

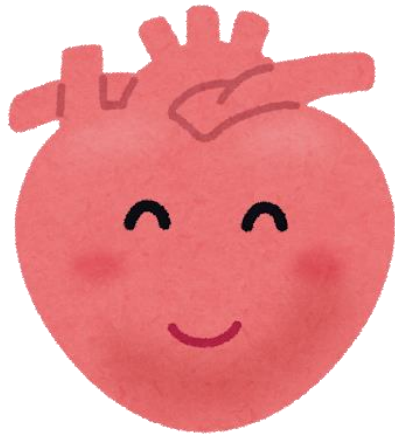
透析患者の心不全 緊急血液透析が1st choice？

第34回腎臓内科×救急
カンファレンスより



目的

血液透析患者のうっ血性心不全の原因は体液過剰だけでないことがわかる。



はじめに

肺水腫



透析患者≡無尿
→血行動態は
ほぼ閉鎖回路

血管

血液透析患者での肺水腫
＝緊急血液透析による除水が必要？



症例：70歳台 男性

【主訴】呼吸苦

【既往歴】

20年前 心筋梗塞

5年前 洞不全症候群でpacemaker植え込み術

【現病歴】

3年前より糖尿病性腎症による慢性腎不全で血液透析（週3回×4時間）を受けていた。

透析間が中2日となる週初めの透析日前夜にテレビを観ていたところ急に呼吸苦が出現した。増悪するため当院救急外来に搬送された。



症例：70歳台 男性

【来院時現症】

身長167cm 体重62.6kg

透析間体重増加：+2.3kg（前医Dry Weightの3.8%）

血圧241/122mmHg、93bpm、整、

体温36.5℃、SpO₂85%（リザーバー付マスク10L/min）

皮膚：冷汗著明、結膜：貧血なし

呼吸：両肺野にcrackles、心雑音なし

腹部：平坦軟、下腿浮腫：なし



来院時検査所見

【血液検査】

RBC	427	$\times 10^4/\mu\text{L}$
Hb	12.4	g/dL
Ht	40.1	%
<u>WBC</u>	<u>9200</u>	<u>/μL</u>
PLT	19.2	$\times 10^4/\mu\text{L}$

【動脈血ガス分析】

(10L/minリザーバー付マスク)

<u>pH</u>	<u>7.260</u>	
<u>PO₂</u>	<u>51.6</u>	<u>mmHg</u>
<u>PCO₂</u>	<u>54.8</u>	<u>mmHg</u>
HCO ₃ ⁻	23.8	mmol/L
<u>SaO₂</u>	<u>76.6</u>	<u>%</u>
(Lactic acid)	1.5	mmol/L)

【血糖】

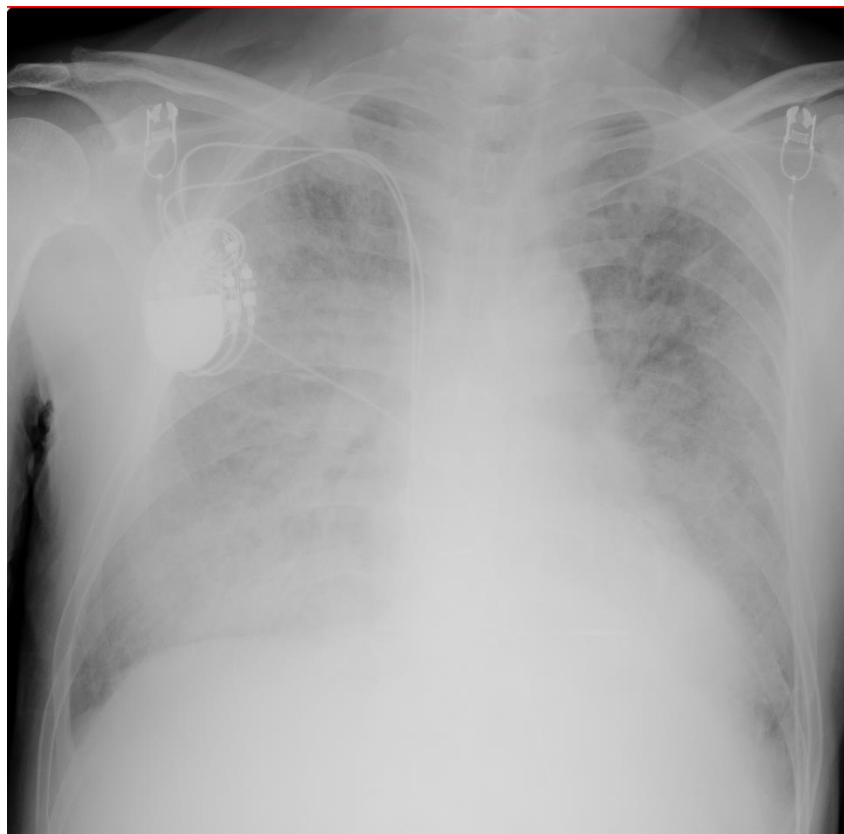
PG	158	mg/dL
----	-----	-------

【血清生化学検査】

TP	8.2	g/dL
Alb	4.5	g/dL
T-Bil	0.2	mg/dL
<u>AST</u>	<u>47</u>	<u>IU/L</u>
ALT	26	IU/L
<u>LDH</u>	<u>276</u>	<u>IU/L</u>
γ -GTP	59	IU/L
UA	7.3	mg/dL
<u>Cr</u>	<u>10.80</u>	<u>mg/dL</u>
<u>BUN</u>	<u>42</u>	<u>mg/dL</u>
Na	144	mEq/L
K	4.3	mEq/L
Cl	95	mEq/L
Ca	8.9	mg/dL
CPK	76	IU/L
CPK-MB	4.8	IU/L
<u>CRP</u>	<u>0.25</u>	<u>mg/dL</u>
<u>BNP</u>	<u>1307.3</u>	<u>pg/mL</u>

画像所見

【胸部X線】



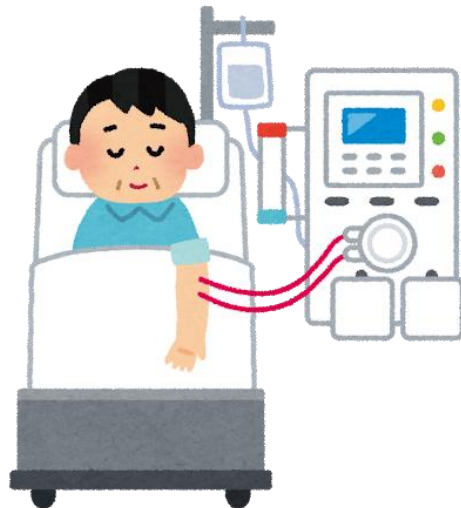
【心臓超音波検査】 BiPAP®装着、ニトログリセリン2.5mg × 2回 iv後

- ・中隔：中部～心尖部および下壁基部に壁運動低下
- ・三尖弁閉鎖不全：trivial 2.8m/秒
- ・下大静脈(IVC)：拡張なし、呼吸性変動：良好

Question

初期治療としてどれを開始しますか？

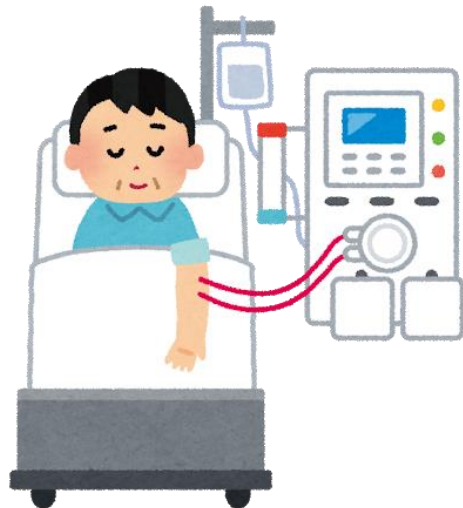
1. 血管拡張薬の投与
2. 緊急血液透析
3. 利尿薬の投与
4. 抗菌薬の投与



Question

初期治療としてどれを開始しますか？

1. 血管拡張薬の投与
2. 緊急血液透析
3. 利尿薬の投与
4. 抗菌薬の投与



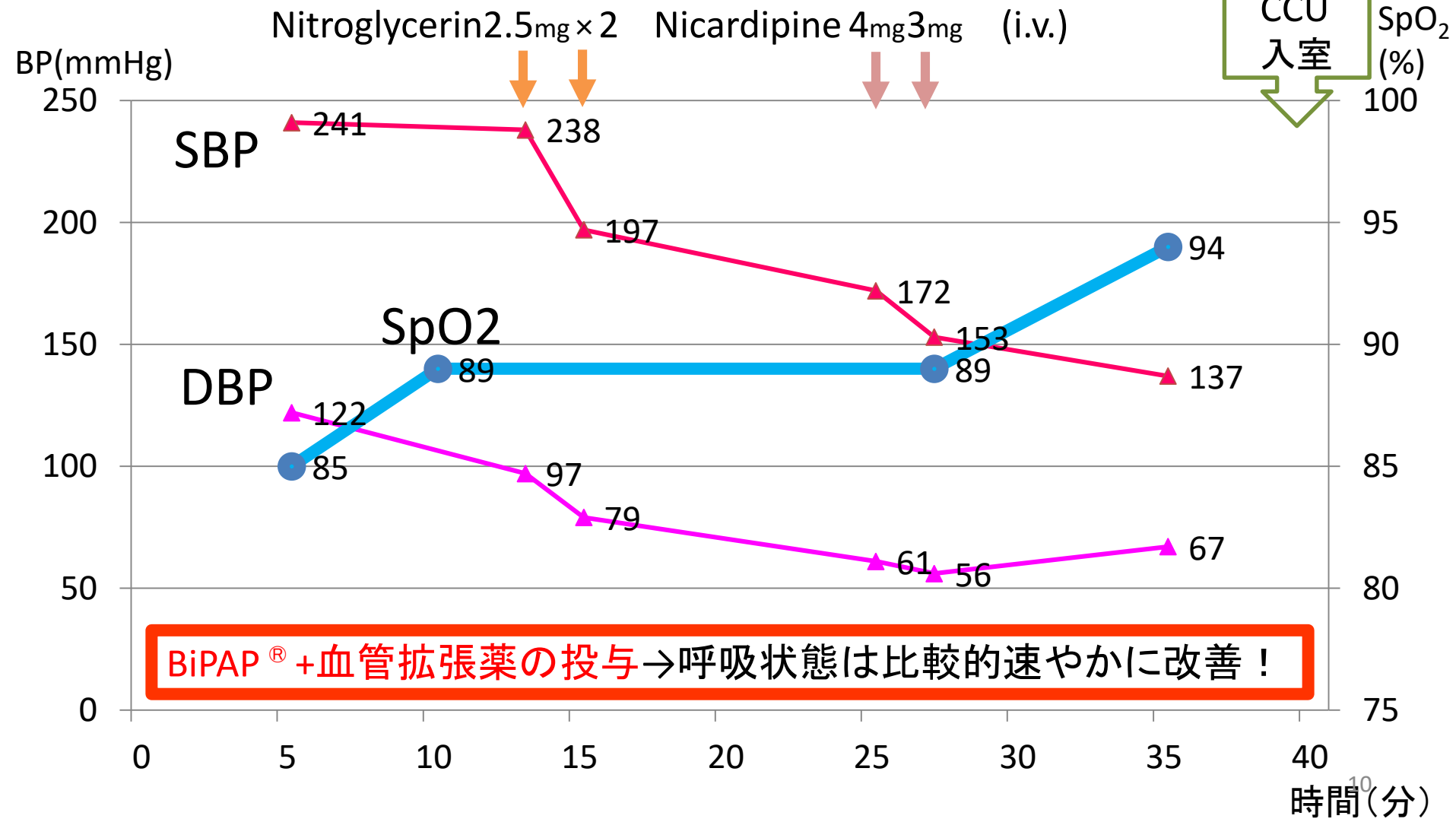
臨床経過(救急外来)

リザーバー付
マスク10L/min

BiPAP Vision® S/Tmode
FiO₂ 60%, RR12, IPAP16/EPAP12

Nitroglycerin 2.5mg × 2 Nicardipine 4mg 3mg (i.v.)

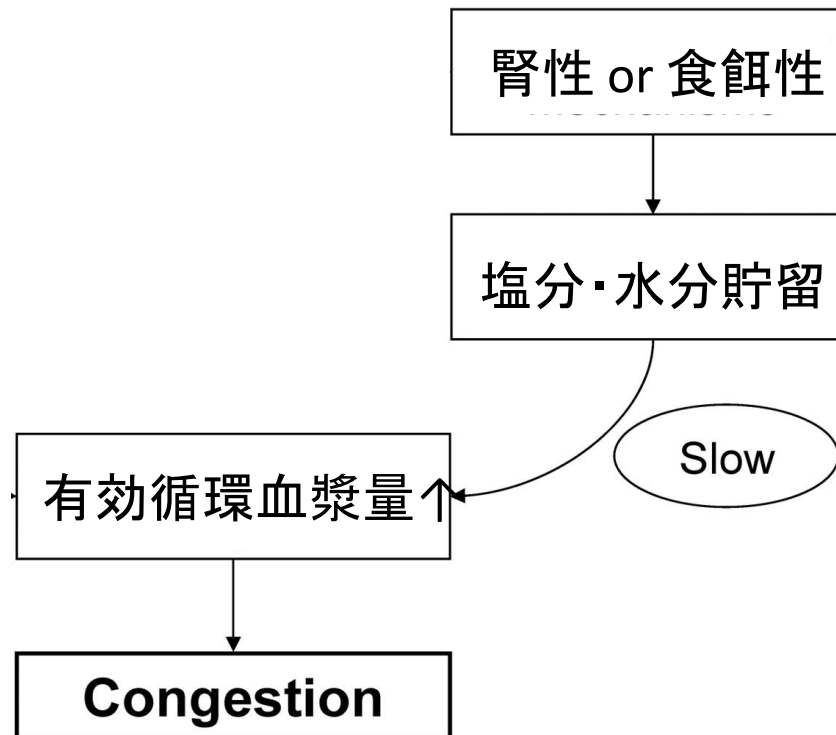
CCU
入室



解説：心不全の2つの病態

病態1: cardiac failure

体液過剰による
肺うっ血

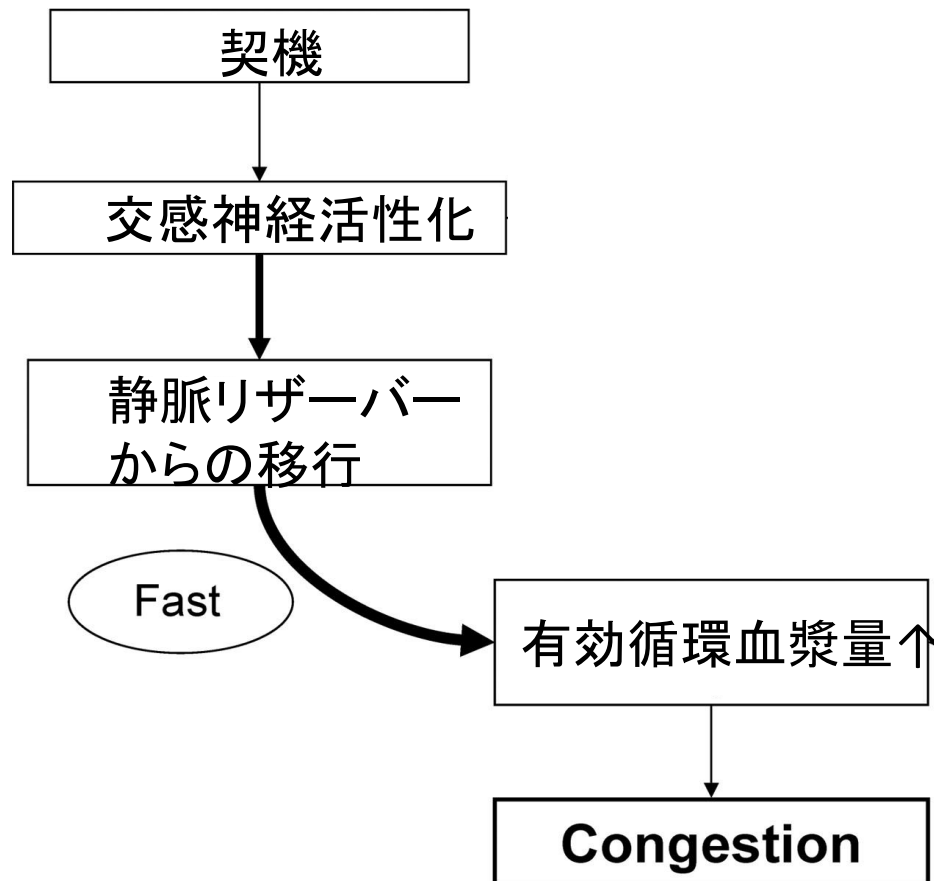


Fallick C et al. Circ Heart Fail 2011;4:669-675を改変

解説：心不全の2つの病態

病態2: vascular failure

血管収縮
(主に静脈系)
による肺うっ血



全身の体液量は
多くないのに
軽微なきっかけで
静脈系が収縮して
心肺に血液が
流れ込むんだね



急性心不全に対する初期対応 ～ Clinical Scenario (CS) ～

表 48 急性心不全に対する初期対応における CS 分類

CS 分類					
分類	CS 1	CS 2	CS 3	CS 4	CS 5
主病態	肺水腫	全身性浮腫	低灌流	急性冠症候群	右心機能不全
収縮期血圧	> 140 mmHg	100～140 mmHg	< 100 mmHg	—	—
病態生理	・ 充満圧上昇による急性発症 ・ 血管性要因が関与 ・ 全身性浮腫は軽度 ・ 体液量が正常または低下している場合もある	・ 慢性の充満圧/静脈圧/肺動脈圧上昇による緩徐な発症 ・ 臓器障害/腎・肝障害 ・ 貧血/低アルブミン血症 ・ 肺水腫は軽度	・ 発症様式は急性あるいは緩徐 ・ 全身性浮腫/肺水腫は軽度 ・ 低血圧/ショックの有無により2つの病型あり	・ 急性心不全の症状・徴候 ・ トロポニン単独の上昇ではCS 4に分類しない	・ 発症様式は急性あるいは緩徐 ・ 肺水腫なし ・ 右室機能障害 ・ 全身的静脈うっ血徴候

(Mebazaa A, et al. 2008²⁶⁾ より改変)

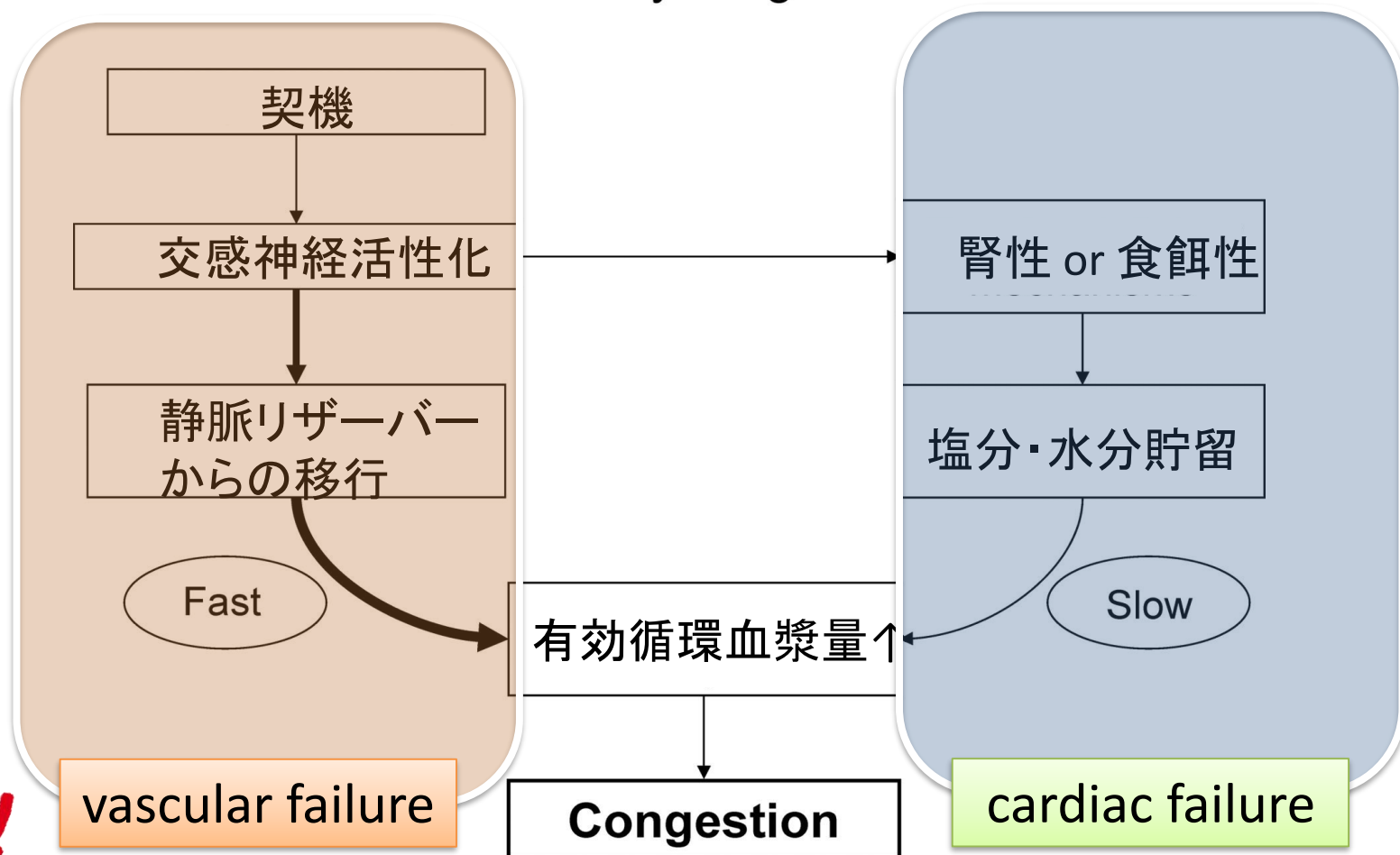
「急性・慢性心不全診療ガイドライン2017」においても
クリニカルシナリオとして紹介

体液過剰による肺うっ血→CS2

血管収縮による肺うっ血→CS1

急性心不全の病態

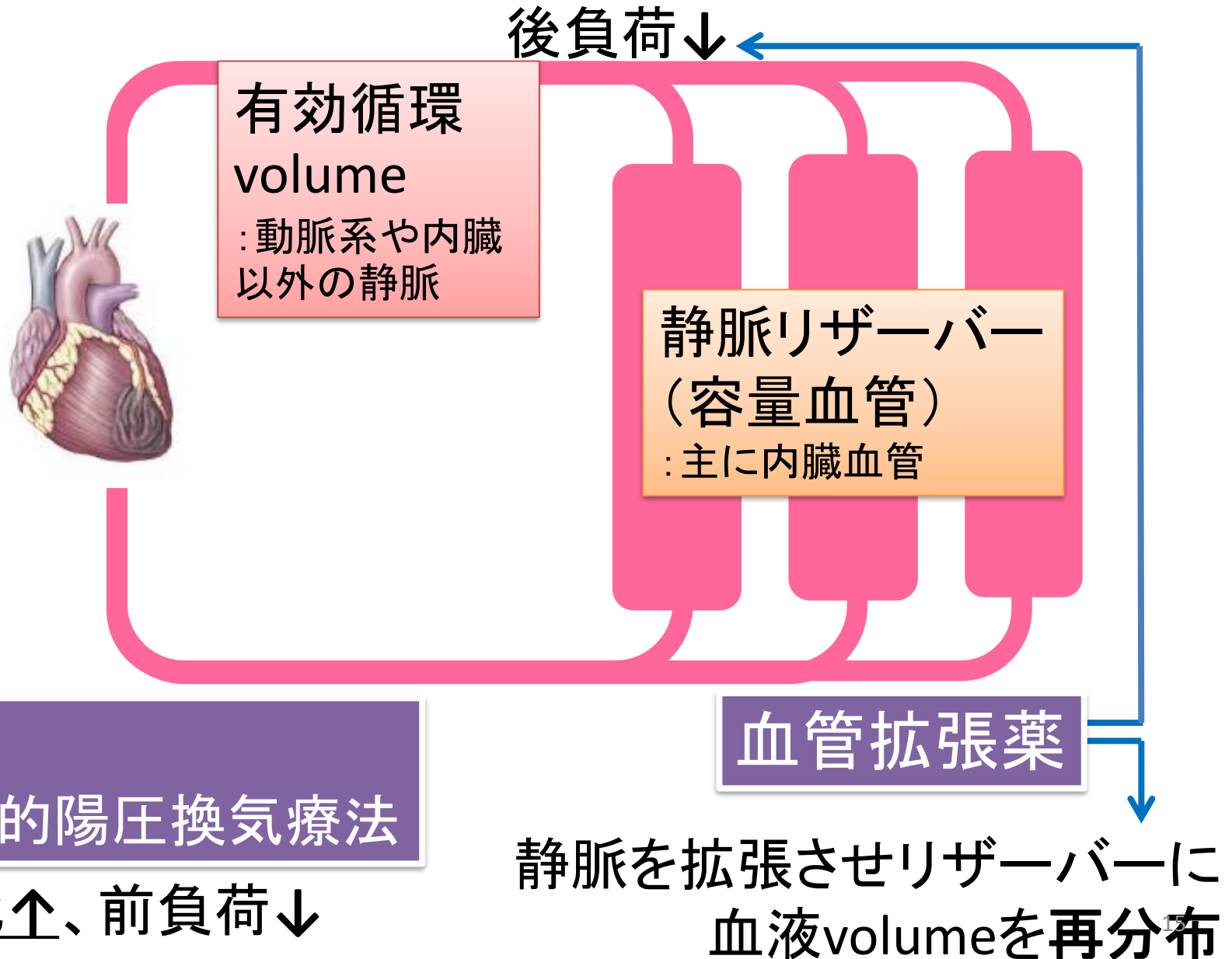
Fast and slow mechanisms of
circulatory congestion



Fallick C et al. Circ Heart Fail 2011;4:669-675を改変

この患者様では著明な高血圧、急激な発症、体液貯留が軽度
→ **vascular failure** による急性心不全を示唆

vascular failureの初期治療



Take Home Message

血液透析患者においても、著明な高血圧と急な呼吸不全を伴う急性心不全では、vascular failureの病態が示唆され、初期治療として血管拡張薬の投与が酸素化の改善に有用である。

透析患者の心不全
の原因は
体液過剰だけでは
ないんだね



文献のご紹介

この内容の詳細につきましては以下の論文に掲載されています

透析患者の急性心不全クリニカルシナリオ1に対し
血管拡張薬により酸素化が改善した4例

島田 典明(日本透析医学会雑誌 47巻12号 Page761-767(2014.12))

https://www.jstage.jst.go.jp/article/jsdt/47/12/47_761/_article/-char/ja

よろしければ
お読みください

