

## 1st Step: 心不全の初期対応を身につけよう

**症例 1-1** 81歳の男性。高血圧があり、末期腎不全にて維持透析導入中。前日に透析を施行し、普段と変わりなく生活していたが、突然の呼吸困難があり救急搬送。意識清明、血圧228/82 mmHg、脈拍130/分(整)、SpO<sub>2</sub> 93% (10 L リザーバマスク)。

 : 透析患者さんの呼吸困難だね、どう考えるかな？

 : 呼吸困難といえば肺の病気だと思うんで、レントゲンを撮ります！

 : えっと、その前に診察をしたほうがいいと思うけど。この患者さんは急性の呼吸困難だから緊急性の高い疾患が多いと思うし。

 : そうだね、デキレジさんの言うとおりで、まず実際に患者さんを診てみないと。さてヤバレジくん、診察の結果はどうだったかな？

 : なんかヒューヒュー聞こえます。喘息っすね！

 : 他にも、両側の肺ラ音、Ⅲ音を認めるので、心臓喘息だと思います。心不全の可能性が高いと思います。

 : そうっ、そのとおり。心不全に特徴的な所見としては、**表 1.1** に挙げたようなものがあるね。実際にこの患者さんの胸部 X 線では、心拡大と肺血管陰影の増強が認められた。急性心不全を示唆する所見だね。

 : 心不全かあ。だったら利尿薬ですね、ラシックス<sup>®</sup>を投与します！

 : ヤバレジくん、ちょっと待ってよ。この患者さんは維持透析されていて、自尿もない方だからラシックス<sup>®</sup>には反応しないわよ。

 : えっ、だったらどうすれば……そうだった、透析だ！腎臓内科に連絡します！

 : 行動早いわねえ～、さすが体育会系。でもこの患者さん、血圧がすごく高くて afterload mismatch だと思うから、血圧を下げてあげるとよくなると思うわ。

 : いいところに気がついたね、デキレジさん。ところで「afterload mismatch」ってよく聞くけど、どういうことかな？

 : 初めて聞いた……。

 : 左室の収縮は保たれているけど血圧が高くて心不全になった場合に、よく使っていますが、はっきりとは説明できないです。

 : 拡張障害を有する心臓では、わずかな左室拡張末期容量の増加（各種のストレスで増加する、たとえば運動や急速輸液など）で左室拡張末期圧が容易に上昇し、結果的に左房圧と肺静脈圧の上昇、肺うっ血を呈する。心不全の初期段階で、交感神経系やレニン・アンジオテンシン・アルドステロン系（RAA系）が賦活化されて、血圧が上昇（つまり後負荷が増大）して左室に負荷がかかり、血流が肺に再分布することで心不全が増悪していくことだね（**図 1.1**）。

 : 左室の動きはいいのに心不全になるって、なんか変な感じっすね。

 : 最近では、左室駆出率が保たれた心不全のことを HFpEF (heart failure with preserved ejection fraction) というんだ。HFpEF では、収縮障害ではなく拡張障害が病態の主因と考えられていて、拡張障害のある心臓に後負荷が増大する、つまり afterload mismatch が原因で心不全が増悪すると考えられているんだ。

**表 1.1** うっ血性心不全の診断基準 (Framingham criteria)

- 大症状 2 つか、大症状 1 つおよび小症状 2 つ以上を心不全と診断する [大症状]
- 発作性夜間呼吸困難または起座呼吸
  - 頸静脈怒張
  - 肺ラ音
  - 心拡大
  - 急性肺水腫
  - 拡張早期性ギャロップ (Ⅲ音)
  - 静脈圧上昇 (16 cmH<sub>2</sub>O 以上)
  - 循環時間延長 (25 秒以上)
  - 肝頸静脈逆流
- [小症状]
- 下腿浮腫
  - 夜間咳嗽
  - 労作性呼吸困難
  - 肝腫大
  - 胸水貯留
  - 肺活量減少 (最大量の 1/3 以下)
  - 頻脈 (120/分以上)
- [大症状あるいは小症状]
- 5 日間の治療に反応して 4.5 kg 以上の体重減少があった場合、それが心不全治療による効果ならば大症状 1 つ、それ以外の治療ならば小症状 1 つとみなす

(N Engl J Med, 285: 1441-1446, 1971 より引用)