

# 利尿薬



奥原祥貴 (兵庫医科大学 内科学循環器内科 講師)

朝倉正紀 (兵庫医科大学 内科学循環器内科 准教授)

増山 理 (兵庫医科大学 内科学循環器内科 主任教授)

## point

- 急性心不全の治療は、病態を考えてその治療法を選択する！
- 利尿薬は前負荷を落とすために使う！
- 利尿薬は種類によって尿細管での作用部位が違う！

## はじめに

心不全患者さんは、人口の高齢化に伴って急激に増加しています。心筋梗塞や心筋症に対するアンジオテンシン変換酵素（ACE）阻害薬やβ遮断薬などの治療が確立され予後の改善に結びつ

ている一方で、利尿薬はうっ血をとる対症療法に過ぎず、その歴史は古いのですが、じつは十分に確立されていません。本章では、主に入院患者さんに使われる静注利尿薬について概説します。

## 急性心不全治療に利尿薬を使う

### どのような症状に利尿薬を使うのか

心不全と聞くと、「肺に水がたまる」「足がむくむ」「横になると息苦しい」などの症状がまず思い浮かぶと思います。急性心不全を難しく言うと、「心臓に器質的および/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たんし、心室拡張末期圧の上昇や主要臓器への灌流不全をきたし、それに基づく症状や徴候が急速に出現、あるいは悪化した病態」です。簡単に言うと、心臓が悪いがために生じるさまざまな不都合が心不全なのですが、利尿薬はこの不都合のなかで体液貯留に対して効果を発揮します。具体的には肺

うっ血、胸水、下腿浮腫などに効果があります。これらの体液貯留による症状は心不全の主要な症状となるので、心不全治療に利尿薬は欠かせない薬なのです。

### どのような病態に利尿薬を使うのか

それでは、心不全なら何でも利尿薬を使えばよいかというとそうではありません。心不全にもいくつかの種類があり、それらを知ることが利尿薬を使う病態を知る近道になります。まずは、心臓の生理についておさらいをしましょう。

## 心拍出量を規定する因子とは

心拍出量は前負荷、後負荷、収縮力、心拍数の4つの因子によって調節されています（図1）。それぞれ詳しくみていきましょう。

です。ありえないことですが、もし心臓の中が空っぽだと心拍出量はゼロになりますよね。脱水時は心拍数が早くなりますが、それは前負荷が減少している状態なので、回数（心拍数）で補っている

### 前負荷とは

“前”負荷とは何の“前”でしょうか。じつはこれ、心臓が収縮する“前”なのです。心臓が収縮する前の負荷、だから前負荷です。前負荷は全身を循環している血液量や、心室が収縮する前に心室に血液を送り出す心房の収縮によって決まります。前負荷というと、悪いものというイメージを持たれている方が意外に多いのですが、前負荷は心拍出量を維持するために必要なものなのです。割愛しますが、Frank-Starlingの法則で説明されるように、要は、心拍出量は心臓が収縮する直前の心室内の血液量に依存しているということ



図1 心拍出量を規定する因子