

循環器

Section

1	心臓の機能と心不全	1
2	血圧とショック	5
3	失神と心電図	9
4	頻脈性不整脈	12
5	特殊な不整脈	15
6	徐脈性不整脈	19
7	弁膜症	23
8	心筋疾患	27
9	拡張障害	32
10	感染性心内膜炎	37
11	胎児循環と先天性心疾患総論	41
12	先天性心疾患各論	44
13	胸痛と虚血性心疾患	49
14	急性冠症候群の診療	54
15	大血管疾患	59
16	末梢血管疾患	64
17	血圧異常	67

心臓の機能と 心不全

INDEX

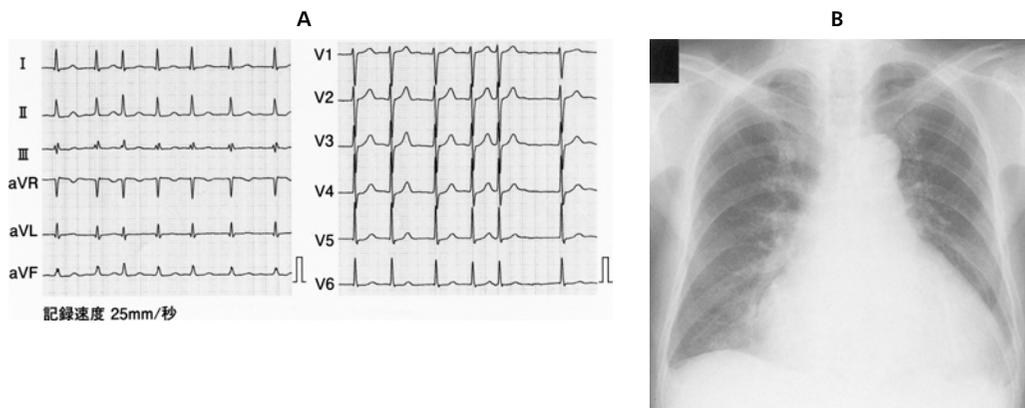
左心不全
右心不全
急性心不全
慢性心不全



典型問題

110180 血圧↑，肺水腫ありから Forrester II 度心不全と診断し治療を選ぶ設問

76歳の男性。全身倦怠感と呼吸困難とを主訴に来院した。昨日、引っ越しのために一日中荷物の移動を行った。その後、全身倦怠感を自覚していたが、21時ころに就寝した。午前2時ころ呼吸困難が生じてきたため、しばらく座位で安静にしたという。今朝も全身倦怠感と呼吸困難が改善せず、呼吸時の喘鳴も出現してきたため妻とともに受診した。10年前に健康診断で不整脈を指摘されていたが、特に症状がなかったので医療機関を受診していなかった。意識は清明。身長167cm，体重66kg。体温36.2℃。脈拍84/分，不整。血圧152/66mmHg。呼吸数24/分。SpO₂ 95% (room air)。胸部の聴診ではⅢ音と心尖部に最強点を有するⅢ/Ⅵの汎〈全〉収縮期雑音を聴取する。両側の胸部で wheezes を聴取する。腹部は平坦，軟で，肝・脾を触知しない。両側の脛骨前面に圧痕を残す浮腫を認める。血液所見：赤血球459万，Hb 14.1g/dL，Ht 42%，白血球4,900，血小板19万。血液生化学所見：総蛋白7.6g/dL，アルブミン3.8g/dL，総ビリルビン1.1mg/dL，直接ビリルビン0.3mg/dL，AST 52IU/L，ALT 49IU/L，LD 420IU/L (基準176~353)，ALP 358IU/L (基準115~359)， γ -GTP 60IU/L (基準8~50)，アミラーゼ124IU/L (基準37~160)，脳性ナトリウム利尿ペプチド〈BNP〉478pg/mL (基準18.4以下)，尿素窒素16mg/dL，クレアチニン1.1mg/dL，Na 141mEq/L，K 4.0mEq/L，Cl 104mEq/L。CRP 1.3mg/dL。心電図 (A) と胸部エックス線写真 (B) とを示す。心エコーで左室駆出率44%であり，高度の僧帽弁逆流と下大静脈の拡大とを認める。



初期治療において投与するのはどれか。3つ選べ。

- a 酸素 b 利尿薬 c 硝酸薬 d α 遮断薬 e ノルアドレナリン

正解 a, b, c (正答率：90%)

● 典型像

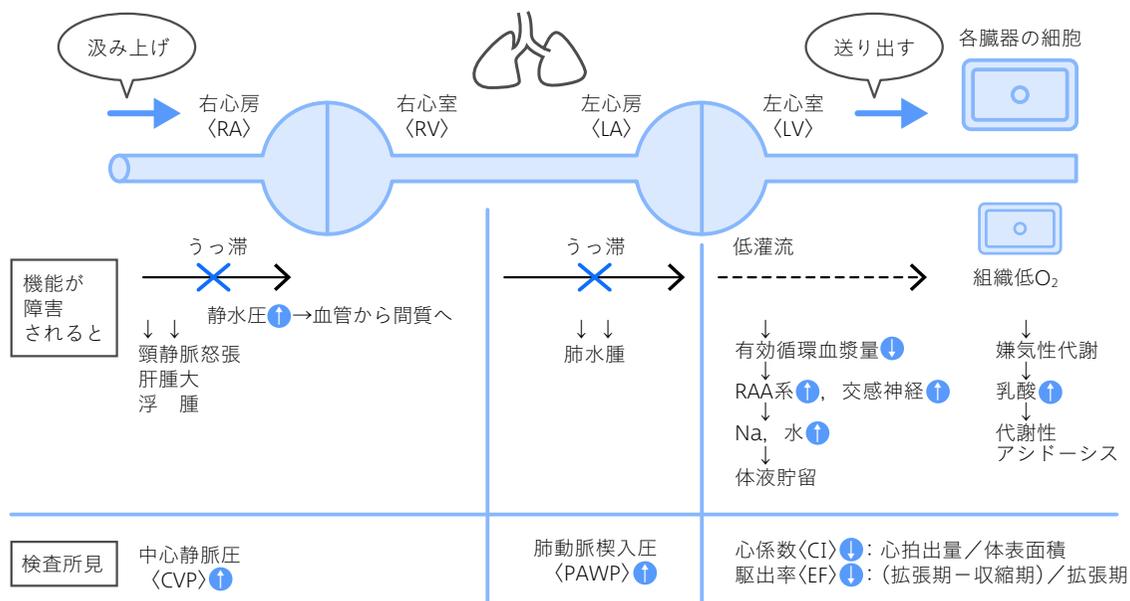
- ☑ 急性心不全は夜間～明け方に発症する
- ☑ 一見、気管支喘息にもみえるが、胸部エックス線写真で肺水腫を認める
- ☑ III音、IV音は心不全に特異的

● 勉強のポイント

- ☑ 心臓の機能は「汲み上げ」「送り出す」こと
- ☑ 機能が障害されると、汲み上げられずに手前がうっ滞し、送り出せずに組織低灌流となる
- ☑ ①血圧は保たれているか、②うっ滞があるかないか（浮腫、肺水腫）をまず確認する

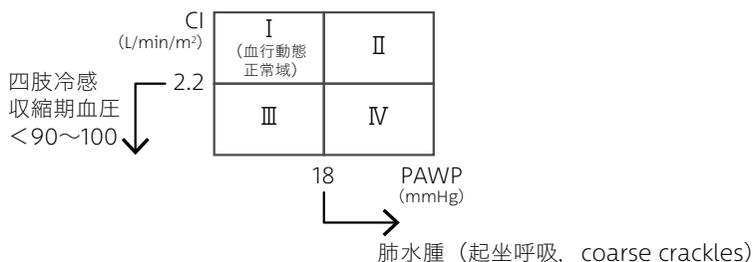
共通点と相違点

● 心不全の病態は右心不全と左心不全に分けて整理する



●治療は急性と慢性に分けて整理する

★急性心不全の治療は多少無理をしてでも全身状態を保つこと。Forrester分類に則って整理する



- Forrester II度：静脈還流量を減らすために硝酸薬（浮腫があればフロセミド）
- Forrester III度：静脈還流量を増やすために輸液
- Forrester IV度：利尿薬/硝酸薬+ β 刺激薬（ドパミン、ドブタミン）、効果がなければIABP
- クリニカルシナリオ〈CS〉：血圧が保たれている（sBP 100mmHg以上）場合、硝酸薬を用いる

★慢性心不全の治療は無理して頑張っているRAA系と交感神経系を抑制すること

- Na制限：前負荷を減らす
- β 遮断薬：心臓の収縮力が強くなりすぎないように、適度に抑制する
- ACE阻害薬/ARB：心リモデリング抑制のために用いる
- 利尿薬：浮腫があれば用いる

👉 過去問チェックポイント

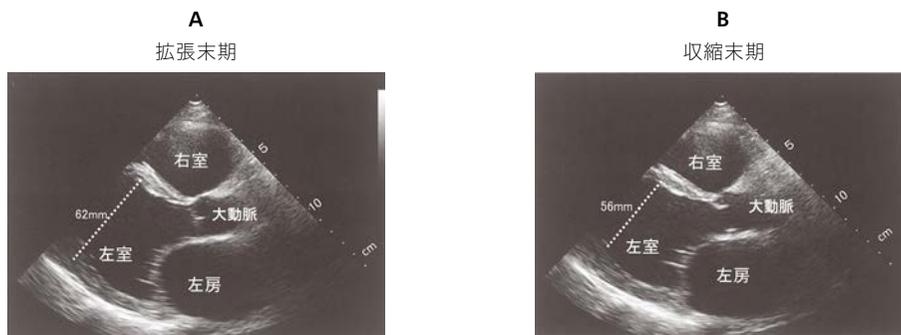
- 肺水腫では起坐呼吸がみられる。
- 心不全の治療モニタリング指標として体重がある。

確認問題

108A41

40歳の男性。乏尿と呼吸困難とを主訴に救急外来を受診した。既往歴に特記すべきことはない。意識は清明。冷汗と下腿浮腫とを認める。Ⅲ音とⅣ音とを聴取する。両側の胸部に coarse crackles を聴取する。脈拍108/分、整。血圧72/50 mmHg。呼吸数28/分。血液生化学所見：クレアチニン1.8 mg/dL, Na 134 mEq/L, K 3.8 mEq/L, Cl 100 mEq/L, 脳性ナトリウム利尿ペプチド〈BNP〉840 pg/mL (基準18.4以下)。動脈血ガス分析 (room air) : pH 7.32, PaCO₂ 30 Torr, PaO₂ 62 Torr, HCO₃⁻ 15 mEq/L。心エコー図 (傍胸骨左縁長軸像) (A, B) を示す。

まず投与すべき治療薬で適切なのはどれか。



- a β遮断薬
- b ドパミン
- c ジギタリス
- d ニトログリセリン
- e アンジオテンシン変換酵素〈ACE〉阻害薬

診断名：心不全 (Forrester IV度)

正解 b (正答率：64%)

もっと解きたい!



108H16, 103B21, 110I80, 111G58,
108A41, 107D29, 109A16

血圧と ショック

INDEX

循環血液量減少性ショック
心原性ショック
血液分布異常性ショック
閉塞性ショック



典型問題

106F18 下痢の病歴とバイタルから循環血液量減少性ショックを想起し、治療を選ぶ設問

82歳の男性。意識障害のため搬入された。家族からの情報では、ここ数日は頻繁に下痢をしていたという。意識レベルはJCSⅢ-100。体温38.2℃。心拍数110/分、整。収縮期血圧78mmHg（触診）。呼吸数28/分。SpO₂ 97%（room air）。頸静脈の怒張を認めない。心音と呼吸音とに異常を認めない。全身に発汗を認める。末梢静脈路を確保した。

現時点で使用する輸液製剤として適切なのはどれか。

- a 脂肪乳剤
- b 生理食塩液
- c アミノ酸製剤
- d 5%ブドウ糖液
- e 高カロリー輸液製剤

正解 b（正答率：96%）

●典型像

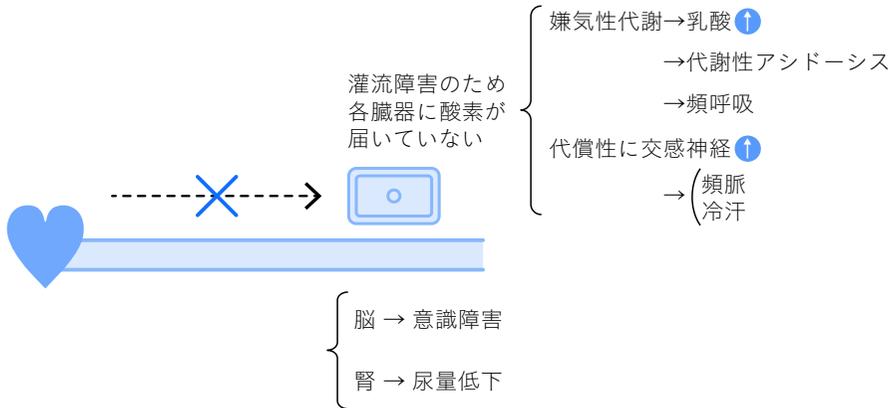
- 脈拍数>収縮期血圧でショックを疑う

●勉強のポイント

- ショックの4分類と、それぞれのタイプでみられる所見を問うのがトレンド。これは絶対におさえる！
- 症例問題では病歴→頸静脈の順番に確認して、どの分類に当てはまるかあたりをつける
- まず酸素、ルート、モニター。心原性以外は細胞外液を投与！ 昇圧薬は後で覚える

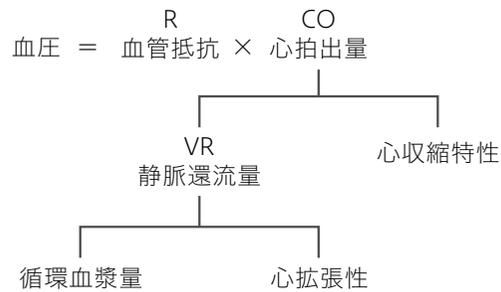
共通点と相違点

●ショックとは

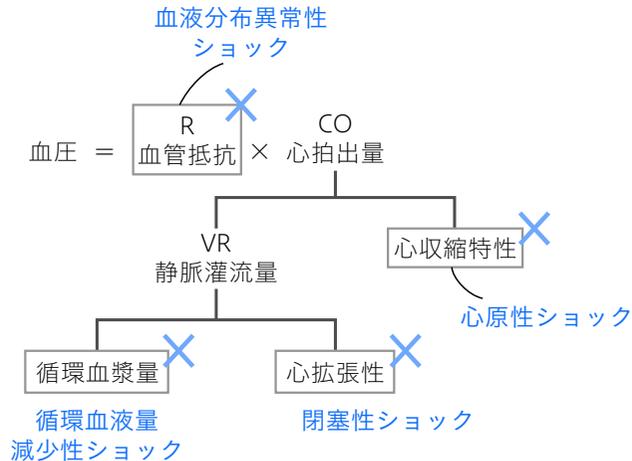


収縮期血圧<90mmHgはショックの診断の目安となるが、それ以外の臓器障害の所見も合わせて診断を行う

●血圧の規定因子



● ショックの分類



	疾患	心拍数	心拍出量	中心静脈圧 ^{※2}	体血管抵抗
循環血液量減少性ショック	・ 出血：消化管出血，大動脈解離 ・ 脱水：熱傷	↑	↓	↓	↑
心原性ショック	・ 急性冠症候群 ・ 不整脈 ・ 心筋症，心筋炎	↑ ^{※1}	↓	↑	↑
血液分布異常性ショック	・ 敗血症性ショック	↑	↑	↓	↓
	・ アナフィラキシーショック	↑	↑	↓	↓
	・ 神経原性ショック：脊髄損傷など	↓	↓	↓	↓
閉塞性ショック	・ 緊張性気胸 ・ 肺血栓塞栓症 ・ 心タンポナーデ	↑	↓	↑	↑

※1：徐脈性不整脈の場合は↓

※2：中心静脈圧は頸静脈怒張で観察する

● 初期治療

- 酸素，ルート，モニター
- 明らかに心不全が疑われる場合を除き，急速輸液が基本。このときに使うのは細胞外液

● 昇圧薬の使い分け

- 心不全ではドパミン/ドブタミンが第一選択。ドパミンには血圧上昇，ドブタミンには心収縮力アップを期待するが，併用して使うことが多い
- 敗血症性ショックで昇圧薬を使う場合はノルアドレナリンが第一選択
- その他のショックでも，やむを得ず血圧を上げたいときにはノルアドレナリンも選択肢
- アナフィラキシーショックではアドレナリンを筋注する

👉 過去問チェックポイント

- ☑ 徐脈を呈するショックと言え、神経原性ショック
- ☑ 中心静脈圧が上昇するショックと言え、閉塞性ショックと心原性ショック

📌 確認問題

105F19

74歳の男性。突然の腰背部痛を生じ、軽快しないため搬入された。高血圧症の既往があり降圧薬を服用している。意識レベルはJCS I -1。呼吸数24/分。脈拍116/分、整。血圧76/58mmHg。腹部は膨隆し、拍動性腫瘤を触知する。左腰部から側腹部にかけて皮下出血を認める。直ちに乳酸リンゲル液の輸液を開始し、診断のための検査を行った。

その後の経過として病態の改善を示唆する所見はどれか。

- a 意識レベルJCS II -10
- b 呼吸数32/分
- c 脈拍44/分
- d 血圧74/60mmHg
- e 尿量120mL/時

診断名：大動脈瘤破裂による急性出血性ショック
正解 e (正答率：94%)

📌 もっと解きたい!



112C17, 109C10, 113F83, 113B7,
116E8, 106F18, 105F19, 112B33