

東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

| | |
|-----------|---|
| タイトル | 急性心不全患者のうつ病合併と関連要因の検討 |
| 別タイトル | Factors related to depression among acute heart failure patients |
| 作成者（著者） | 小林, 千尋 / 山田, 緑 |
| 公開者 | 東邦看護学会 |
| 発行日 | 2022.03.01 |
| ISSN | 21855757 |
| 掲載情報 | 東邦看護学会誌. 19(2). p.13 19. |
| 資料種別 | 学術雑誌論文 |
| 内容記述 | 研究報告 |
| 著者版フラグ | publisher |
| JaLCOI | info:doi/10.14994/tohokango.19.2.13 |
| メタデータのURL | https://mylibrary.toho-u.ac.jp/webopac/TD08976143 |

【研究報告】

急性心不全患者のうつ病合併と関連要因の検討

Factors related to depression among acute heart failure patients

小林 千尋¹⁾, 山田 緑²⁾

Chihiro KOBAYASHI¹⁾, Midori YAMADA²⁾

要 旨

【目的】本研究では、急性心不全患者におけるうつ病合併と関連要因について明らかにすることを目的とした。

【方法】急性心不全と診断されA病院に入院した患者を対象に質問紙調査を実施した。調査内容は、退院時にうつ病の評価表であるPatient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)に回答してもらい、合計10点以上をうつ病合併と定義した。うつ病合併の有無に基づき患者を2群に分け、比較検討を行った。調査は所属施設の倫理審査委員会の承認を受け実施した。

【結果】対象者は39名で、平均年齢は66.3歳であった。PHQ-9において10点以上に該当した者をうつ病合併とし、うつ病合併は全体の20.5%に認められた。うつ病合併群と非合併群の2群比較では、うつ病合併群において「身近に相談者がいない」(57.1% vs. 42.9%, p=0.02)の項目が有意に高かった。

【結論】急性心不全患者を対象に、スクリーニングテストを用いてうつ病を評価し、関連要因について検討を行った。うつ病の評価にはPHQ-9を用い、研究対象者である急性心不全患者の20.5%がうつ病合併に該当した。うつ病合併の関連要因としては、身近に相談者がいないことが見出された。

キーワード：心不全患者 うつ病 PHQ-9

I. 緒言

一般的に、身体疾患を持つ患者はうつ病を発症しやすく¹⁾、特に心疾患を有する患者のうつ病発症リスクは17～27%高いといわれている²⁾。心疾患のうち、心不全におけるうつ病合併は、病態や予後を悪化させる独立した危険因子であり³⁾、看護師が心不全患者のうつ病合併の早期発見や予防を行うことは重要である。

心不全患者の生命予後は、治療の進歩に伴い改善している。しかし、心不全に伴う倦怠感や息苦しさ、

再発への無力感、死への恐怖は、患者のうつ病を引き起こしやすい⁴⁾。Warraichらの研究では、急性心不全患者におけるうつ病合併が問題視されている⁵⁾。Thomasらの研究では、心不全患者におけるうつ病の有病率が21.5%であり、男性より女性の方が高く、60歳未満はうつ病に脆弱であることが示されている⁶⁾。また、Suzukiらによると、心不全患者のうつ病合併には、New York Heart Association分類（以下、NYHA分類）が関連しているという⁷⁾。心不全患者131名を対象に調査をしたShimizuらは、うつ

¹⁾ 東邦大学医療センター大森病院 ²⁾ 共立女子大学看護学部

¹⁾ Toho University Omori Medical Center ²⁾ Faculty of Nursing, Kyoritsu Women's University

病のリスク因子として、「虚血性心疾患の既往」「地域社会活動への参加制限」「ソーシャルサポートに対する不満足」があることを見出した⁸⁾。Jiangらは、左室駆出率35%以下の心不全患者の13.9%がうつ病と診断され、うつ病合併による3ヵ月死亡率が非合併群と比べて2.5倍、1年死亡率が2.2倍増加したことを報告している⁹⁾。さらに、Searsらは、Implantable Cardioverter Defibrillator (以下、ICD)挿入後の心不全患者において、うつ病合併が起きることを指摘している¹⁰⁾。これまでの研究では、心不全患者のうつ病合併が約2割であり、性差や年齢差があること、うつ病発症のリスク因子として、虚血性心疾患の既往歴や心機能、治療、社会参加や支援等が関連することが明らかとなっている。しかし、虚血性心疾患以外の既往歴や入院経験、同居者および相談者の有無等の因子については明らかになっていない。これらのことから、看護師は、うつ病発症のリスク因子を保有している心不全患者の把握や、うつ病合併の有無による心不全患者の特徴を見出す必要があると考える。

DiMatteoらは、うつ病がもたらす意欲低下や悲観的な考え方によって、患者の健康増進への意欲・関心が低下し、セルフケア行動が不十分となると述べている¹¹⁾。また、米国心臓病学会は、うつ病が心疾患の罹患率および死亡率の増加と関連するため、PHQ-9スクリーニングテストによるうつ病の早期発見、早期治療が必要であると提言している¹²⁾。これらのことから、対象者のセルフケアや生命予後の改善のために、看護師が心不全患者のうつ病を評価し早期にケアを提供することは重要であると考え。また、看護師がうつ病を合併した心不全患者を的確に把握するためには、系統的なスクリーニングが有効であると考え。以上のことから、本研究の目的は、急性心不全患者を対象に、スクリーニングテストを用いてうつ病を評価し、関連要因について検討することとした。今回の研究結果を通して、心不全患者のうつ病の実態を把握し、看護介入の必要性を明らかにすることによって、心不全患者の予後やQOLの改善につながるものと考えた。

II. 方法

1. 研究デザイン

量的記述的研究

2. 用語の操作的定義

1) 急性心不全患者

心臓の器質的および/あるいは機能的異常が生じて、急速に心ポンプ機能の代償機転が破綻し、心室充満圧の上昇や主要臓器への灌流不全を来し、それに基づく症状や兆候が急性に出現した状態¹³⁾を指す。

2) うつ病合併

本研究においては、Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)尺度において10点以上の得点があった場合、「うつ病合併」と定義する。

3. 調査期間および対象者

対象者は、2020年4月1日～2020年7月31日の間で急性心不全と診断され、A病院に入院した患者とした。

4. 調査項目

1) 対象者の背景

年齢、性別、社会参加の有無、要支援または要介護の有無、同居者の有無、相談者の有無を調査した。相談者の有無に関しては「身近に相談者がいますか」の質問に対し「はい」または「いいえ」の回答方法とした。身体機能の把握には、基礎疾患(高血圧、慢性腎臓病、虚血性心疾患、脳血管疾患、呼吸器疾患、糖尿病)、BNP、NYHA分類、ICDの有無、精神科受診歴、心不全入院歴を調査した。BNP値のcut-off値は日本循環器学会の急性・慢性心不全診療ガイドラインの心不全診断を参考に200 pg/mLとした。

2) PHQ-9

退院時のうつ病の評価として、Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)を用いた(表1)。PHQ-9は精神科領域の診断基準であるDSM-IVに基づいて作成されたもので、信頼性と妥当性が確認されている¹⁴⁾。各設問に「全くない(0点)」「数日(1点)」「半分以上(2点)」「ほとんど毎日(3点)」の4件法で回答し、

表 1. PHQ-9 の項目

| | |
|---|--|
| 1 | 物事に対してほとんど興味がなく、または楽しめない |
| 2 | 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 |
| 3 | 寝つきが悪い、途中で目が覚める、または逆に眠り過ぎる |
| 4 | 疲れた感じがする、または気力がない |
| 5 | あまり食欲がない、または食べ過ぎる |
| 6 | 自分はだめな人間だ、敗北者だと気に病む、または自分自身あるいは家族に申し訳がないと感じる |
| 7 | 新聞を読む、またはテレビを見ることなどに集中することが難しい |
| 8 | 他人が気づくくらいに動きや話し方が遅くなる、あるいはこれと反対にそわそわしたり、落ち着かず普段より動き回ることがある |
| 9 | 死んだほうでしたが、あるいは自分を何らかの方法で傷つけようと思ったことがある |
| 全くない (0点)、数日 (1点)、半分以上 (2点)、ほとんど毎日 (3点) | |

PHQ-9 スコア (各項目の合計点 0 ~ 27 点) を算出する。症状レベルとして、0 ~ 4 点はなし、5 ~ 9 点は軽度、10 ~ 14 点は中等度、15 ~ 19 点は中等度 ~ 重度、20 ~ 27 点は重度であるとされている。本研究においては 10 点以上 (中等度以上) を「うつ病合併」と定義した。うつ病合併の有無に基づき対象患者を 2 群に分け、比較検討を行った。また、DSM-IV のアルゴリズム診断として PHQ-9 を用いる場合に、質問項目 1「抑うつ気分」もしくは項目 2「興味または喜びの喪失」に回答した場合、うつ病が疑われるとされており、項目 1 または項目 2 において「半分以上 (2 点)」と回答した者の有無も把握した。「うつ病合併 (10 点以上)」、項目 1「抑うつ気分」または項目 2「興味または喜びの喪失」に該当した場合は、担当医への報告を行った。身体機能のデータは電子カルテより情報収集し、PHQ-9 スクリーニングや対象者背景については質問紙にて情報を収集した。PHQ-9 日本語版の研究使用と取り扱いに関しては、翻訳権者から許可を得て行った。

5. データ収集および分析方法

対象者に研究参加依頼を行い、同意の得られた者に質問紙を配布し電子カルテから情報収集を行った。質問紙は患者自身に記載してもらい、留め置き調査法にて退院時まで病棟の回収ボックスに提出してもらった。統計解析には EZR version 1.54 を使用した。EZR は R および R コマンドの機能を拡張した統計ソフトウェアである。今回はサンプルサイズが少ない

ため、統計処理は Fisher の正確検定を使用し、有意水準は 0.05 を採用した。

6. 倫理的配慮

本研究は所属施設の倫理審査委員会の承認を受け実施した (M18202)。研究への参加の諾否は対象者の自由意思であること、調査の不参加によって不利益を受けないことを口頭と書面で研究者が説明し、同意書を取得した。また、同意撤回の保証、プライバシー保護についても約束した。

Ⅲ. 結果

1. 対象者の属性

質問紙配布者数 50 名のうち、回答者数は 39 名 (回収率: 78.0%) であった。対象者の属性を表 2 に示す。平均年齢は 66.3 歳 (SD=14.9)、性別は男性 25 名 (64.1%)、女性 14 名 (35.8%) であった。基礎疾患としては、多い順に高血圧 28 名 (71.7%)、慢性腎不全 27 名 (69.2%)、糖尿病 17 名 (43.5%)、虚血性心疾患 11 名 (28.2%)、脳血管疾患 7 名 (17.9%)、呼吸器疾患 5 名 (12.8%) であった。初回心不全入院は 28 名 (71.7%) を占め、BNP200 pg/mL 以上は 18 名 (46.1%)、NYHA 分類 III ~ IV は 17 名 (43.5%) が該当した。精神科受診歴がある患者は 3 名 (7.6%) であった。ICD 挿入患者は 4 名 (10.2%)、同居者なしは 16 名 (41.0%)、身近な相談者なしは 7 名 (17.9%)、社会参加なしは 29 名 (74.3%) であった。

表2. 対象者の属性とうつ病合併の関連要因

| 人数 (割合) | 全体 (n=39) | うつ病合併群 | 非合併群 | p 値 |
|------------------------|-------------|----------|-----------|------|
| 年齢 (Mean±SD) | 66.3±14.9 歳 | | | |
| 65 歳以上 | 21 (53.8) | 5 (23.8) | 16 (76.2) | 0.70 |
| 性別 (女性) | 14 (35.8) | 3 (21.4) | 11 (78.6) | 0.91 |
| 高血圧 | 28 (71.7) | 4 (14.3) | 24 (85.7) | 0.18 |
| 慢性腎不全 | 27 (69.2) | 5 (18.5) | 22 (81.5) | 0.68 |
| 糖尿病 | 17 (43.5) | 3 (17.6) | 14 (82.4) | 0.70 |
| 虚血性心疾患 | 11 (28.2) | 2 (18.2) | 9 (81.8) | 0.82 |
| 脳血管疾患 | 7 (17.9) | 3 (42.9) | 4 (57.1) | 0.13 |
| 呼吸器疾患 | 5 (12.8) | 0 (0.0) | 5 (100.0) | 0.56 |
| 心不全入院経験 (初回) | 28 (71.7) | 5 (17.9) | 23 (82.1) | 0.66 |
| BNP (pg/mL) 200 以上 | 18 (46.1) | 5 (27.8) | 13 (72.2) | 0.43 |
| 退院時 NYHA* (III and IV) | 17 (43.5) | 6 (35.3) | 11 (64.7) | 0.05 |
| ICD 挿入 | 4 (10.2) | 1 (25.0) | 3 (75.0) | 0.82 |
| 同居者なし | 16 (41.0) | 2 (12.5) | 14 (87.5) | 0.43 |
| 身近な相談者なし | 7 (17.9) | 4 (57.1) | 3 (42.9) | 0.02 |
| 社会参加なし | 29 (74.3) | 6 (20.7) | 23 (79.3) | 0.96 |

* New York Heart Association 分類

2. PHQ-9 得点とうつ病合併の関連

PHQ-9 合計点は 4.6 ± 5.2 点であった。合計点別では、0～4 点が 19 名 (48.0%)、5～9 点が 12 名 (30.7%)、うつ病合併は 8 名 (20.5%) が該当した。うつ病合併群 vs. 非合併群の 2 群比較では、身近な相談者の有無において有意差が認められた (57.1% vs. 42.9%, $p=0.02$)。65 歳以上 (23.8% vs. 76.2%, $p=0.70$)、女性 (21.4% vs. 78.6%, $p=0.91$)、高血圧 (14.3% vs. 85.7%, $p=0.18$)、慢性腎臓病 (18.5% vs. 81.5%, $p=0.68$)、糖尿病 (17.6% vs. 82.4%, $p=0.70$)、虚血性心疾患 (18.2% vs. 81.8%, $p=0.82$)、脳血管疾患 (42.9% vs. 57.1%, $p=0.13$)、呼吸器疾患 (0% vs. 100%, $p=0.56$)、心不全初回入院 (17.9% vs. 82.1%, $p=0.66$)、BNP (27.8% vs. 72.2%, $p=0.43$)、NYHA 分類 III～IV (35.3% vs. 64.7%, $p=0.05$)、ICD 挿入患者 (25.0% vs. 75.0%, $p=0.82$)、同居者なし (12.5% vs. 87.5%, $p=0.43$)、社会参加なし (20.7% vs. 79.3%, $p=0.96$) で有意差は認められなかった。

PHQ-9 の平均値を図 1 に示す。うつ病とされる項目 1「物事に対してほとんど興味がない、または楽しめない」または項目 2「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」において、2 点以上に該当したのは 8 名であった。項目別に比較すると、「寝

付きが悪い、途中で目が覚める、または逆に眠り過ぎる」「疲れた感じがするまたは気力がない」の得点が上位を占めた。項目 9 の「死んだほうがまだ、あるいは自分を何らかの方法で傷つけようと思ったことがある」に該当した者は 2 名であった。

IV. 考察

本研究では、A 病院における急性心不全患者のうつ病合併率を調査し、関連要因について検討した。その結果、対象者のうつ病合併は、全体で 8 名 (20.5%) であった。先行研究⁶⁾によると、心不全患者の 21.5% でうつ病が合併しているといわれており、今回の対象者も同様の結果であった。また、うつ病合併に該当した対象者においては、65 歳以上が 5 名 (23.8%)、男女比 5:3 であった。中尾¹⁵⁾によると、高齢者や複数の併存疾患を有している者はうつ病を発症しやすいと報告されている。本研究の対象者は、高齢であることに加え、高血圧、慢性腎不全、糖尿病、虚血性心疾患等の併存疾患を多く合併していた。また、退院時の NYHA 分類 II 以上を占める割合が 71.0% であり、何らかの身体症状を有していることから、うつ病発症リスクが高まったと考えられる。性別に関しては、一

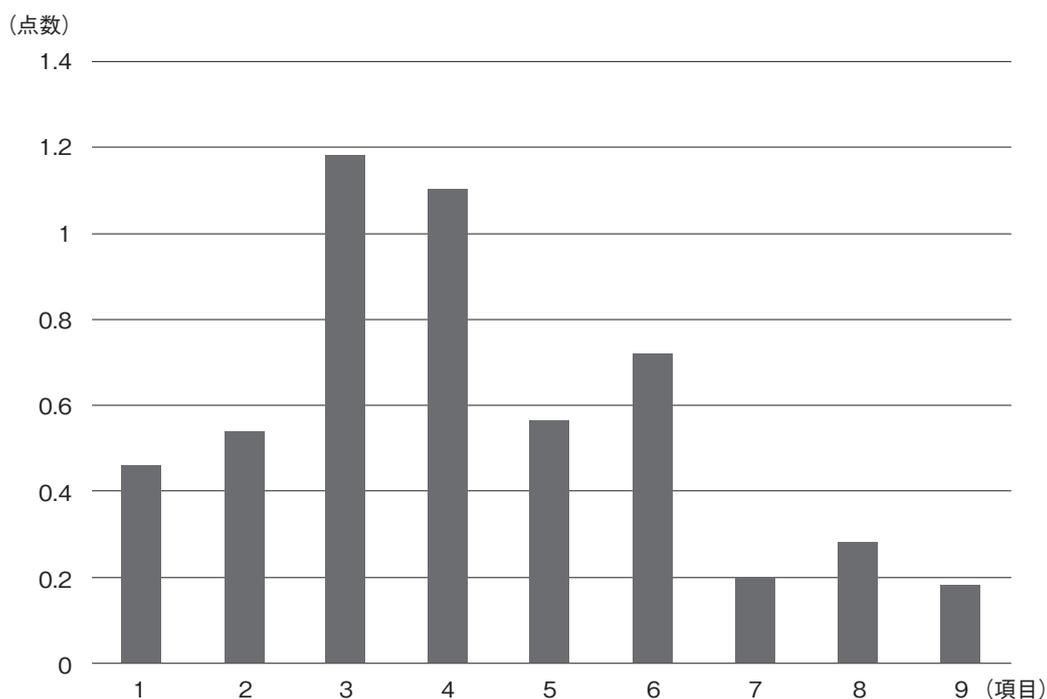


図 1. PHQ-9 の項目と平均値

一般的に女性が多いとされているが¹³⁾、今回の調査では男性が多いという結果となった。これは、サンプル数が少ないことが影響していると考えられる。

対象者の背景について見ると、今回の調査では、同居者の有無とうつ病合併の関連は認められなかった。有意差を認めた項目は、身近な相談者の有無 (57.1% vs. 42.9%、 $p=0.02$) であった。心不全患者は、症状の急性増悪による不安状態や、社会的孤立による気分の落ち込みを経験するといわれており¹⁶⁾、Vink らの研究¹⁷⁾では、社会的孤立がうつ病発症の予測因子として挙げられていた。つまり、身近に相談者がいない者において、社会的孤立やうつ病を生じるリスクがあると解釈できる。心不全患者がうつ病を合併すると、セルフケア行動が取れなくなったり、生命予後や QOL が低下するといわれている^{18) 19)}。これらのことから、看護師は、心不全急性期の段階から、患者の身近に相談者がいるかどうか等を含めて、社会的孤立に関する情報収集およびアセスメントを実施することが重要であると考えられる。その中で、相談者がおらず社会的交流に対する脆弱性があると判断されるケースに関しては、多職種と連携を図り、入院中から退院後まで切れ

目のない継続的な支援を行うことが必要である。

次に、PHQ-9 得点について考察する。この尺度は、「うつ病の重症度の評価ツール」と「DSM-IV のアルゴリズム診断」として用いる方法がある。「うつ病の重症度の評価ツール」として用いる際には、9 項目の合計点を算出し、点数が高いほどうつ病の重症度が高いと判断する¹⁴⁾。本研究では PHQ-9 合計点が 4.6 ± 5.2 点であり、今回の対象者において、うつ病の疑いなしまたは軽度うつ病が多いという結果となった。「DSM-IV のアルゴリズム診断」として用いる場合には、「物事に対してほとんど興味がない、または楽しめない」または「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」のいずれかに該当した場合、うつ病が疑われるとされている。今回の研究では、うつ病合併群において、すべての患者がこの 2 項目のいずれかに該当した。「死んだほうがまだ、あるいは自分を何らかの方法で傷つけようと思ったことがある」は、1 点 (数日) でもうつ病の疑いとして判断するとされており、本研究においては 2 名が該当した。うつ病の疑いが高いとされる項目については、重要な指標となるため、看護師は早期に患者の重症度を把握し、必要

時には専門家との連携を行う必要がある。

PHQ-9を項目別に比較すると、「寝付きが悪い、途中で目が覚める、または逆に眠り過ぎる」「疲れた感じがする、または気力がない」で得点が高かった。心不全患者においては、90%の者が労作時息切れや倦怠感、眠気等の自覚を有しており苦痛を感じている²⁰⁾。また、閉塞性睡眠時無呼吸やチェーン・ストークス呼吸を伴う中枢性睡眠時無呼吸が高率に合併するため、睡眠障害が起こるとされている²¹⁾。これらのことから、看護師は、入院中の患者の自覚症状や他覚兆候をよく観察しながら、心不全患者の睡眠状態に関するアセスメントを行い、睡眠障害が生じていないかどうかを判断し対応する必要があると考える。

今回は米国心臓病学会で推奨されているPHQ-9スクリーニングを用いて調査を行った。成人を対象にPHQ-9を使用した研究についてはメタ解析が行われており、うつ病のスクリーニングツールとしての妥当性は高く、うつ病に対する感度は0.80、特異度は0.92であると報告されている²²⁾。簡便に行えるスクリーニングであることから、急性心不全患者においても十分に活用していけると考える。本研究の対象者では、約2割でうつ病合併が認められたことから、スクリーニングでのうつ病合併の把握や社会的孤立のアセスメントは重要であると考えられた。

V. 本研究の限界と今後の課題

本研究においては、うつ病合併率や関連要因を検討するには対象者数が少なかったことが考えられるため、今後は対象者を増やし調査を継続する必要がある。また、今回は、身近な相談者の有無が急性心不全患者のうつ病合併の予測因子となっていたが、今後さらに心不全とうつ病合併の関連について調査を行うことが課題である。

VI. 結論

本研究の目的は、急性心不全患者を対象に、スクリーニングテストを用いてうつ病を評価し、関連要因について検討することであった。うつ病の評価には

PHQ-9を用い、研究対象者である急性心不全患者の20.5%がうつ病合併に該当した。うつ病合併の関連要因としては、身近に相談者がいないことが見出された。

謝辞

本研究にあたり、調査にご協力いただきました患者の皆さまに心よりお礼を申し上げます。また、研究協力を快諾いただきご協力いただきました循環器内科の先生方をはじめ、病棟スタッフの皆さまに謹んで感謝申し上げます。

本研究は、2018年度東邦看護学会研究奨励金の助成を受けたものである。本研究における利益相反は存在しない。

引用文献

- 1) 日本うつ病学会：日本うつ病学会治療ガイドライン 2016. (<https://www.secretariat.ne.jp/jsmd/iinkai/katsudou/data/160731.pdf>, 2021.7.6)
- 2) Martin S, Marta M, Kroenke K, et al: Depression as measured by phq-9 versus clinical diagnosis as an independent predictor of long-term mortality in a prospective cohort of medical inpatients. *Psychosomatic medicine*, 79(3): 273-282, 2017.
- 3) 真茅みゆき：心不全ケア教本. 325-326, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 東京, 2015.
- 4) Yu D, Lee D, Kwong A, et al: Living with chronic heart failure a review of qualitative studies of older people. *Journal of advanced nursing*, 61(5): 474-483, 2008.
- 5) Warraich HJ, Kitzman DW, Whellan DJ, et al: Physical function, frailty, cognition, depression and quality-of-life in hospitalized adults ≥ 60 years with acute decompensated heart failure with preserved versus reduced ejection fraction. *Circulation heart failure*, 11(11): e005254, 2018.
- 6) Thomas R, Veronica R, Sarah L, et al: Depression in heart failure a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes. *Journal of the american college of cardiology*, 48(8): 1527-1537, 2006.
- 7) Suzuki T, Shiga T, Kuwahara K, et al: Depression and outcomes in hospitalized Japanese patients with cardiovascular disease -prospective single-center observational study-. *Circulation journal*, 75(10): 2465-2473, 2011.
- 8) Shimizu Y, Suzuki M, Okumura H, et al: Risk factors for onset of depression after heart failure hospitalization. *Journal of cardiology*, 64(1): 37-42, 2014.
- 9) Jiang W, Alexander J, Christopher E, et al: Relationship of depression to increased risk of mortality and rehospitalization in patients with congestive heart failure. *Archives of internal*

- medicine*, 161(15): 1849-1856, 2001.
- 10) Sears S, Conti J: Quality of life and psychological functioning of icd patients. *Heart*, 87(5): 488-493, 2002.
 - 11) DiMatteo M, Lepper H, Croghan T, et al: Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. *Arch intern med*, 160(14): 2101-2107, 2000.
 - 12) Lichtman J, Bigger J, Blumenthal J, et al: Depression and coronary heart disease. *Circulation*, 118(17): 1768-1775, 2008.
 - 13) 日本循環器学会：急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017.
(<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10901000-Kenkoukyoku-Soumuka/0000202651.pdf>, 2021.10.8)
 - 14) 村松公実子：PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) . 臨床精神医学, 39, 236-239, 2010.
 - 15) 中尾陸宏：うつ病 —高齢者と一般成人の違い—. 老年医学, 52 (10): 1159-1164, 2014.
 - 16) 大石醒悟：心不全の緩和ケア . 125, 南山堂, 東京, 2020.
 - 17) Vink D, Aartsen MJ, Schoevers RA, et al: Risk factors for anxiety and depression in the elderly: a review. *Journal of affective disorders*, 106: 29-44, 2008.
 - 18) Thomas S, Chapa D, Friedmann E, et al: Depression in patients with heart failure: prevalence, pathophysiological mechanisms, and treatment. *Critical care nurse*, 28(2): 40-55, 2008.
 - 19) 前田聡：急性心筋梗塞患者およびうつ血性心不全患者の入院中にみられる心理反応 . 心身医学, 22 (2) : 143-150, 1982.
 - 20) Bekelman D, Havranek E, Becker D, et al: Symptoms, depression, and quality of life in patients with heart failure. *Journal of cardiac failure*, 13(8): 643-648, 2007.
 - 21) 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.
(<https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/02/JCS2010momomura.h.pdf>, 2021.7.6)
 - 22) Gilbody S, Richards D, Brealey S, et al: Screening for depression in medical settings with the patient health questionnaire: a diagnostic meta-analysis. *Journal of general internal medicine*, 22(11): 1596-1602, 2007.