

高血圧を契機とした急性心不全の一例

(地方独立行政法人京都市立病院機構京都市立病院 診療部)

二上 佳子

(地方独立行政法人京都市立病院機構京都市立病院 循環器内科)

笠原 武 太田 啓祐 内藤 大智 松永 晋作 中島 規雄 松尾 あきこ

(近江八幡市立総合医療センター 循環器内科)

高木 佑介

要 旨

症例, 58歳の女性. 慢性腎臓病を伴う高血圧を他院で加療中, 夜間突然の呼吸苦で救急搬送された. 左室駆出率 (left ventricular ejection fraction : LVEF) 20%と高度の低左心機能を認め, 著明な高血圧と急性呼吸不全を伴うクリニカルシナリオ1の心不全のため人工呼吸器管理となった. その後, 速やかに肺うっ血は改善されガイドラインに基づいた心不全治療が2週間以内に達成され, 高血圧コントロールをすることにより, 早期退院とLVEFの早期回復が可能となった症例を経験した. (京市病紀 2025; 45 : 30-33)

Key words : 高血圧, 慢性腎臓病, 心不全, ガイドラインに基づいた心不全治療

緒 言

我が国の超高齢化社会の進展に伴い, 心不全を含む心疾患患者が増加しており, 現在では死因の第2位を占めている¹⁾. ひとたび心不全を発症するとその再発を繰り返しながら心機能が低下していき, 最終的には死にいたるため, 国民の健康被害に加え, 医療費の高騰などの社会的課題を引き起こしている. また, 高血圧症は整形外科疾患を除く疾患群の中で日本人に最も多い疾患である²⁾. 今回, 高血圧を機に心不全を発症した比較的若年女性の一例を経験したため, 報告する.

症 例

患者 : 58歳, 女性.

主訴 : 呼吸困難.

6年前に他院腎臓内科に高血圧と腎硬化症が原因と考えられる慢性腎臓病ステージG3A3と診断されて治療を開始されており, 病状は安定していた. 搬送前日は起床時より普段通り過ごしていたが, 就寝後1時間ほど経過した0時頃突然, 呼吸苦の訴えがあり, 当院救急搬送となった. 胸部単純X線上に肺うっ血を認め(図1-a), 酸素マスク吸入下にもPaO₂ 70 mmHgであり経気管内挿管後に人工呼吸器管理となり緊急入院となった.

既往歴 :

卵巣癌, 乳癌, 慢性腎不全, 高血圧症, 脳血管狭窄.

家族歴 : 特記すべき事項なし.

内服薬 :

シロスタゾール 200 mg, ベニジピン塩酸塩 4 mg, オメガ3脂肪酸エチル 2 g, レバミピド 100 mg.

身体所見 :

身長 152.0 cm, 体重 43.2 kg, BMI 18.7 kg/m² でやせ

型. 脈拍 150/分, 整, 血圧 220/120 mmHg, 呼吸数 30回, SpO₂ 98% (酸素マスク 10 L/分吸入下). 眼瞼結膜に貧血なく, 眼球結膜の黄染なし. 両側全肺野で捻髪音聴取, 心音促拍, 整, 両側下腿浮腫はあり.

入院時胸部単純X線 :

CTR 60.5%, 胸水認めず, 両側肺門部中心に肺野のすりガラス陰影および肺血管陰影の増強 (図1-a). 心電図 : 洞性頻脈, HR 150 bpm, 左室高電位, I_aVL, V₄₋₆ ST低下および陰性T波 (図2).

経胸壁心エコー図 :

左房径 3.3 cm, 左室拡張末期径 4.5 cm, 左室収縮末期径 3.5 cm, 左室拡張末期内径 11 cm, 左室後壁厚 1.0 cm, びまん性に左室肥大と壁運動低下. 左室駆出率 20%. (図3). 弁膜症の合併は認めなかった.

腎動脈エコー : 両側腎動脈に狭窄を認めず.

血液検査所見 :

Hb 13.4 g/dl, 白血球 9210/ul, 血小板 25.8万/ul, AST 210 U/l, ALT 169 U/l, γ -GT 96 U/l, ALP 346 U/l, LDH 501 U/l, CPK 115 U/l, 尿素窒素 31.4 mg/dl, クレアチニン 0.52 mg/dl, アルブミン 3.5 g/dl, Na 143

(a) (b) (c)

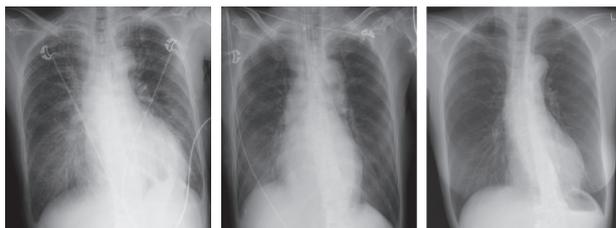


図1 胸部単純X線の変化

(a) 搬入時 : 心胸比 58.4%. 著明な肺うっ血像を認める.

(b) 挿管後 : 心胸比 52.3%. 肺うっ血所見の改善傾向.

(c) 第7病日 : 心胸比 50.2%. 心胸比の正常化および肺うっ血所見消失.

mEq/l, K 3.7mEq/l, Cl 104 mEq/l, BNP 863.4 pg/dl, CRP 0.05 mg/dl トロポニン I 23.2 pg/ml, TSH 20.85 μ IU/mL, FT4 1.05 ng/dl. 動脈血液ガス分析 (10 L/分酸素吸入下): pH 7.19, PaCO₂ 63.9 Torr, PaO₂ 70.7 Torr, HCO₃⁻ 23.7 mmol/l, BE -5.5.

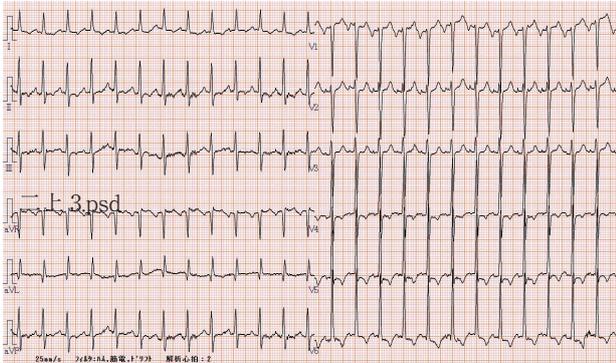


図2 搬入時12誘導心電図

(a) (b) (c)



図3 第一病日 経胸壁心エコー図

- (a) 左室長軸断面像: 左室内腔拡大はなく, びまん性軽度肥大あり.
 (b) 僧帽弁腱索レベル左室短軸像: びまん性に軽度左室肥大あり.
 (c) 四腔断面像: 左室全体の壁運動が高度に低下し, シンプソン法による左室駆出率は20%.

臨床経過

胸部単純X線, 血液ガス分析および心エコー図からは左室駆出率 (LVEF) 低下を伴う心不全 (HFrEF) による呼吸不全と考えた. 人工呼吸器管理後は速やかに血圧が低下し, 肺うっ血も改善し (図1-b) LVEFも41%に改善したことから第3病日に抜管となった. 搬入時に異常高値であったTSHは翌日には5.1 μ IU/mLに低下しており, 重症心不全による一過性上昇と考えられた. HFrEFに対しては, 第一病日からガイドラインに基づいた心不全治療 (guideline-directed medical therapy: GDMT) に準じて³⁾, アンジオテンシンII受容体拮抗薬 (ARB), アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬 (ARNI), β 遮断薬, ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬 (MRA), ナトリウム/グルコース共輸送体2 (SGLT2) 阻害薬を順次導入し増量していった. また抜管後から血圧が再度上昇したため, カルシウムチャネル拮抗薬を追加して血圧をコントロールしたところ (図4), 第7病日の胸部X線上の心拡大と肺うっ血も消失し (図1-c), 第12病日にはBNPも32.5 pg/dlと正常化し独歩退院となった (図4). 搬入時の心電図にST上昇な



図4 入院時経過

く, 心筋骨格蛋白の明らかな上昇がなかったことから急性冠症候群は否定的であったが, 虚血性心疾患の鑑別目的に退院後に薬剤負荷タリウム心筋血流シンチグラフィを施行した. 結果, 安静時および負荷時に心筋血流異常を認めず心筋虚血の関与は否定的であった. また, 肥大型の心筋組織診断として心臓MRI施行しT1, T2マッピングを行ったところ, 心筋T2値に異常なく, 心筋T1値も全体として軽度の延長を認めるのみであった. 退院後も自覚症状なく経過し, 退院後一か月後の心エコー図での左室壁運動はさらに改善してLVEFは51%と正常化した.

考察

心不全の原因:

本症例のHFrEFの原因については, 突然の夜間発作性呼吸困難で発症し, 胸部X線上も胸水貯留ないことから急性発症と考えられるものの, 両側の下腿浮腫があり, LVEF31%と高度な左室機能低下を呈していたが, ショック状態ではなく, むしろ220/120 mmHgの血圧異常高値であったことから, ある程度心不全が慢性に経過していたと考えられた. 前述のように心電図, 心エコー図, 血液検査, 薬物負荷心筋血流シンチグラフィの結果より, 冠動脈病変の関与は否定的であった. 炎症所見もないことから, 肥大を呈する心筋症の鑑別が必要であった. びまん性型肥大型心筋症や, アミロイドーシス, ミトコンドリア心筋症, ファブリー病などの蓄積症の鑑別のために心臓MRIで心筋T1mappingを施行した. 本例の心筋T1mappingにおけるT1値の上昇は軽度であり, これに反して著しく高いT1値を示す肥大型心筋症, 心アミロイドーシスやミトコンドリア心筋症の可能性は低かった. また, 特に腎不全を合併しやすいファブリー病はT1値が短縮されることから否定的であった⁴⁾. その他, 本例は卵巣癌術後のTC療法 (パクリタキセル, カルボプラステン) の既往があるが, TC療法での心疾患誘発の事例は報告されておらず, また, TC療法を行ったのは約10年前であることから否定的と考えた. 一方, 今回の発症6年前には既に腎不全を伴う高血圧があり経過は長いと考えられ, 左室肥大が生じて心筋の線維化を来して

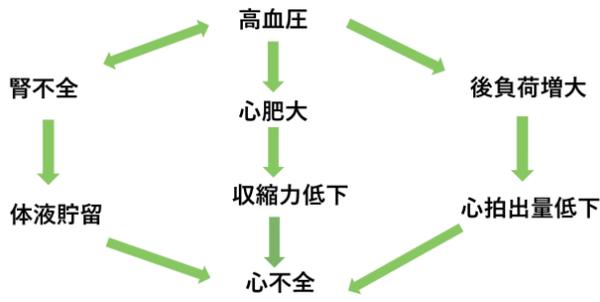


図5 本症例の急性心不全の発症機序

さらには左室の収縮能が低下したと考えられた。また、腎不全を合併しているために体液貯留傾向もあり、左室収縮能の低下の状態があるためさらに心不全に移行しやすく、搬入時に認められた血圧異常高値が示していたように、後負荷増大と前述の要素が相乗効果を生みアフターロードミスマッチをきたして、さらに心拍出量が低下することで心不全となったと考えられた(図5)。以上から本疾患を高血圧性心疾患として考えると、心臓MRIでの心筋T1値の上昇が比較的軽度であったことにも矛盾がなく⁵⁾、退院後一か月でLVEFが正常化する可逆性があったことから考えても心不全の原疾患が高血圧性心疾患であると診断できる。高血圧は国内で約4300万人が罹患している最も多い疾患であることから、本症例のように比較的若年例であっても突然の心不全を発症する危険性があることを留意すべきであると考えられた²⁾。

治療：

本例は基本的には代償性慢性心不全の状態が先行しており、前述の機序で急性非代償性心不全で搬入されたために初期治療として人工呼吸管理することで速やかに血圧が低下して肺うっ血が改善し、早期から経口薬剤投与が可能となった。現在、日本のガイドラインではHFrEFに対しては、ACE阻害薬またはARB又はARNI、β遮

断薬、MRA、SGLT2阻害薬の4剤全てを4週以内に導入し至適用量まで到達することが望ましいとされているが³⁾、本例のような急性期の心不全において2週間以内GDMTを達成させた方がさらに良好な予後が望めたとするランダム化試験の報告もあり⁶⁾、本症例もこの試験報告に準じて第12日病日の退院時には至適4剤のGDMTを達成している。また、第3病日にLVEFが41%まで改善するとともに、血圧上昇傾向があったことから、カルシウムチャンネル拮抗薬を追加して血圧コントロールも行った。このように短期間でGDMT至適用量達成と基礎疾患である高血圧のコントロールをすることで早期退院、退院後一か月での早期LVEF回復を可能にしたと考えられた。

予後：

本症例は長年慢性腎不全を併発した高血圧性心疾患を有していた心不全ステージBの状態であったが、今回、急性心不全として発症したステージCのHFrEFである。比較的若年発症であり、今後も心不全を繰り返して心機能低下、腎機能低下が進行してステージDに向かう予想される³⁾。今後は心不全を防ぎステージDへの移行をできるだけ遅らせる必要があり、心不全のGDMTの継続や降圧剤内服などの薬物療法に加え、食事療法や運動療法を行って心不全および血圧コントロールしていく必要があると考えられた。

結 語

慢性腎臓病を併発した高血圧患者の急性心不全発症の一例を経験した。高度な左心機能の重症心不全であったが、HFrEFに対するGDMTの4剤の早期至適投与と基礎疾患のコントロールで早期退院、早期心機能回復が得られた症例を経験した。

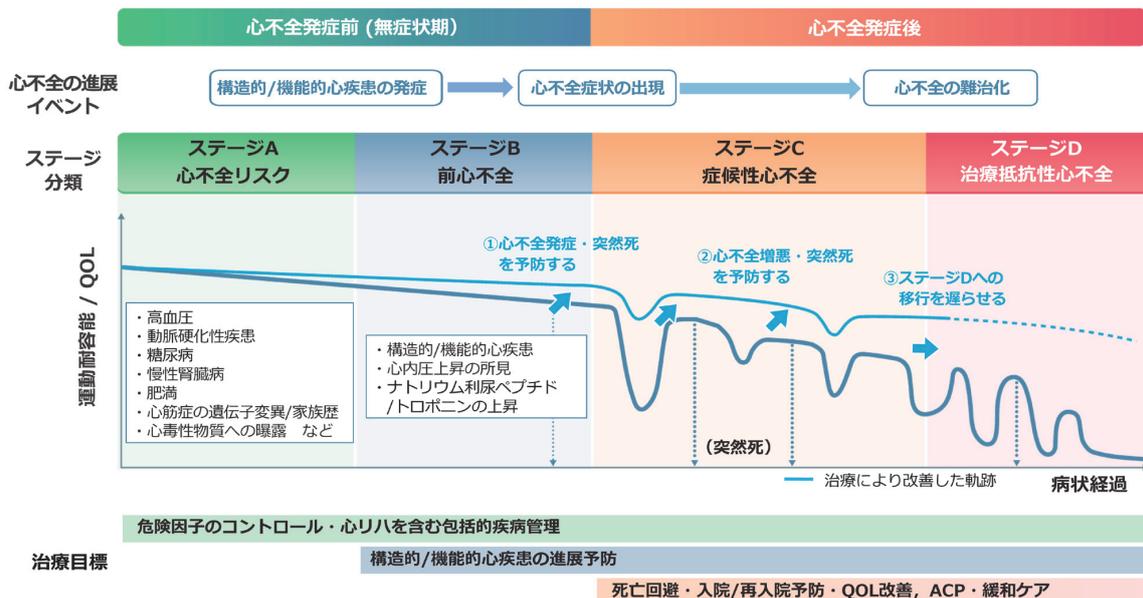


図6 心不全ステージの治療目標と病の軌跡(文献3)より引用)

引用文献

- 1) 総務省：統計トピックス No. 132 統計からみた我が国の高齢者 [internet]. <https://www.stat.go.jp/data/topics/pdf/topics132.pdf> [accessed2025.06.18]
- 2) 厚生労働省：令和5年（2023）患者調査の概況 [internet]. <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/23/dl/soukanjya.pdf> [accessed2025.06.18]
- 3) 日本循環器学会：日本心不全学会合同ガイドライン 2025年改訂版心不全診療ガイドライン [internet]. https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2025/03/JCS2025_Kato.pdf [accessed2025.06.18]
- 4) 後藤義崇, 石田正樹, 佐久間肇：CMR T1 mapping の臨床応用. 循環器疾患診療の Future Topics—循環器疾患イメージングの Future Topics. 心臓 2018；50：1190-1194.
- 5) Hinojar R, Varma N, Nick Child N, et al：T1 Mapping in discrimination of hypertrophic phenotypes：hypertensive heart disease and hypertrophic cardiomyopathy findings from the international T1 multicenter cardiovascular magnetic resonance study. Circ Cardiovasc Imaging 2015；8：e003285.
- 6) Mebazaa A, Beth Davison B, Chioncel O, et al：Safety, tolerability and efficacy of up-titration of guideline-directed medical therapies for acute heart failure (STRONG-HF)：a multinational, open-label, randomised, trial. Lancet 2022；400：1938-1952.

Abstract

A Case of Acute Heart Failure Caused by Hypertension

Kako Niue

Clinical Department, Kyoto City Hospital

Takeshi Kasahara, Keisuke Oota, Daisuke Naito, Shinsaku Matsunaga, Norio Nakajima and Akiko Matsuo

Department of Cardiology, Kyoto City Hospital

Yuusuke Takagi

Department of Cardiology, Omi Hachiman Community Medical Center

We experienced a case in a 58-year-old female who was transported to the emergency department after sudden respiratory distress at night while under treatment at another clinic for hypertension due to chronic renal disease. The left ventricular ejection fraction (LVEF) was 20%, which indicated poor left heart function, and the patient was put under ventilator management for heart failure at clinical scenario 1 accompanied by marked hypertension and acute respiratory failure. The pulmonary congestion mitigated rapidly by the management. Treatment of heart failure was completed according to the guidelines within 2 weeks. LVEF soon improved and the patient was discharged from the hospital early after control of hypertension.

(J Kyoto City Hosp 2025; 45:30-33)

Key Words: Hypertension, Chronic renal disease, Heart failure, Treatment of heart failure according to the guidelines