



急性心不全に対する飲水制限

東邦大学医療センター大森病院

総合診療・急病センター

作成者：繁田知之

監修：佐々木 陽典

分野：循環器

テーマ：治療、患者教育

症例一病歴

78歳 女性

- 15年前に急性心筋梗塞を発症。虚血性心筋症による慢性心不全を繰り返している。
- 定期外来を受診し損ねて1ヶ月前から常用薬を内服できなくなった。
- 2週間前から両下腿浮腫と労作時の息切れを自覚するようになった。
- 昨日から息苦しくて寝付けず受診。



症例一診察所見



血圧140/80mmHg、脈拍98bpm整

呼吸24回/分、SpO₂ 93%(室内気)

頸静脈：胸骨角から鉛直距離5cm

心音：

- ・ S3+S4聴取

- ・ 左腋窩に放散するLevine Ⅲ°収縮期雑音

呼吸音：両側下肺野Late crackles聴取

両下腿Slow pitting edema(+)、冷感なし

症例一検査結果



胸部X線：

CTR55%（前回外来50%）、両側胸水

心電図：

V3-V5でQS pattern（前回外来と同様）

血液検査：

Na 133 mEq/L、K 3.7 mEq/L、Cl 100 mEq/L

BUN 27 mg/dL、Cr 1.2 mg/dL

BNP 1800 pg/mL（前回外来：200 pg/mL）

症例—経胸壁心エコー—

- LVEF 35% (前回より悪化)
- 前壁：Hypokinetic
- Moderate MR
- 心嚢液なし
- IVC Φ 22mm、呼吸性変動25%



入院時アセスメント

怠薬を契機とした慢性心不全の急性増悪
(Clinical Scenario-2) の診断で入院。

急性期治療として

- フロセミド20mg 経静脈投与
 - 酸素投与
- を開始した。

研修医から相談があり…



看護師から
「どれくらい水を飲ませていいか？」
って聞かれたんですけど、
なんて答えればいいですか？

Clinical Question

心不全患者に対する水分制限は有効か？

- そもそも、水の飲みすぎって心不全の原因になるの？
- どんな患者に有効/必要か？
- どれくらい制限すればいいのか？
- 1 L? 500 mL?

水の飲みすぎ=心不全の原因?

- “Excessive sodium and fluid intake may precipitate acute HF.”

2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure

水分・塩分過多は心不全の誘因としてよく知られている。

しかし水分量のみ評価した研究は乏しい。

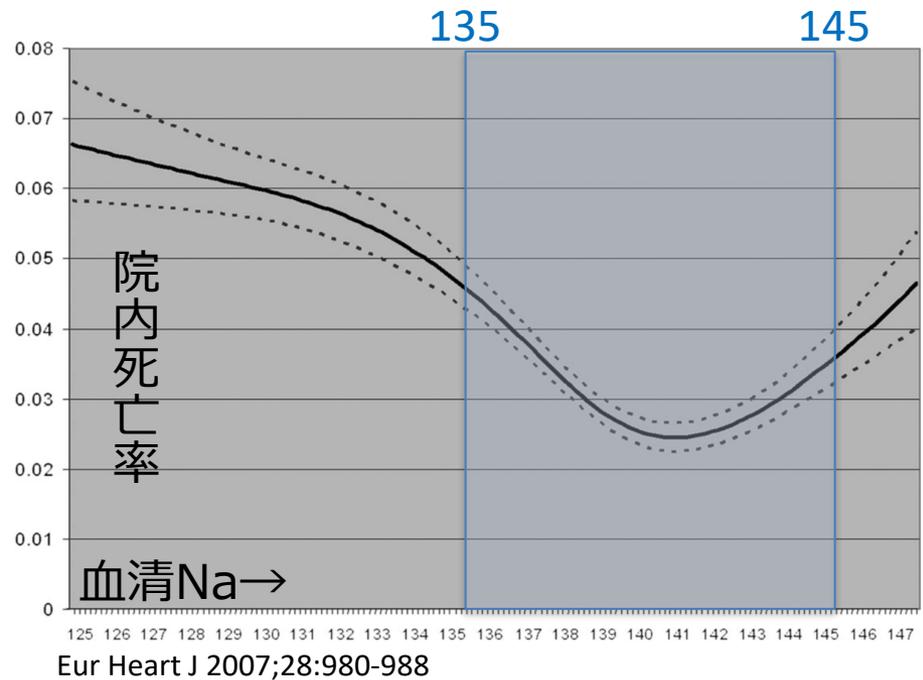
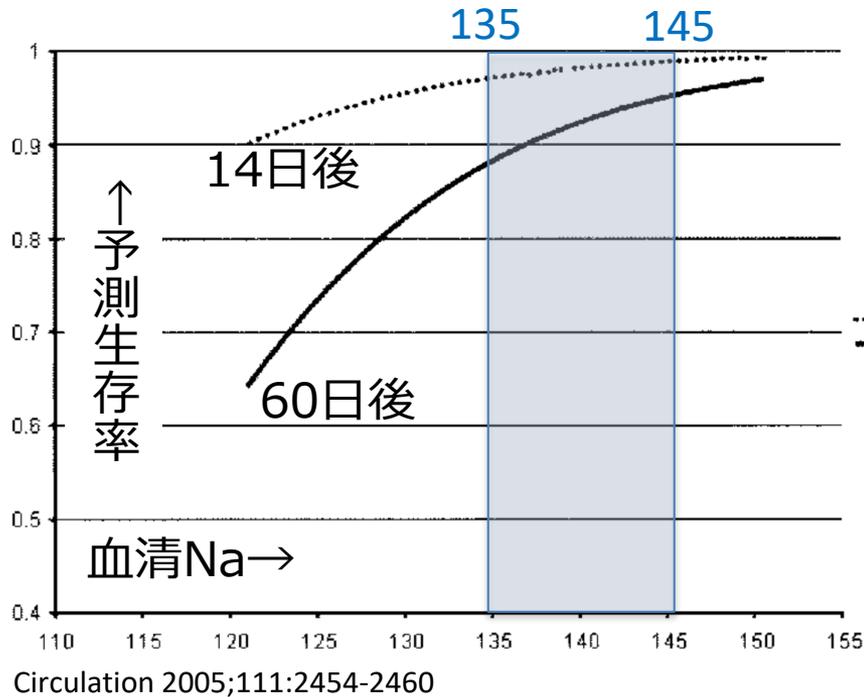
Arcand J et al. Am J Clin Nutr. 2011;93:332-7

Paterna S et al. AM J Cardiol. 2009; 103:93-102

どんな患者に有効/必要か？

- 様々な研究が行われてきたが…
- 水分制限の有効性を示した研究は限られる。

心不全+低Na血症=?



心不全患者では

低Na血症 = 確立された予後不良因子！

しかし…

塩分制限・水分制限による予後改善を示した RCTはない

どれくらい制限すればいいの？

- 過度な水分制限による有害事象：
 - 口渇→制限遵守困難
 - 口腔乾燥→味覚異常
 - 皮膚乾燥→掻痒感
- 口渇で制限を遵守できないことが多い
→厳格な制限は長期的治療手段にしづらい

Aliti GB et al. JAMA intern Med. 2013; 173:1058-1064
Holst M et al. Scand Cardiovasc J. 2008; 42(5): 316-322

診療指針を見比べてみる

- 2013 ACCF/AHA guidelines
- 2106 ESC guidelines
- 2107年 JSC診療指針

2013 ACCF/AHA guidelines

Recommendation (Class II a)

Fluid restriction (**1.5-2 L/day**) is reasonable in **stage D**, especially in Pts with **hypoNa**, to reduce congestive symptoms.

(Level of evidence: C)

Table 4. Comparison of ACCF/AHA Stages of HF and NYHA Functional Classifications

ACCF/AHA Stages of HF ³⁸		NYHA Functional Classification ⁴⁶	
A	At high risk for HF but without structural heart disease or symptoms of HF	None	
B	Structural heart disease but without signs or symptoms of HF	I	No limitation of physical activity. Ordinary physical activity does not cause symptoms of HF.
C	Structural heart disease with prior or current symptoms of HF	I	No limitation of physical activity. Ordinary physical activity does not cause symptoms of HF.
		II	Slight limitation of physical activity. Comfortable at rest, but ordinary physical activity results in symptoms of HF.
		III	Marked limitation of physical activity. Comfortable at rest, but less than ordinary activity causes symptoms of HF.
		IV	Unable to carry on any physical activity without symptoms of HF, or symptoms of HF at rest.
D	Refractory HF requiring specialized interventions	IV	Unable to carry on any physical activity without symptoms of HF, or symptoms of HF at rest.

ACCF indicates American College of Cardiology Foundation; AHA, American Heart Association; HF, heart failure; and NYHA, New York Heart Association.

2013 ACCF/AHA guidelines

Comments

- **Routine strict fluid restriction** in all Pts with HF regardless of symptoms or other considerations does **NOT** appear to result in significant benefit.
- Limitation fluid intake to around **2L/day** is usually adequate for most hospitalized Pts who are not diuretic resistant or significantly hyponatremic.

2016 ESC guidelines

Diet and alcohol

- Avoid excessive fluid intake.
- Recognize need for altered fluid intake such as:
 - ⇒ Increase intake during periods of high heat and humidity, nausea/vomiting
 - ⇒ Fluid restriction of 1.5–2 L/day may be considered in patients with severe HF to relieve symptoms and congestion.
- Monitor body weight and prevent malnutrition.

2017年JCS診療指針

- 軽症(慢性):自由水排泄は損なわれていない
→水分制限は不要。
ただし口渇による水分摂取過剰に注意
- 重症心不全:希釈性低Na血症合併時
→水分制限が必要。
- 高齢者:口渇中枢の機能が低下
→適切な飲水に対する支援が必要。

ちなみに塩分制限は…

- 2013 ACCF/AHA guidelines
- 2106 ESC guidelines
- 2107年 JSC診療指針

2013 ACCF/AHA guidelines

- Class IIa
- Sodium restriction is reasonable for patients with symptomatic HF to reduce congestive symptoms.

(Level of Evidence: C)

2016 ESC guidelines

Diet and alcohol

- Avoid excessive fluid intake.
- Recognize need for altered fluid intake such as:
 - ⇒ Increase intake during periods of high heat and humidity, nausea/vomiting
 - ⇒ Fluid restriction of 1.5–2 L/day may be considered in patients with severe HF to relieve symptoms and congestion.
- Monitor body weight and prevent malnutrition.
- Eat healthily, avoid excessive salt intake (>6 g/day) and maintain a healthy body weight.

2017年 JSC診療指針

- 全細胞外液量は体内Na量により規定
- 慢性心不全では減塩によるNa制限が重要
- 慢性心不全患者の減塩目標: <6 g/day
- 重症心不全: より厳格な塩分制限を検討

まとめると…

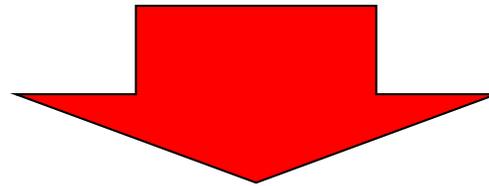
- 水分・塩分過剰摂取 = 急性心不全の誘因
- しかし水分・塩分制限の有効性のエビデンスは確立されていない…
- 重要性 = 塩分制限 > 水分制限
- 水分制限が推奨されているのは
 - 重症心不全
 - 低Na血症合併例に限定される！
- 制限量：1.5-2L/dayに留める

水分/塩分制限は指導も無意味？

退院時教育の効果を評価したRCT:

★教育内容にはNa \leq 2g/day + 水分 \leq 2L/dayが含まれている

Circulation 2005; 111:179-185



	Control, n (%)	Education, n (%)	RR (95% CI)	P
Death or hospitalization	74 (64)	50 (47)	0.65 (0.45, 0.93)	0.018
Heart failure hospitalization	33 (28)	16 (15)	0.49 (0.27, 0.88)	0.015
Cardiac hospitalization	54 (47)	34 (32)	0.59 (0.38, 0.91)	0.014
Death	10 (8.6)	7 (6.5)	0.94 (0.34, 2.6)	0.91

上記臨床指標(入院/死亡等)に加えてコスト低下も示された

Systematic reviewでは…

Education improved

- Knowledge
- self-monitoring
- Medication adherence
- Time to hospitalization
- days in the Hospital

Int J Evid Based Healthc 2009;7:159-168

2013 ACCF/AHA guidelines

- Class I
- Patients with HF should receive specific education to facilitate Heart failure self-care.

(Level of Evidence: C)

Take Home Message

- 心不全への水分・塩分制限の有用性に関するエビデンスは限定的
- 塩分制限が水分制限よりも重要
- 塩分制限：一般的な心不全患者で行う
- 水分制限：重症心不全/低Na血症に限定して行う
- 制限量は1.5-2L/dayより厳しくしない
- 過剰な飲水制限による有害事象に注意
→過剰な水分制限は避ける（特に高齢者）！
- 適切な塩分・水分摂取に関する患者指導は有効