heart failure patients (EXACT-HF) study. *Circulation* 2015; 131: 1763-1771. PMID: 25986447
- 49) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会（日本骨粗鬆症学会，日本骨代謝学会，骨粗鬆症財団），骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015 年版，ライフサイエンス出版；2015.
- 50) Rutledge T, Reis VA, Linke SE, et al. Depression in heart failure a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2006; 48: 1527-1537. PMID: 17045884
- 51) Whooley MA, Avins AL, Miranda J, et al. Case-finding instruments for depression. Two questions are as good as many. *J Gen Intern Med* 1997; 12: 439-445. PMID: 9229283
- 52) O'Connor CM, Jiang W, Kuchibhatla M, et al. SADHART-CHF Investigators. Safety and efficacy of sertraline for depression in patients with heart failure: results of the SADHART-CHF (Sertraline Against Depression and Heart Disease in Chronic Heart Failure) trial. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 692-699. PMID: 20723799
- 53) Tu RH, Zeng ZY, Zhong GQ, et al. Effects of exercise training on depression in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Heart Fail* 2014; 16: 749-757. PMID: 24797230
- 54) 日本呼吸器学会 医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドライン作成委員会，医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドライン，2011，<http://www.jrs.or.jp/uploads/uploads/files/photos/1050.pdf> [2019 年 5 月閲覧]
- 55) 日本循環器学会，循環器疾患の診断と治療に関するガイドライン，循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドライン，2010，<http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2010.momomura.h.pdf> [2019 年 5 月閲覧]
- 56) 日本消化器学会，消化性潰瘍診療ガイドライン 2015（改訂第 2 版），2015，https://www.jsge.or.jp/files/uploads/syokasei2_re.pdf [2019 年 5 月閲覧]
- 57) 加藤真帆人，心不全とはなんだろう？慢性心不全という新しい概念とその管理，*日大医誌* 2015; 74: 153-160.
- 58) 日本医師会，日医かかりつけ医機能研修制度，2016，http://dl.med.or.jp/dl-med/doctor/kakari/seido_gaiyou.pdf [2019 年 5 月閲覧]
- 59) 石原和幸，冠状動脈疾患からの歯周病原菌検出，*日歯医学会誌* 2005; 24: 71-75.
- 60) WHO. WHO Definition of Palliative Care.（緩和ケアの定義）<https://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/> [2019 年 5 月閲覧]
- 61) Gibbs JS, McCoy AS, Gibbs LM, et al. Living with and dying from heart failure: the role of palliative care. *Heart* 2002; 88 Suppl: ii36-ii39. PMID: 12213799
- 62) 厚生労働省，人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン（平成 19 年 5 月，改訂平成 27 年 3 月），<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10802000-Iseikyoku-Shidouka/0000079906.pdf> [2019 年 5 月閲覧]
- 63) Detering KM, Hancock AD, Reade MC, et al. The impact of advance care planning on end of life care in elderly patients: randomised controlled trial. *BMJ* 2010; 340: c1345. PMID: 20332506
- 64) Allen LA, Stevenson LW, Grady KL, et al. Decision making in advanced heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2012; 125: 1928-1952. PMID: 22392529
- 65) 日本緩和医療学会ガイドライン統括委員会，がん患者の治療抵抗性の苦痛と鎮静に関する基本的な考え方の手引 2018 年版，金原書店；2018.
- 66) Diez-Quevedo C, Lupón J, González B, et al. Depression, antidepressants, and long-term mortality in heart failure. *Int J Cardiol* 2013; 167: 1217-1225. PMID: 22507552
- 67) Tevendale E, Baxter J. Heart failure comorbidities at the end of life. *Curr Opin Support Palliat Care* 2011; 5: 322-326. PMID: 21986912
- 68) 日本総合病院精神医学会せん妄指針改訂版・増補改訂 せん妄の臨床指針〈せん妄の治療指針第 2 版〉，星和書店；2015.
- 69) Horne G, Payne S. Removing the boundaries: palliative care for patients with heart failure. *Palliat Med* 2004; 18: 291-296. PMID: 15198119
- 70) Goldstein N, Bradley E, Zeidman J, et al. Barriers to conversations about deactivation of implantable defibrillators in seriously ill patients: results of a nationwide survey comparing cardiology specialists to primary care physicians. *J Am Coll Cardiol* 2009; 54: 371-373. PMID: 19608038
- 71) Westerdahl AK, Sjoblom J, Mattiasson AC, et al. Implantable cardioverter-defibrillator therapy before death: high risk for painful shocks at end of life. *Circulation* 2014; 129: 422-429. PMID: 24243857

文 献

- 72) OPTIM：緩和ケア普及のための地域プロジェクト（厚生労働科学研究がん対策のための戦略研究）. これからの過ごし方について. <http://gankanwa.umin.jp/pdf/mitori01.pdf> [2019年5月閲覧]
- 73) 東京都福祉保健局. 東京都医療連携手帳を利用される方へ. http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/iryo_hoken/gan_portal/chiryou/critical_path.files/passsyuuchi.pdf [2019年5月12日閲覧]
- 74) Phillips CO, Wright SM, Kern DE, et al. Comprehensive discharge planning with postdischarge support for older patients with congestive heart failure: a meta-analysis. JAMA 2004; 291: 1358-1367. PMID: 15026403
- 75) 渡辺徳, 森川剛, 久保田健ほか. 地域連携パスから発展した心不全の地域包括ケア：多職種協働による薬物療法管理. 薬学雑誌 2018; 138: 797-806.
- 76) 岡山県保健福祉部医療推進課, 岡山県急性心筋梗塞等医療連携体制検討会議. 心不全 医療連携パス：安心ハート手帳（心不全版）. 2017. <http://www.pref.okayama.jp/uploaded/attachment/246451.pdf> [2019年5月閲覧]
- 77) 倉敷心不全地域連携の会. 地域の心不全手帳. 2019. <https://www.kchnet.or.jp/hdc/cardiovascular/disease/HF.html> [2019年5月閲覧]
- 78) 中根英策, 田中希, 猪子森明. 大都市圏での高齢心不全患者の再入院防止を目的とした地域連携. 循環器医 2018; 27: 36-42.
- 79) 広島県地域保健対策協議会. 心筋梗塞・心不全 手帳 地域連携パス. 2016. http://citaikyo.jp/pass/pdf/20161130_shinkin_techo2.pdf [2019年5月閲覧]
- 80) 総務省. 医療・介護・健康分野の情報化推進. https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/iryou_kaigo_kenkou.html [2019年5月閲覧]
- 81) 日本遠隔医療学会. 在宅等への遠隔診療を実施するにあたっての指針（2011年度版）. 2011. <http://jtt.umin.jp/pdf/14/indicator01.pdf> [2019年3月27日閲覧]

索引

【欧文】

ACE → アンジオテンシン変換酵素
 ACP → アドバンス・ケア・プランニング
 AED → 自動体外除細動器
 ARB → アンジオテンシン II 受容体拮抗薬
 ARNI → アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬
 ASV → 適応補助換気
 β遮断薬 …… 28, 30, 44
 BiPAP → 二相性気道陽圧
 BNP → 脳性ナトリウム利尿ペプチド
 CABG → 冠動脈バイパス術
 Ca → カルシウム
 CHADS₂ スコア …… 39
 COPD → 慢性閉塞性肺疾患
 CPAP → 持続的気道陽圧法
 CRP → C反応性蛋白
 CRT → 心臓再同期療法
 CT → コンピュータ断層撮影
 DOAC → 直接経口抗凝固薬
 E/e' …… 20
 HAS-BLED スコア …… 40
 HDS-R → 改訂長谷川式簡易知能スケール
 HFmrEF → 左室駆出率が軽度低下した心不全
 HFpEF → 左室駆出率の保たれた心不全
 HFrecEF → 左室駆出率が改善した心不全
 HFrEF → 左室駆出率の低下した心不全
 ICD → 植込み型除細動器
 IVST → 心室中隔壁厚
 LAD → 左房径
 LVDd → 左室拡張末期径
 LVDs → 左室収縮末期径
 LVEF → 左室駆出率
 LVPWth → 左室後壁厚
 MitraClip® …… 19, 21, 32
 MMSE → ミニメンタルステート検査

MRI → 磁気共鳴画像
 MSW → 医療ソーシャルワーカー
 N末端プロ脳性 (B型) ナトリウム利尿ペプチド (NT-proBNP) …… 22
 NPPV → 非侵襲的陽圧換気
 OT → 作業療法士
 PCI → 経皮的冠動脈インターベンション
 PHQ (うつ病の評価尺度) …… 43
 PT → 理学療法士
 PVC → 心室期外収縮
 QOL → 生活の質
 SGLT2 → ナトリウム・グルコース共輸送体 2
 SpO₂ → 経皮的動脈血酸素飽和度
 SSRI → 選択的セロトニン再取り込み阻害薬
 ST → 言語聴覚士
 TAVI → 経カテーテル的大動脈弁置術

【ア行】

悪性腫瘍 …… 39
 アスピリン …… 46
 アゾセミド …… 28
 アドバンス・ケア・プランニング (ACP) …… 50, 64
 アピキサバン …… 40
 アンジオテンシン II 受容体拮抗薬 (ARB) …… 28, 30, 37, 44
 アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬 (ARNI) …… 30
 アンジオテンシン変換酵素 (ACE) 阻害薬 …… 28, 30, 37, 44
 イバブラジン …… 30
 医療ソーシャルワーカー (MSW) …… 57
 医療連携 …… 74
 植込み型除細動器 (ICD) …… 32
 停止 …… 69
 右心不全 …… 16, 47
 うつ …… 42, 60, 68
 うつ血症状 …… 26
 運動耐容能 …… 10, 34
 運動療法 …… 34

栄養指導 …… 55
 栄養相談 …… 55
 栄養評価 …… 24, 55
 エドキサバン …… 40
 エナラプリル …… 28
 エブレレノン …… 28
 エリスロポエチン製剤 …… 45
 遠隔モニタリング …… 32
 嚥下障害 …… 43
 エンバグリフロジン …… 41
 往診 …… 51
 オーラルフレイル …… 52
 オピオイド …… 66
 オランザピン …… 68
 オンライン診療 …… 76

【カ行】

介護者への支援 …… 60
 改訂長谷川式簡易知能スケール (HDS-R) …… 38
 かかりつけ医 …… 50
 下肢浮腫 …… 13, 47
 家族への支援 …… 60
 カテーテル治療 …… 31
 カルシウム (Ca) 拮抗薬 …… 44
 カルベジロール …… 28
 肝機能障害 …… 41
 看護師 …… 53
 感染症 …… 45
 カンデサルタン …… 28
 冠動脈疾患 …… 36
 冠動脈バイパス術 (CABG) …… 31, 36
 管理栄養士 …… 55
 緩和ケア …… 64
 気管支喘息 …… 44
 起座呼吸 …… 48
 基礎心疾患 …… 12
 急性増悪 …… 47
 急性肺水腫 …… 16
 教育 …… 62
 胸水貯留 …… 47
 胸部 X線 …… 17
 虚血性心疾患 …… 11, 12
 クエチアピン …… 68

索引

- 苦痛緩和 67
 苦痛の評価 15
 ケアマネジャー 58
 経カテーテル的大動脈弁留置術 (TAVI) 19, 21, 32
 経口強心薬 29
 頸静脈怒張 13, 47
 経皮的冠動脈インターベンション (PCI) 31, 36
 経皮的僧帽弁形成術 (MitraClip®) 19, 21, 32
 経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) 17, 33
 血液検査 22
 血管拡張薬 48
 言語聴覚士 (ST) 56
 検査所見 17
 倦怠感 67
 口渇 26
 抗がん剤治療 39
 抗凝固薬 29, 39, 46
 高血圧 11, 40, 44
 抗血小板薬 46
 高尿酸血症 42
 高齢者 40, 43
 高齢心不全 23, 72
 誤嚥性肺炎 43
 呼吸管理 33
 呼吸困難 17, 66
 骨関節疾患 42
 骨粗鬆症 42
 コデイン 67
 コンピュータ断層撮影 (CT) 38
- 【サ行】**
 在宅型心臓リハビリ 36
 在宅酸素療法 33
 作業療法士 (OT) 56
 サクビトリルパルサルタン 30
 左室拡張末期径 (LVDd) 20
 左室機能 20
 左室駆出率 (LVEF) 10, 20
 左室駆出率が改善した心不全 (HFrecEF) 10
 左室駆出率が軽度低下した心不全 (HFmrEF) 10
 左室駆出率の保たれた心不全 (HFpEF) 10, 29
 左室駆出率の低下した心不全 (HFrEF) 10, 29, 30
 左室後壁厚 (LVPWth) 20
- 左室収縮末期径 (LVDs) 20
 左心不全 16, 17, 47
 左房径 (LAD) 20
 サルコペニア 24, 60
 三環系抗うつ薬 43
 ジアゼパム 67
 歯科医 52
 自覚症状 15
 磁気共鳴画像 (MRI) 38
 対応植込み型心臓デバイス 32
 ジギタリス 37
 ジゴキシン 29
 脂質異常症 42
 歯周病 52
 持続的気道陽圧法 (CPAP) 33
 疾病管理プログラム 73
 自動体外除細動器 (AED) 48
 社会的問題 69
 収縮期心雑音 16
 手術療法 31
 消化管出血 46
 静脈圧 16
 食塩管理 26
 ショック状態 48
 心エコー 19, 21
 心機能 19
 異常 12, 47
 高齢者 24
 腎機能障害 37, 41
 心筋症 12
 心原性ショック 16
 心室期外収縮 (PVC) 18
 心室中隔壁厚 (IVST) 20
 心臓再同期療法 (CRT) 32
 心臓リハビリ 34, 36, 56
 身体症状 16
 身体的苦痛 66
 心電図検査 17
 心不全 (HF)
 概念 10
 外来管理 24
 緩和ケア 64
 急性増悪 47
 原因疾患 11
 高齢 23, 72
 再入院予防 46
 終末期対応 72
 症候性 12
 診察と検査 14
 多職種 (チーム) 73
 地域連携バス 73
- 治療 24
 治療介入 12
 日常診療 12
 併存疾患 36
 リスクの進展ステージ 11
 連携フローチャート 72
 心房細動 29, 31, 37, 39
 心房粗動 31, 37
 診療連携 72
 水分管理 26
 睡眠呼吸障害 45
 スタチン 42
 ストレッチ 35
 スピロノラクトン 28
 生活環境へのアセスメント 58
 生活指導 62
 生活の質 (QOL) 30, 34, 42, 64
 精神症状 68
 全身状態の把握 14
 選択的セロトニン再取り込み阻害薬 (SSRI) 43
 喘鳴 48
 せん妄 60, 68
 専門医への紹介 13
 増悪因子 12
 僧帽弁逆流 (閉鎖不全) 症 (MR) 21
 ソーシャル・ネットワークング・サービス診療 (SNS 診療) 76
- 【タ行】**
 代謝疾患 41
 大動脈弁狭窄症 (AS) 21
 ダビガトラン 40
 チアゾリジン薬 41
 直接経口抗凝固薬 (DOAC) 29, 40
 鎮静薬 67
 低栄養 43
 低心拍出 48
 適応補助換気 (ASV) 33
 疼痛 66
 糖尿病 41
 ドキソルピシン 39
 独居高齢者 61
 トラスツズマブ 39
 トラセミド 28
 トルバプタン 28

【ナ行】

| | |
|--------------------------|------------|
| ナトリウム・グルコース共輸送体2 (SGLT2) | 41 |
| 二相性気道陽圧 (BiPAP) | 47 |
| 日常生活動作 (ADL) | 14, 56, 70 |
| 入院適応 | 47 |
| 入退院時カンファレンス | 73 |
| ニューヨーク心臓協会 (NYHA) | |
| 心機能分類 | 47 |
| 認知機能障害 | 38, 43 |
| 認知症 | 60 |
| 脳梗塞 | 39 |
| 脳性 (B型) ナトリウム利尿 | |
| ペプチド | 22 |
| 脳卒中 | 39 |

【ハ行】

| | |
|------------------------------|--------|
| 肺うっ血 | 17, 47 |
| 肺炎球菌ワクチン | 43, 45 |
| バソプレシン V ₂ 受容体拮抗薬 | 27, 29 |
| ハロペリドール | 68 |
| ビグアナイド薬 | 41 |
| 非侵襲的陽圧換気 (NPPV) | 66 |
| 非ステロイド性抗炎症薬 (NSAID) | 42, 67 |
| ピソプロロール | 28, 44 |
| ピモベンダン | 29 |
| 非薬物治療 | 31 |
| 病歴聴取 | 14 |
| 貧血 | 45 |

| | |
|------------------|----------------|
| 不安 | 60 |
| フェノバルビタール | 67 |
| 服薬アドヒアランス | 26, 30 |
| 服薬指導 | 55 |
| 不整脈 | 37 |
| フレイル | 24, 60 |
| フレイルサイクル | 25, 42 |
| フロセミド | 28 |
| プロトンポンプ阻害薬 (PPI) | 46 |
| プロマゼパム | 67 |
| 併存疾患 | 36 |
| ペースメーカー | 32 |
| 壁運動の有無 | 21 |
| ペロスピロン | 68 |
| 変形性関節疾患 | 42 |
| 弁膜症 | 11, 12, 19, 21 |
| 手術 | 31 |
| 訪問看護 | 54 |
| 訪問診療 | 51, 59 |
| ポータブルエコー | 21 |
| ホルター心電図 | 17 |

【マ行】

| | |
|---------------------|------------|
| 末梢の低灌流 | 16 |
| 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) | 44 |
| ミダゾラム | 67 |
| 看取り | 70 |
| ミニメンタルステート検査 (MMSE) | 38 |
| ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬 | 28, 37, 44 |
| 無呼吸低呼吸指数 (AHI) | 33 |

| | |
|------|----|
| むし歯 | 52 |
| モルヒネ | 67 |

【ヤ行】

| | |
|---------|----|
| 薬剤師 | 55 |
| 薬物治療 | 27 |
| 継続 | 69 |
| 指輪つかテスト | 25 |

【ラ行】

| | |
|--------------|------------|
| 理学療法士 (PT) | 56 |
| リシノプリル | 28 |
| リスペリドン | 68 |
| 利尿薬 | 28, 38, 47 |
| リパーロキサバン | 40 |
| 療法士 | 56 |
| 療養環境 | 14 |
| レジスタンストレーニング | 35 |
| 老老介護 | 61 |

【ワ行】

| | |
|--------|--------|
| ワルファリン | 29, 40 |
|--------|--------|

本ガイドブックは website 上で一般に無料公開することを原則としていますが、著作権等は研究班に帰属します。転用等にあたっては研究班事務局（下記連絡先）までご連絡ください。

連絡先：

厚生労働科学研究費補助金 研究班事務局

公益財団法人 日本心臓血圧研究振興会 附属 榊原記念病院内

〒183-0003 東京都府中市朝日町 3-16-1

TEL: 042-314-3111 (Ext.3204)

E-mail: kigarashi@hq.heart.or.jp

ガイドブック作成関係者の利益相反に関して

「地域におけるかかりつけ医等を中心とした心不全の診療提供体制構築のための研究」研究班では、研究分担者および研究協力者と当該領域に関与する企業との間の経済的関係につき、過去3年間の利益相反状況の申告を得たので、研究班 website (<https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/>) にて公表します。

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

2020年12月18日 第1版発行

2021年6月10日 第2版発行

編著 「地域におけるかかりつけ医等を中心とした心不全の診療提供体制構築のための研究」研究班
URL: <https://plaza.umin.ac.jp/isobegroup/>

研究代表者・発行人

磯部光章

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

〒183-0003 東京都府中市朝日町 3-16-1

TEL: 042-314-3111 FAX: 042-314-3133

制作 ライフサイエンス出版株式会社

〒105-0014 東京都港区芝 3-5-2

TEL: 03-6275-1522 FAX: 03-6275-1527

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

© 2020 「地域におけるかかりつけ医等を中心とした心不全の診療提供体制構築のための研究」研究班