

群馬県心不全連携 医療者用資料

2021年2月1日

心不全連携手帳について

患者さんへお配りしている心不全連携手帳では、心不全方の一般的な生活方法の紹介と、心不全の比較的わかりやすい症状と危険な兆候を黄色および赤で表し、受診基準としました。この時に対応することで、心不全再入院を減らすことが出来ることが分かっております。受診の際はご対応をお願いします。

黄色 → 数日以内に医療機関を受診

- ✓ 体重増加:3 日以内に 2kg 以上増えた時、あるいは〇〇以上に増えた時
- ✓ 体動時の息切れ
- ✓ 下腿浮腫

赤 → 直ちに医療機関を受診

- ✓ 横になると息切れ感悪化、起坐呼吸

★患者さんに余裕があれば、

- ・倦怠感の持続
- ・安静時心拍数高値（100 回/分以上）
- ・前週に比べて 10 拍/分以上の増加
- ・前週に比べて収縮期血圧 20mmHg 以上の増加
なども危険なサインであるをご指導ください

手帳に基づいて外来診療されたときのポイント(入院の処置は P15)

①心不全かどうか確認

肺気腫、深部静脈血栓症、骨格筋萎縮、低栄養などを鑑別

②心不全であれば

状況によりフロセミド 20 mg/40 mg 1T 屯用や処方考慮

- ・減塩を徹底

※血圧が 90 mmHg 以下に下がった場合は 2 次または 3 次病院に紹介してください

③それでも悪化する場合や、初めから入院が必要な場合には入院可能施設へ紹介

目次

I. はじめに	---	心不全連携手帳作成の目的---	P4
II. 心不全の基本知識.			P6
III. Stage AとBへの対処			P7
①		心不全の危険因子に介入した顕性心不全発症予防	P7
②		心不全症状出現前に隠れた拡張障害を同定(診断)する方法	P8
IV. Stage CとDの対処			P10
①		至適治療	P10
②		急性心不全への対応	P15
A		心不全の症状	P16
B		心不全の血行動態と治療方法	P17
C		高齢急性心不全の注意点・ポイント	P19
D		心不全の原因検索	P20
E		心不全の増悪要因	P21
③		心不全緩和ケア	P22
V. 心不全連携手帳について			P23
VI. 心不全疾病教育のポイント			P24
①-④		疾病教育、セルフケアコントロール	P25
⑤		運動	P26
A		有酸素運動	P27
B		骨格筋トレーニング, C 運動の禁忌	P28
⑥		減塩	P29
⑦		禁煙	P31
⑧		アルコール	P32
⑨		感染症予防	P32
VII. 心不全 Q and A			P33
内服			P33
食事			P34
その他の生活			P41
運動			P42
その他			P43

1. はじめに

群馬県の病院には年間 6000 症例の心不全患者さんが入院しています。
そして 20-30%の患者さんが一年以内に再入院しています。

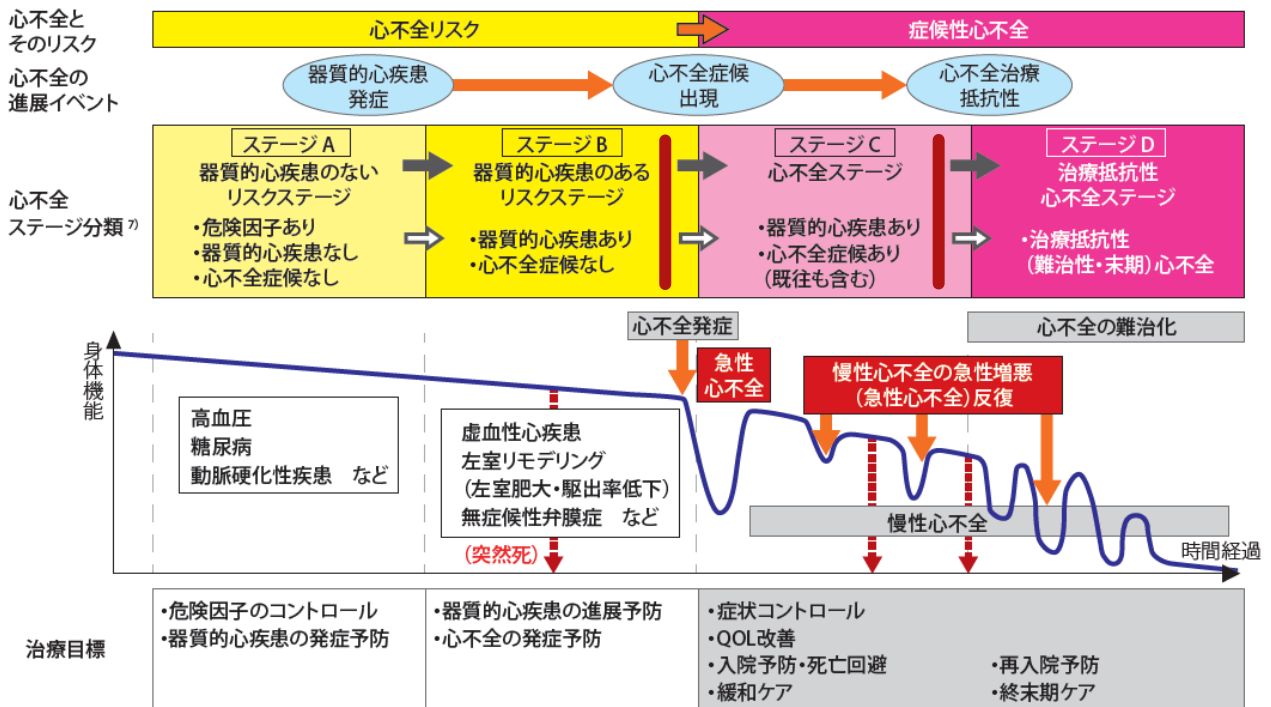
日本全国では心不全の一年死亡率は 7.3%、一年以内の再発率は 15-35%です。
また心不全入院患者の院内死亡率は約 8%であり、ここ数年間の改善はありません。
心不全は再燃性が高く予後の悪い疾患です。

心不全が直面している問題点は、

- ① 高齢化に伴う心不全が増加し始め、頻回に入退院を繰り返すこと
- ② 肥満や糖尿病による 潜在的な心不全(stage A,B)が増加し始めていることで、
その結果、「心不全パンデミック」と呼ばれる心不全患者急増状態になりつつあります。

心不全はステージが改善することはなく、増悪と緩解を繰り返しながら進行し(図 1)、
14 人に 1 人は 1 年のうちに亡くなるほど予後が悪い疾患ですが、
うまく付き合っていく方法はあります。

図 1: 心不全とそのリスクの進展ステージ



急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017

2つの問題点は、以下の方法によって対処することができます。

① **高齢者を含めた心不全**

多くの高齢者を含む心不全は、**地域におけるこまめな観察と処置**により再入院を減らせます。日常の投薬や管理・心臓リハビリテーションは、自宅近くの診療所や施設で行えば再入院を減らすことができます。また、万が一、むくみが増悪したり、息切れ感が強くなったなどの症状が出た際にも、気軽に行ける診療所や病院が近くにあれば、増悪の程度を軽く済ませることができます。

② **無症状の潜在的な心不全 (stage A, B)**

高血圧、肥満、糖代謝異常などの段階で、心不全発見のための**精密検査を実施**し、すでに心機能障害(多くは心拡張障害です)の兆しがあることを認識してもらえば、自己管理に身が入り、進行を抑制させることができます。

群馬県心不全連携では、**心不全連携手帳**を作成して、

- ✓ 心不全管理に必要な知識はなにか
- ✓ 指導法(心臓リハビリテーション)はどのようなものか
- ✓ どのような症状が出たら、どの医療機関を受診すべきか
- ✓ どのような症状には、どのような初期治療をするべきか
- ✓ どの程度重症化したら、専門病院に紹介するか

に関する知識を、患者さんと医療機関で共有して、群馬県のどこに住んでいても同じレベルの慢性心不全管理が受けられ、心不全再入院を減らすとともに、心不全による初回入院を減らすことを目指しています。

この資料は、心不全連携手帳を使って指導や治療を行う際の参考にして頂く資料です。日常診療の現場でお役立てください。

II. 心不全の基本知識

定義

心臓になんらかの器質的および/あるいは機能的異常が生じて心ポンプ機能の代償機転が破綻した結果、呼吸困難・倦怠感や浮腫が出現し、それに伴い運動耐容能が低下する臨床症候群

ステージ分類

Stage A: 器質的心疾患も症状もない。心不全のハイリスク患者
高血圧、糖尿病、肥満、SAS、動脈硬化性疾患などが原因

Stage B: 器質的心疾患はあるが症状はない。
心肥大、拡張・収縮障害、無症候性弁膜症、冠動脈硬化症など

Stage C: 心不全症状が出現した時期
治療により症状消失後もこのステージに含める

Stage D: 治療抵抗性で年間に何回も入院する時期

EFによる分類

HFrEF: Heart failure with reduced ejection fraction
左室駆出率(LVEF)<40% (LVEFの低下した心不全)
冠動脈疾患、心筋症などが原因

HFpEF: Heart failure with preserved ejection fraction
LVEF \geq 50% (LVEFの保持された心不全)
心不全の50%以上。予後はHFrEFと同様に良くない。
高齢、高血圧、糖尿病、肥満、SAS、心房細動などが原因

HFmrEF: Heart failure with mid-range ejection fraction
LVEFは40%~50%
LVEFが軽度低下した心不全

III. Stage A と B の対処

①. 心不全の危険因子に介入した顕性心不全発症予防

心不全の危険因子に対する適切な治療介入により発症・進行を予防できます。

この部分に関するガイドラインは以下の通りです。

表 1 ガイドラインにおける心不全 STAGE A および B への推奨度

	推奨 クラス	エビデンスレ ベル
高血圧症		
減塩や減量も含めた高血圧治療	I	A
サイアザイド系利尿薬	I	A
冠動脈疾患		
冠動脈疾患患者に対する ACE 阻害薬	I	A
冠動脈疾患患者に対するスタチン	I	A
左室収縮不全患者に対する ACE 阻害薬	I	B
心筋梗塞患者に対する β 遮断薬	I	B
心筋梗塞患者に対する MRA(ミネラルコルチコイド受容体拮抗薬)	I	B
肥満・糖尿病		
減量や身体活動量の増加などによる一般的な生活習慣の改善	I	A
心血管病既往のある 2 型糖尿病患者に対する SGLT2 阻害薬 (エンパグリフロジン、カナグリフロジン(現在はダパグリフロジンも同じ効果があることが報告されました))	I	A
禁煙	I	A
節酒	IIa	B
身体活動、運動習慣	IIa	B
その他		
多職種による包括的なプログラム(教育など)とチーム医療	I	B
ワクチン接種などによる感染症予防	IIa	B

急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017 年

減塩： 1 日 6g 未満。群馬県民の平均は 10g くらいです。

随時尿中 Na と Cr で NaCl 摂取量を測定できます(p24 参照)。

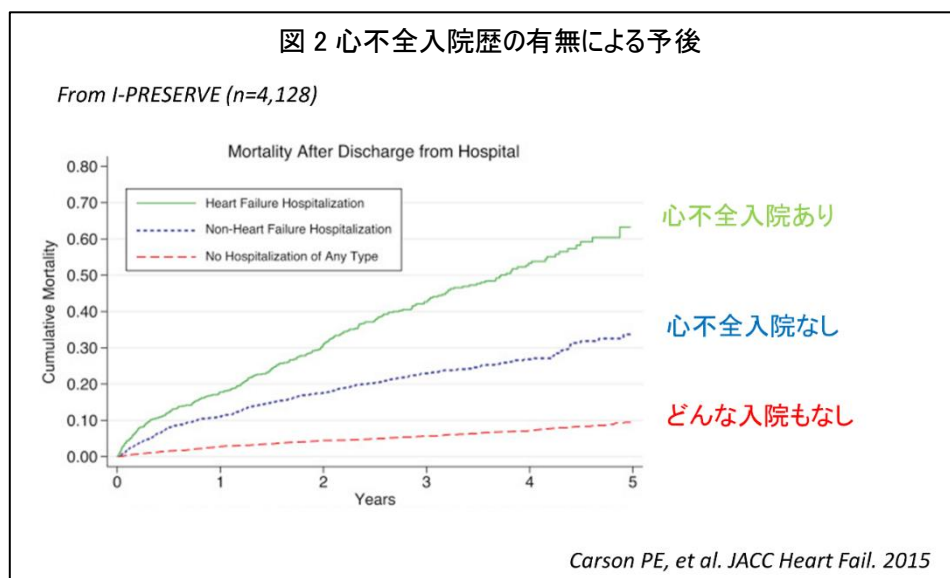
減量： 75 歳くらいまでは BMI 22 を目指します。それ以上の高齢者では薦めません。

食事摂取のしかた： ゆっくり食べる。硬いもの・野菜から食べる、など。

②. 心不全症状出現前に隠れた拡張障害を同定（診断）する方法

一度も入院をしない人の予後は良好です(図 2)。

自分に心不全の要素があるのかどうかあらかじめわかっているならば、自己管理に気を付けるため入院を避けることができることが期待されます。



心不全患者の早期発見についてはガイドラインでもまだ確立されていませんが、ここ数年のエビデンスに基づいて群馬県心不全連携では以下の方法で潜在性心不全を発見しようと考えています。

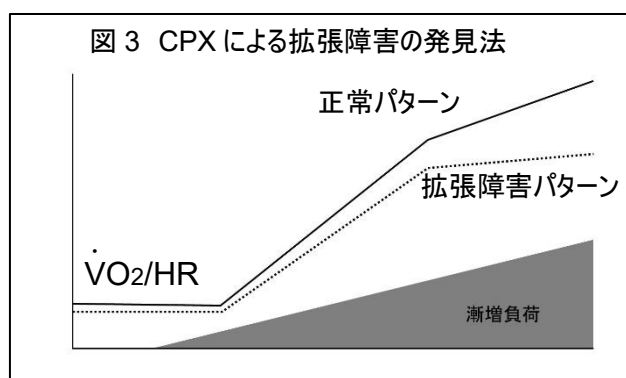
●BNP が上昇していなくても

CPX(心肺運動負荷試験)による運動負荷中の心機能異常の発見

CPX は $\dot{V}O_2/HR$ (酸素脈)という指標を見ることで、運動中の心拍出量増加応答を評価することができます。図 3 のような異常所見がある場合には、拡張障害の影響が出現し始めている可能性が考えられます。

CPX は、生活指導や運動の危険性の発見にも役立ちます。

群馬県立心臓血管センターで実施いたします。



●BNP 軽度上昇、労作時息切れ出現

運動負荷心エコー・運動負荷右心カテーテルによる心不全の早期発見

①BNP が 40pg/mL 以上になって息切れが出現した場合には、心エコーを実施して、左室収縮能、壁運動異常、拡張能、弁膜症を評価します。

*ピットフォール…初期の心不全では安静時には左室充満圧が正常なことがあるため拡張能を含めて安静時心エコー図検査で異常が見られないことがあります。

②心不全を疑う症状・兆候があり、胸部レントゲン写真や心エコーが正常であってもナトリウムペプチドが軽度上昇(BNP >40 pg/mL、NT-proBNP >125 pg/mL)していれば、心不全の可能は否定できません。

診断が曖昧な症例では、**運動負荷心エコー**もしくは**運動負荷右心カテーテル**が有用です。安静時の左室充満圧が正常な初期心不全も、運動中には上昇することがあり、これらの検査で早期診断することができます。群馬大学医学部附属病院循環器内科へご紹介をお願いします

(循環器内科外来は火曜午前:原田医師もしくは木曜午前:小保方医師です)

図 4 BNP、NT-proBNP 値の心不全診断へのカットオフ値

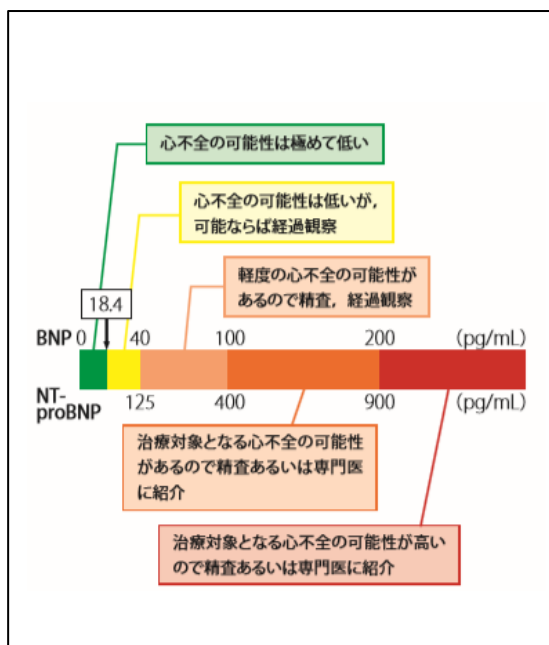
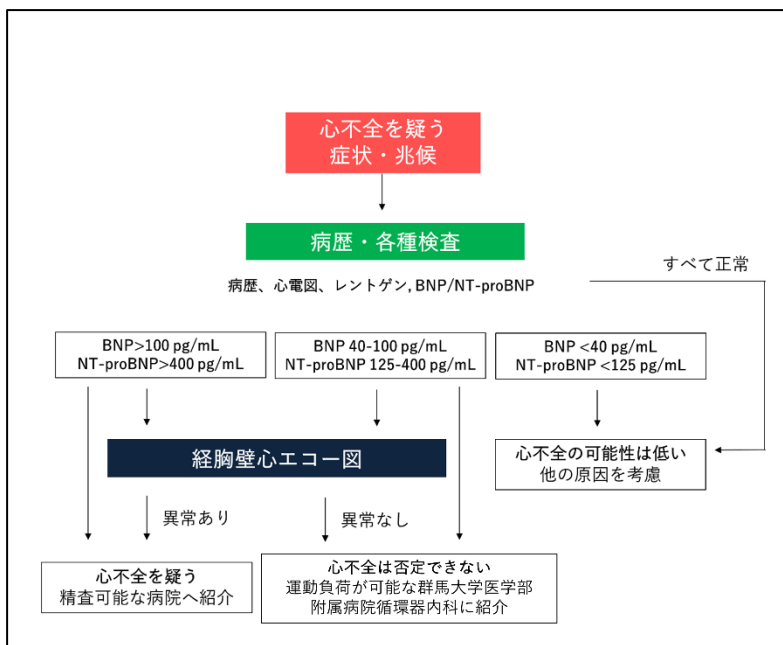


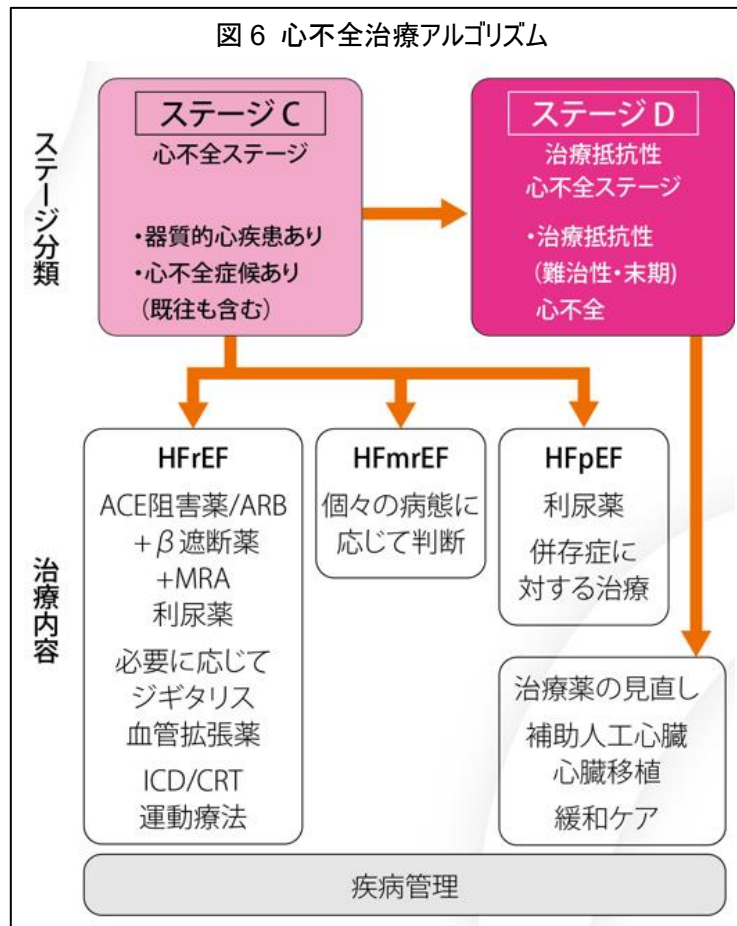
図 5 運動負荷心エコーへのフローチャート



IV. Stage C と D の対処

①. 至適治療

★まだ追加治療の余地がある場合は、自施設で追加を検討いただくか、追加治療が可能な施設に紹介をお願いいたします。



急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017 年

心拍数と血圧の目標値

- 収縮期血圧 110-130mmHg
(低心機能の場合は 90~110mmHg も考慮)
- 心拍数 60-70/分(洞調律)、
90-100/分(心房細動)

★上記の値を目安に薬を増減してください。

図 7 心不全内服薬の調整と精密検査の確認

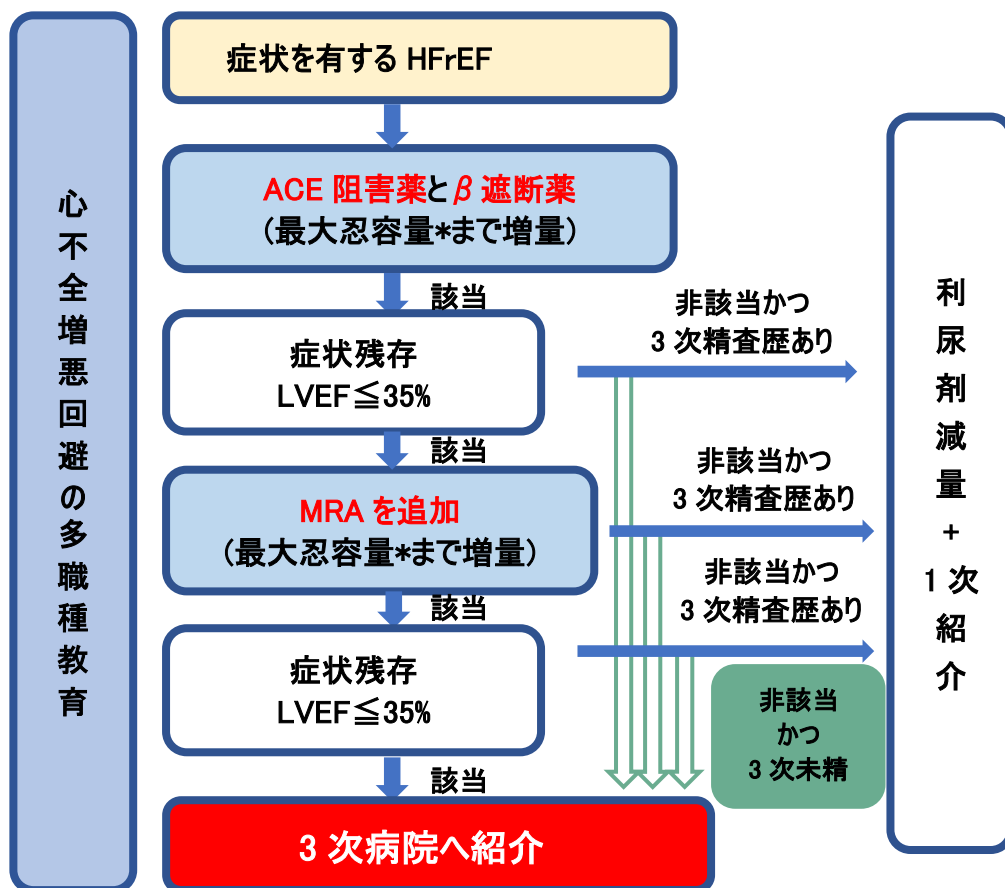


表 2 ガイドラインにおける心不全 STAGE C および D への推奨度

		推奨 クラス	エビデンス レベル
HFrEF			
ACE 阻害薬	禁忌を除くすべての患者に対する投与(無症状の患者も含む)	I	A
ARB	ACE 阻害薬に忍容性のない患者に対する投与	I	A
β 遮断薬	有症状の患者に対する予後改善目的とした投与	I	A
	無症状の左室収縮機能不全に対する投与	IIa	B
	頻脈性心房細動を有する患者へ rate control を目的とした投与	IIa	B
MRA	ループ利尿薬, ACE 阻害薬内服下でも NYHA II 度以上、 LVEF35%未満	I	B
ループ利尿薬、	うっ血症状を有する患者	I	C

サイアザイド系利尿薬			
バソプレッシン V2 受容体拮抗薬	ループ利尿薬をはじめとする他の利尿剤で効果不十分な場合に、 心不全における体液貯留に基づく症状改善	IIa	B
ジギタリス	洞調律の患者に対する投与	IIa	B
	頻脈性心房細動を有する患者への rate control を目的とした投与	IIa	B
経口強心薬	QOL の改善、経静脈的強心薬からの離脱を目指した短期投与	IIa	B
アミオダロン	重症心室不整脈とそれに基づく心停止の既往のある患者	IIa	B
HFpEF			
利尿薬	うっ血に伴う自覚症状改善目的	I	C
	急性心不全治療中に導入されたトルバプタンをうっ血コントロール目的に 退院後も投与	IIa	C
非薬物療法			
ICD: 2 次予防	器質的疾患に伴う心不全かつ持続性心室頻拍、心室細動、 心臓突然死からの蘇生例	I	A
ICD: 1 次予防	心筋梗塞発症 40 日以上または DCM かつ十分な薬物治療かつ NYHA II 度以上かつ LVEF35%未満	I	A
CRT: NYHA III/IV 度	最適な薬物治療かつ LVEF ≤ 35%かつ cLBBB で QRS 幅 120msec 以上かつ洞調律	I	A
	最適な薬物治療かつ LVEF ≤ 35%かつ 非 CLBBB で QRS 幅 150msec 以上かつ洞調律	IIa	B
	① 最適な薬物治療かつ② LVEF ≤ 35%かつ ③ ペースメーカーあるいは ICD の適応かつ ④ 高頻度に心室ペーシングに依存する事が予想される場合	IIa	B
	① 最適な薬物治療② LVEF ≤ 35%かつ ③ cLBBB: QRS 幅 120msec 以上 or 非 CLBBB: QRS150msec 以上 ④ 高頻度に心室ペーシングに依存する事が予想される場合	IIa	B
CRT: NYHA II 度	① 最適な薬物治療かつ② LVEF ≤ 30%かつ ③ CLBBB で QRS 幅 150msec 以上かつ 洞調律	I	B
	最適な薬物治療かつ LVEF ≤ 30%かつ 非 CLBBB で QRS 幅 150msec 以上かつ洞調律	IIa	B
	最適な薬物治療かつ LVEF < 50%かつペースメーカーあるいは ICD の適 応高頻度に心室ペーシングに依存する事が予想される場合	IIa	B
	心臓植込み型デバイス装置患者での遠隔モニタリングの導入とその管理	IIa	A

ASV	ガイドラインに基づく心不全治療の最適化が行われている心不全患者に対するうっ血に基づく症状軽減を目的とした ASV	IIa	B
	上記の患者で ASV が有効であり、それを中止する事により再度症状が悪化する事が予想される場合の ASV の継続	IIa	C
運動療法	HFrEF:自覚症状改善と運動耐容能改善を目的として、薬物療法と併用して実施	I	A
	HFrEF:QOL の改善および心事故減少、生命予後改善を目的として実施	IIa	B
	運動耐容能低下を示す HFpEF:運動耐容能改善を目的として実施	IIa	C
	ICD または CRT-D 植込み後の心不全患者:運動耐容能改善および QOL 改善効果を目目的として実施	IIa	C
	デコンディショニングの進んだ患者や身体機能低下した患者:筋力並びに金持久力改善により日常生活活動や QOL の向上を目的としたレジスタンストレーニングを実施	IIa	B
手術	高度な器質的僧帽弁あるいは大動脈弁が基礎疾患にある心不全の弁置換/弁形成 (手術リスクが高度の場合は除く)	I	B
	二次性(機能性)僧帽弁閉鎖不全症を有する心不全患者の、標準的心不全治療を十分に行うことによる僧帽弁逆流の低減	I	C
	高度大動脈弁狭窄に基づく心不全であるが手術リスクが高いとハートチームで結論づけられ余命が 1 年以上期待できる患者に対する TAVI	I	B
併存疾患のある心不全			
高血圧合併心不全	HFrEF:ACE 阻害薬/ARB(ACE 阻害薬に忍容性無し)/ β 遮断薬/MRA	I	A
	HFrEF:利尿薬	I	B
	HFrEF:カルシウム拮抗薬	IIa	B
心不全合併糖尿病	食事や運動など一般的な生活習慣の改善も含めて包括的アプローチ	I	A
	SGLT2 阻害薬(エンパグリフロジン、カナグリフロジン)	IIa	A
腎機能障害合併心不全	CKD stage 3: β 遮断薬、ACE 阻害薬、MRA	I	A
	CKD stage 3: ARB	I	B
	CKD stage 3: ループ利尿薬	I	C
	CKD stage 4-5: β 遮断薬	IIa	B
	CKD stage 4-5: ループ利尿薬	IIa	C
COPD を合併した心不全	COPD/気管支喘息併存 HFrEF:ACE 阻害薬/ARB、 β 遮断薬	I	A

	気管支喘息を併存した HFrEF に対する 1 選択制が 高い β 遮断薬の投与	I	B
SAS	ガイドラインに準拠した CPAP 治療: 症候性 OSA 患者	I	A
	CPAP 治療: 中等度以上の OSAS を伴う LVEF の低下した左心機能 の改善を目的	IIa	A
	CPAP 治療: 中等度以上の CSAS を合併する心不全患者に対して 自覚症状、運動耐容能、左心機能改善の目的	IIa	B
	ASV: 中等度以上の CSAS を合併する心不全のうち、CPAP に 忍 容性のない、あるいは CPAP 無効の HFpEF 患者に対して 自覚 症状、運動耐容能改善を目的	IIa	B
	在宅酸素療法: 中等度以上の CSAS を伴う NYHA III 度以上の LVEF45%未満に対する心機能及び自覚症状改善目的	IIa	B

急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017 年

NYHA: New York Heart Association 分類

ACE阻害薬: アンジオテンシン変換酵素阻害薬

ICD: 植え込み型除細動器

ARB: アンジオテンシンII受容体拮抗薬

CRT: 心臓再同期療法、

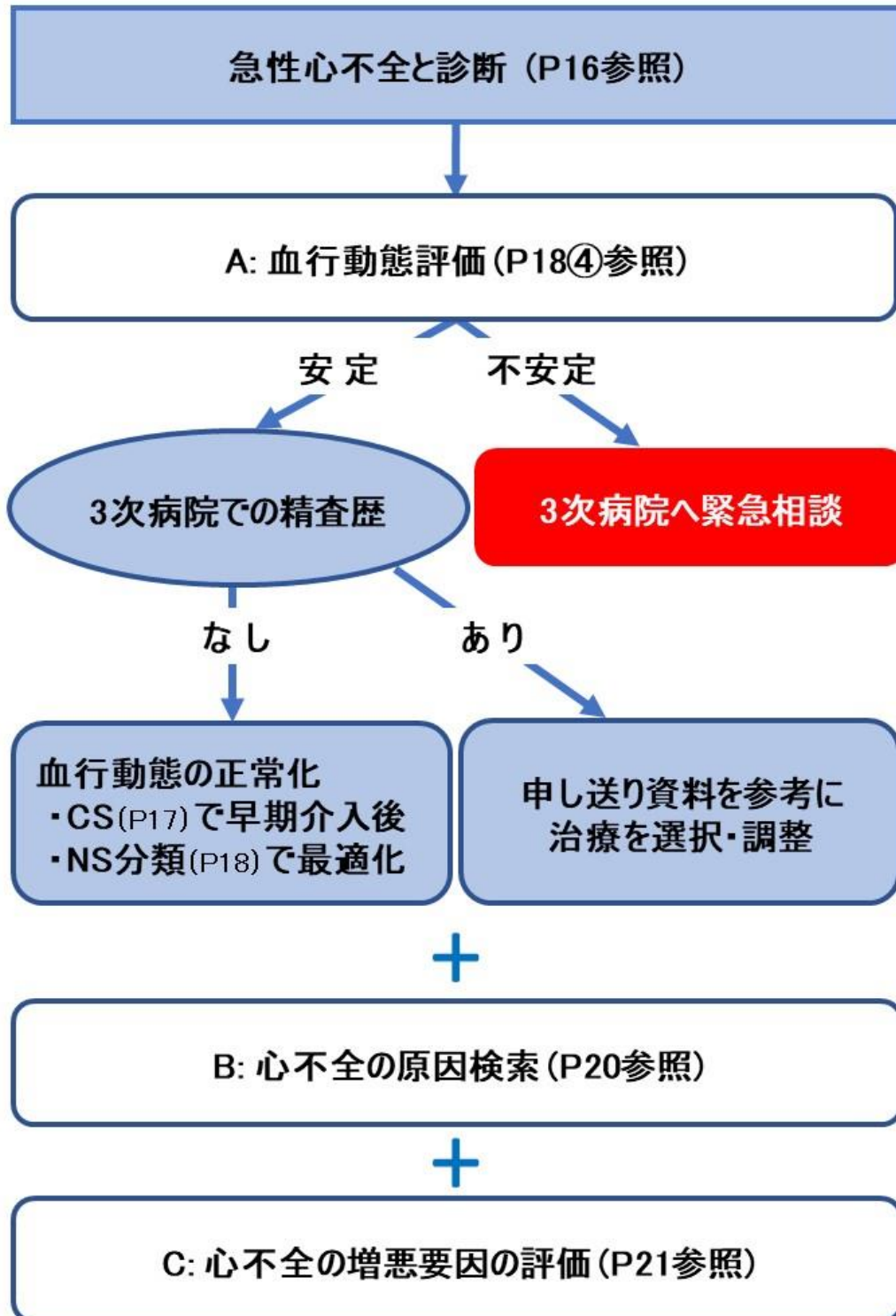
cLBBB: 完全左脚ブロック

CPAP: 持続的陽圧法、

ASV: 適応補助換気

②.急性心不全への対応

図 8 急性心不全患者さんへの対応方法



A 心不全の症状

★多くの症例では心不全入院をする2週間前位から、下肢浮腫や体重増加、頻脈などが見られます。

表3 心不全の症状、身体所見

うっ血による自覚症状と身体所見		
左心不全	自覚症状	呼吸困難，息切れ，頻呼吸，起座呼吸
	身体所見	水泡音，喘鳴，ピンク色泡沫状痰，III音やIV音の聴取
右心不全	自覚症状	右季肋部痛，食思不振，腹満感，心窩部不快感
	身体所見	肝腫大，肝胆道系酵素の上昇，頸静脈怒張，右心不全が高度なときは肺うっ血所見が乏しい
低心拍出量による自覚症状と身体所見		
自覚症状		意識障害，不穏，記憶力低下
身体所見		冷汗，四肢冷感，チアノーゼ，低血圧，乏尿，身の置き場がない様相

急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017 年

息切れについて

- ✓ stage B の人は日常生活では明らかな息切れはありません。
しかし、心拍数が **110 位/分以上**になると息切れが強くなることがあります。
→日常活動以上の労作時に関する症状聞き取りが大切
- ✓ **労作時息切れ感**が心不全増悪の最初の症状のことが多い
→いつもと同じ動きなのに息切れが強くなっていたら心不全増悪の可能性あり
＝心臓リハビリテーションを行っているとき早期発見が可能になる
- ✓ 息切れの原因として**肺気腫**のことがある
←安静時の呼吸機能検査で正常範囲(FEV1.0%が 75 位)でも、
労作時のみに息切れを感じる人がいる
- ✓ **足が弱ると息切れが強くなる**
→手術や事故で安静が 1 週間続いた後の息切れは下肢骨格筋萎縮が原因。
←動いてもらえば 2 週間で改善し始める

B 心不全の血行動態評価と治療方法

表 4 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 (mmHg)	> 140	100~140	< 100	—	—
病態生理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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

急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017 年

急性心不全の方が来院したら、

- ① 収縮期血圧に応じて上記 CS(クリニカルシナリオ)に当てはめる
- ② 3号液で静脈確保[(速度は通常 500mL/8-12 時間)位で OK] + 酸素 2-3L/分
- ③ **CS1** ならフロセミド 1A ポーラス i.v.+

硝酸薬 2 パフ + うっ血に対して陽圧呼吸(ASV あるいは NPPV)

※陽圧呼吸はCOVID-19感染対策を十分に行ってください

改善あれば、血管拡張薬(カルペリチド、硝酸薬)

あるいは経口利尿剤(トルバプタン、MRA、ループ利尿薬)

+(血圧降下薬(ニカルジピン点滴(ニフェジピン舌下はダメです))へ

CS2 ならフロセミド 1A ポーラス i.v.

硝酸薬 2 パフ + うっ血に対して陽圧呼吸(ASV あるいは NPPV)

※陽圧呼吸はCOVID-19感染対策を十分に行ってください

血管拡張薬(カルペリチド、硝酸薬)

あるいは経口利尿薬(トルバプタン、MRA、ループ利尿薬)へ

CS3 なら強心薬(ドブタミン (+PDE III 阻害薬))

体液貯留がなければ容量負荷検討へ

- ④ 初期治療後も以下の場合の血行動態不安であれば 3 次病院への搬送も考慮
- ✓ SBP<90mmHg あるいは平均動脈圧(SBP-DBP/3 + DBP)<65mmHg
 - ✓ SpO₂<90
 - ✓ 呼吸回数>25/分, 起坐呼吸の改善なし
- ⑤ 血行動態安定してきたら Nohria-Stevenson 分類でに基づき治療を最適化へ。

図 9 Nohria-Stevenson 分類と治療指針

warm	うっ血なし 血圧・末梢循環維持 経口心不全薬の調整	うっ血あり 血圧上昇型 血管拡張薬±利尿薬 うっ血あり 血圧維持型 利尿薬+血管拡張薬 利尿薬抵抗性は限外濾過
	体液量減少(脱水) 血圧低下・末梢循環不全 輸液 循環不全が遷延すれば 強心薬	うっ血あり, 末梢循環不全 血管拡張薬±強心薬 うっ血あり, 血圧低下・末梢循環不全 強心薬(血管収縮薬も) 血圧維持後に利尿薬 反応のない時は補助循環
cold	dry	wet

急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017 年

うっ血所見: (Wet)	起坐呼吸 頸動脈圧上昇 浮腫 腹水 肝頸静脈逆流
低灌流所見 (Cold)	小さい脈圧 四肢冷感 傾眠傾向 低 Na 血症 腎機能悪化

★ 血行動態が評価困難な場合はスワンガンツカテーテル検討。

C 高齢者急性心不全の注意点・ポイント

- ✓ 入院して**病院食をとるだけで軽快**する心不全が多い
 - ←減塩食で1週間ほどおいておくだけで浮腫が取れてくることがあります

- ✓ 浮腫の主原因が **低栄養+不働** のことが多い
 - 低アルブミンだとフロセミドの効きが弱くなります
 - アミノ酸摂取を薦めてください

 - 不働だと下腿浮腫が進みます
 - 下腿の挙上、つま先立ち、マッサージを一日に何回もするように勧めてください

 - 不働だと下肢静脈内に**血栓**を作ることがあり、さらに浮腫が増悪します
 - 運動**。マッサージとともに**深部静脈血栓症**を考慮ください
 - ・利尿剤過量による**血管内脱水**が原因のこともあります
 - ←BUN で判断してください

- ✓ **腎機能障害**のある人が多い
 - ・フロセミドを使いすぎると増悪します
 - トルバプタン(3.75mg 程度で OK(メーカー推奨量ではありません))へ変更
 - ※トルバプタンの初期導入は入院治療に限ります

- ✓ **腎機能障害+高カリウム血症**の場合があります
 - MRA は使用しないでください

- ✓ **低ナトリウム血症**の場合があります → 食欲不振・意欲低下の原因になります
 - フロセミドが原因のことがあります
 - 中止・減量してトルバプタンへ変更

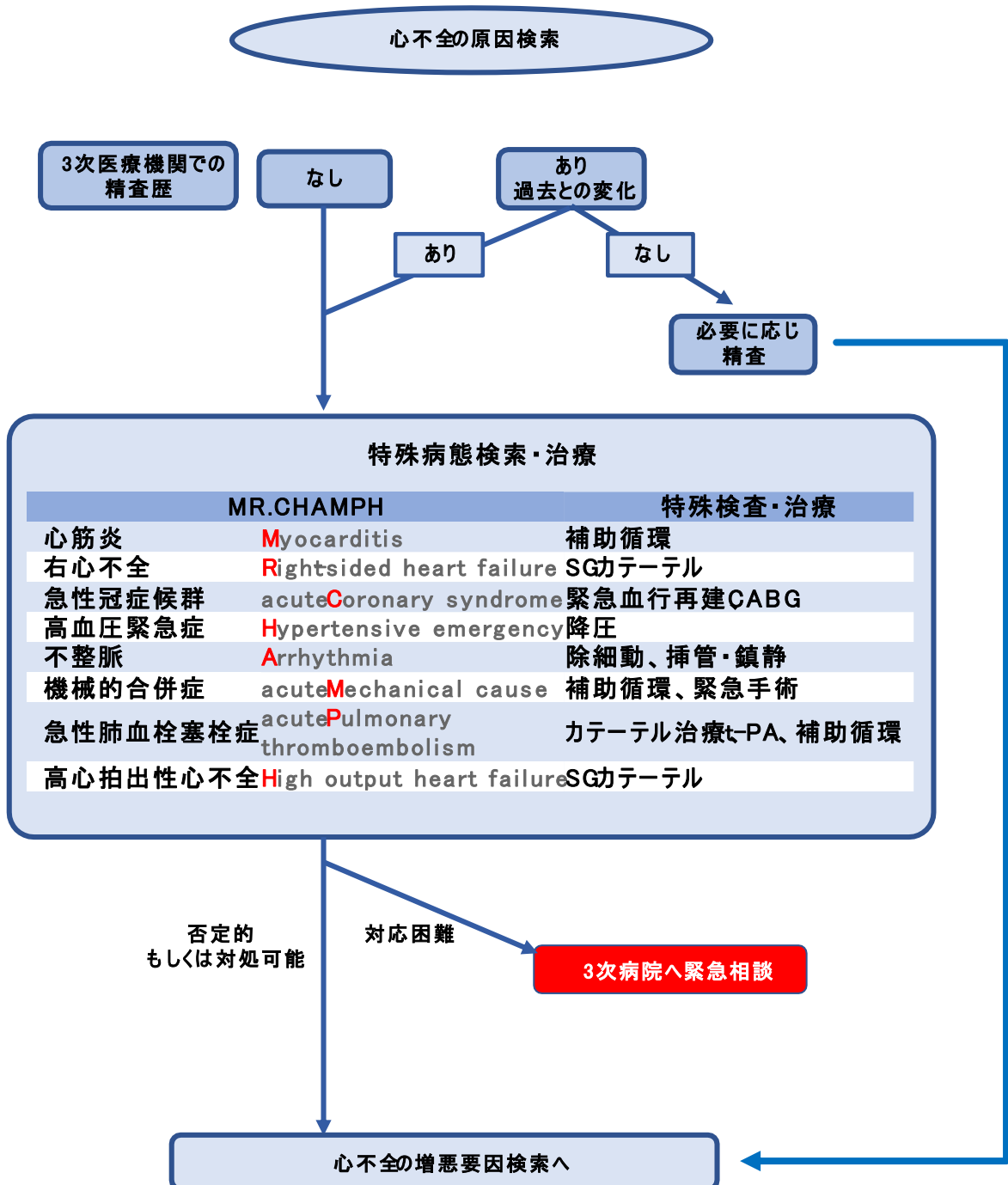
- ✓ **SAS** のひとがいます ← 心不全・浮腫の原因になります
 - 心不全合併ですの ASV 使用を薦めてください
 - ※陽圧換気はCOVID-19感染対策を充分に行ってください

- ✓ DM 合併の場合には急性期に **SGLT2 阻害薬**が著明な利尿効果を発揮することがありますが、過度な**体重減少**を来す場合は注意してください。

- ✓ 息切れの原因が**肺気腫**のことが少なくありません

D 心不全の原因検索

図10 心不全の原因検索チャート



E 心不全の増悪要因

表5 心不全の増悪因子

- **急性冠症候群**
- **頻脈性不整脈** (心房細動, 心房粗動, 心室頻拍など)
- **徐脈性不整脈** (完全房室ブロック, 洞不全症候群など)
- **感染症** (肺炎, 感染症心内膜炎, 敗血症など)
- **アドヒアランス不良** (塩分制限, 水分制限, 服薬遵守などができない)
- **急性肺血栓塞栓症**
- **慢性閉塞性肺疾患の急性増悪**
- **薬剤** (NSAIDs, 陰性変力作用のある薬剤, 癌化学療法など)
- **過度のストレス・過労**
- **血圧の過剰な上昇**
- **ホルモン, 代謝異常** (甲状腺機能亢進・低下, 副腎機能低下, 周産期心筋症など)
- **機械的合併症** (心破裂, 急性僧帽弁閉鎖不全症, 胸部外傷, 急性大動脈解離など)

急性・慢性心不全診療ガイドライン 2017 年

★心不全を増悪させない指導のポイント

- ✓ 塩分量に気を付ける
食塩 1g で 200mL 体液量増加(ラーメン 1 杯で 1 リットル)
※水分制限についてはP33 を参照してください
- ✓ 外出するからと言って利尿剤をなるべく抜かない
- ✓ 興奮・ストレス・怒りは避ける
頻脈・血圧上昇による心不全増悪
プラークラプチャによる心筋梗塞の原因
- ✓ 過労を避ける
翌日まで疲れが残る仕事は危険

③. 心不全の緩和ケア

緩和医療と終末期医療は同義ではなく、緩和ケアは終末期から始まるものではない。心不全が症候性となった早期の段階から実践すべきであり、早期の段階から ACP を実施し、多職種チームによる患者の身体的、心理的、精神的なニーズを頻回に評価することが重要。
*ACP…意思決定能力が低下する前に、患者や家族が望む治療と生き方を医療者が共有し、事前に対話しながら計画するプロセス全体を指し、終末期に至った際に、納得した人生を送ってもらうことを目標とする。(2017 年急性・慢性心不全ガイドライン抜粋、改変)

ACP の手法

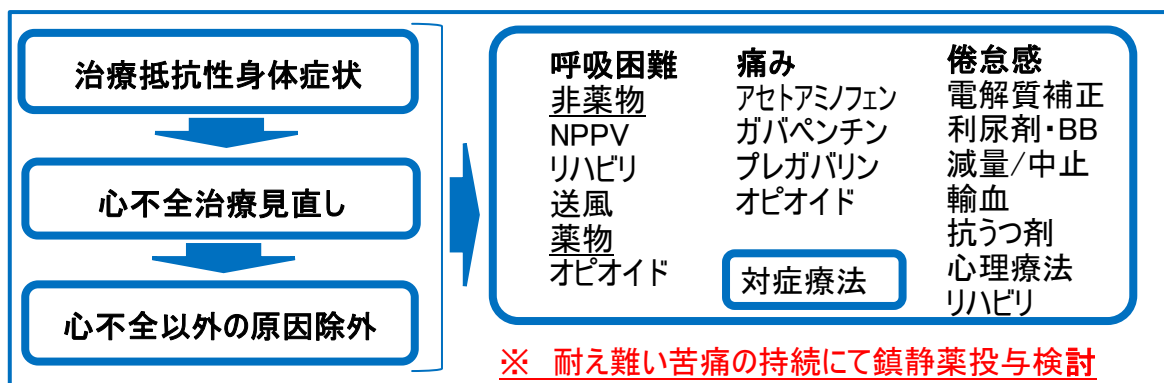
- ACP のタイミング: Surprising Question:1 年以内死亡可能性がある場合に行う
- Communication skill①: Ask-Tell-Ask アプローチ
⇒理解確認、情報提供、質問確認
- Communication skill②: 二項対立アプローチ
⇒Hope for the best, and prepare for the worst

本邦で使用可能な薬剤と開始時の投与方法

一般名	用量	備考
コデインリン酸塩*	10mg/回頓用 もしくは 1 日 3 回使用	処方量によっては麻薬扱い
経口塩酸モルヒネ**	2.5mg/回 頓用 もしくは 1 日 4 回使用	腎機能障害時は半量より開始
モルヒネ塩酸塩注射薬**	5-10mg/日 持続静注/皮下注投与	腎障害時は半量より開始 高度腎機能障害時 1/4 も検討

*呼吸器疾患に伴う鎮咳は保険適応であるが、心不全は保険適応なし

**心不全では保険適応ないが、激しい咳嗽症状に対して使用



※ 耐え難い苦痛の持続にて鎮静薬投与検討

日内会誌 109:240~247,2020 から引用改変

V. 心不全連携手帳について

患者さんへお配りしている心不全連携手帳では、心不全方の一般的な生活方法の紹介と、心不全の比較的わかりやすい症状と危険な兆候を黄色および赤で表し、受診基準としました。この時に対応することで、心不全再入院を減らすことが出来ることが分かっております。受診の際はご対応をお願いします。

黄色 → 数日以内に医療機関を受診

- ✓ 体重増加:3 日以内に 2kg 以上増えた時、あるいは〇〇以上に増えた時
- ✓ 体動時の息切れ
- ✓ 下腿浮腫

赤 → 直ちに医療機関を受診

- ✓ 横になると息切れ感悪化、起坐呼吸

★患者さんに余裕があれば、

- ・倦怠感の持続
- ・安静時心拍数高値（100 回/分以上）
- ・前週に比べて 10 拍/分以上の増加
- ・前週に比べて収縮期血圧 20mmHg 以上の増加
なども危険なサインであるをご指導ください

手帳に基づいて外来診療されたときのポイント（入院の処置は P15）

①心不全かどうか確認

肺気腫、深部静脈血栓症、骨格筋萎縮、低栄養などを鑑別

②心不全であれば

状況によりフロセミド 20 mg/40 mg 1T 屯用や処方考慮

- ・減塩を徹底

※血圧が 90 mmHg 以下に下がった場合は 2 次または 3 次病院に紹介してください

③それでも悪化する場合や、初めから入院が必要な場合には入院可能施設へ紹介

VI. 心不全疾病教育のポイント

① 心不全の予後理解

心不全がどういう疾患であるかを患者さんに教えてください。
心不全手帳を用いて、
心不全は付き合っていく疾患であること、
10人のうち2、3人が一年以内に再入院していることを教えてください。

② 増悪初期症状

心不全手帳を用いて、心不全が増悪する時の症状を教えてください。

③ 心不全のサイン(兆候)

心不全手帳を用いて、心不全兆候を見つけるチェックポイントを教えてください。

④ 服薬の確認

薬を確実に飲んでいるかの確認と内服の必要性を指導ください。

⑤ 運動

禁忌でない限り運動を指導してください。

⑥ 減塩

減塩を指導して下さい(水分制限は一般には推奨されていません)。

⑦ 禁煙

禁煙(直接・間接)を指導してください。

⑧ アルコール制限

アルコールの節制を指導してください。

⑨ ワクチン接種

感染症予防のためワクチン接種を検討ください。

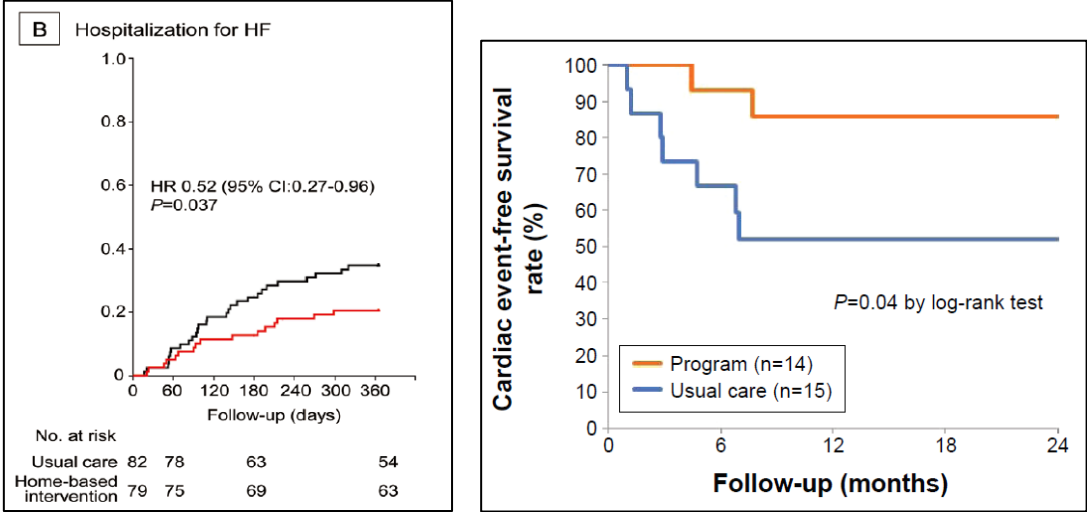
⑩ ストレス管理

心不全のみならず心筋梗塞発症予防目的にも「心の平穏」をご指導ください。

①-④. 疾病教育、セルフケアコントロールに関する資料

看護師さんが、心不全の症状や対処法、内服を欠かさない事を指導しておくこと、減塩の必要性などを指導する事で心不全入院は減らすことができます。
ぜひ外来で指導をしてください。

図 11 および図 12 心不全指導は心不全入院を減らしている



左) 図 11 赤: 指導介入群、黒: 通常治療
Miyuki Tsuschihashi-Makaya, Circulation J 2013;77:926-933

右) 図 12 オレンジ: 指導介入群、青: 通常治療
Kato, Patient Preference and Adherence 2016;10(171-181)

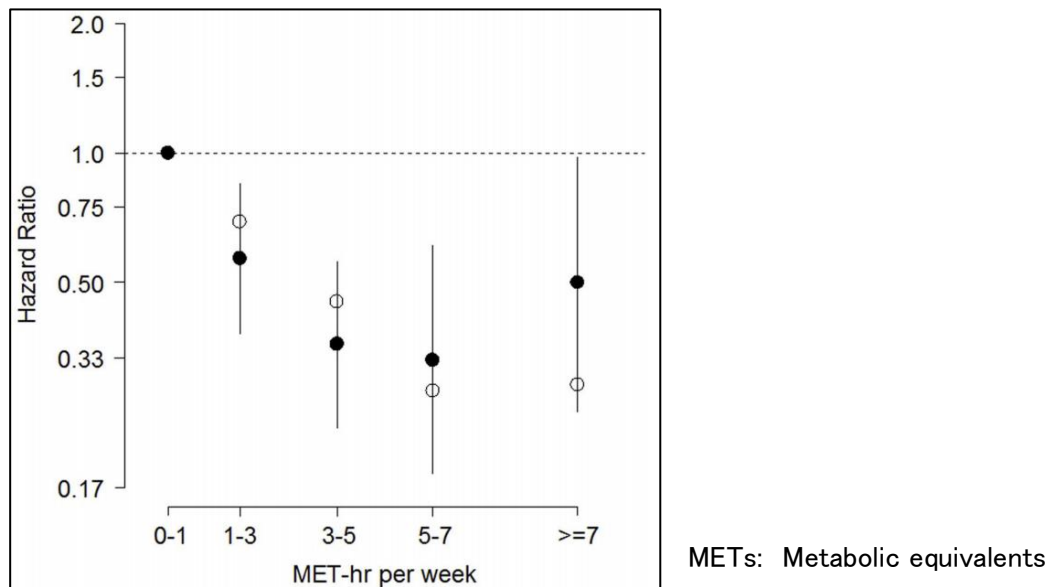
⑤. 運動に関する資料

運動は禁忌のない全ての心不全患者さんに推奨されています(図 12)。運動耐容能(最高酸素摂取量: Peak $\dot{V}O_2$; ピークブイオツ)は左室収縮能よりも心不全の予後に鋭敏な指標であり、心臓移植適用基準にも採用されています。運動耐容能の低下は心不全の死亡率が高く、逆に高いと予後が良いとされています。

運動の効果は以下の通りです

- ✓ 下肢筋力強化 → 易疲労感、動悸、息切れすべてを改善させます
- ✓ 自律神経安定化 → 動悸、息切れ、突然死を減らすことに関連します
- ✓ 換気能力(呼吸機能)改善 → 息切れ感改善に関連します
- ✓ 心拍出量増加 ← 心拡張能改善、血管拡張の改善が関連します
- ✓ 血管内皮細胞機能改善 → 手足が温かくなります。心保護にも役立ちます
- ✓ 不整脈減少
- ✓ 腎機能改善
- ✓ 予後改善

図 13 心不全患者の運動強度および運動量と心不全入院のリスク



METs-hr/week; 一週間にある METs で何時間運動しているかの値

(例: 4.0METs の運動強度で、毎週 1 時間散歩→4.0METs-hr/week)

一週間に 3-7METs-hr/week 運動している人は、ACE 阻害薬/ARB、 β 遮断薬、MRA を内服している状況でも、さらに心疾患死亡と心不全入院を減らす。

Keteyian, J Am Coll Cardiol 2012;60;1899-905

A 有酸素運動

基本的な運動療法は週 3-5 回以上、一回 30-60 分、散歩や自転車による有酸素レベルの運動強度による運動が推奨されますが、難しい場合はこの限りではありません。日中に仕事などをされている場合は 1 週間に 90 分以上の運動をするようにしましょう。また運動習慣が月 1 回や週 1 回である場合は運動回数を増やすように勧めてください。運動の強さは一般に METS で表されます(図 13)。正式に評価するには心肺運動負荷試験による運動処方が必要ですが普及していないのが現状です。息切れが軽くする位を運動強度の目標としてください。息切れが強くなる場合は強度を下げましょう。また調子の悪いときは運動を中止する事が運動中の心事故を起こさない一つの Key point です。

表6 各種活動に必要なメッツ

METs	活動内容	METs	活動内容
1.0	静かに座って(あるいは寝転がって)テレビ・音楽鑑賞, リクライニング, 車に乗る	3.0	普通歩行(平地 67m/分, 幼い子ども・犬を連れて, 買い物など), 釣り [2.5(船で座って)~6.0(溪流フィッシング)], 屋内の掃除, 家財道具の片付け, 大工仕事, 梱包, ギター:ロック(立位), 車の荷物の積み下ろし, 階段を下りる, 子どもの世話(立位)
1.2	静かに立つ	3.3	歩行(平地 81m/分, 通勤時など), カーペット掃き, フロア掃き
1.3	本や新聞等を読む(座位)	3.5	モップ, 掃除機, 箱詰め作業, 軽い荷物運び, 電気関係の仕事:配管工事
1.5	座位での会話, 電話, 読書, 食事, 運転, 軽いオフィスワーク, 編み物・手芸, タイプ, 動物の世話(座位, 軽度), 入浴(座位)	3.8	やや速歩(平地 やや速めに=94m/分), 床磨き, 風呂掃除
1.8	立位での会話, 電話, 読書, 手芸	4.0	速歩(平地 95~100m/分程度), 自転車に乗る:16km/時未満, レジャー, 通勤, 娯楽, 子どもと遊ぶ・動物の世話(徒歩/走る, 中強度), 高齢者や障害者の介護, 屋根の雪下ろし, ドラム, 車椅子を押す, 子どもと遊ぶ(歩く/走る, 中強度)
2.0	料理や食材の準備(立位, 座位), 洗濯物を洗う, しまう, 荷作り(立位), ギター:クラシックやフォーク(座位), 着替え, 会話をしながら食事をする, または食事のみ(立位), 身の回り(歯磨き, 手洗い, 髭剃りなど), シャワーを浴びる, タオルで拭く(立位), ゆっくりした歩行(平地, 散歩または家の中, 非常に遅い=54m/分未満)	4.5	苗木の植栽, 庭の草むしり, 耕作, 農作業:家畜に餌を与える
2.3	血洗い(立位), アイロンがけ, 服・洗濯物の片付け, カジノ, ギャンブル, コピー(立位), 立ち仕事(店員, 工場など)	5.0	子どもと遊ぶ・動物の世話(歩く/走る, 活発に), かなり速歩(平地 速く=107m/分)
2.5	ストレッチング*, ヨガ*, 掃除:軽い(ごみ掃除, 整頓, リネンの交換, ごみ捨て), 盛り付け, テーブルセッティング, 料理や食材の準備・片付け(歩行), 植物への水やり, 子どもと遊ぶ(座位, 軽い), 子ども・動物の世話, ピアノ, オルガン, 農作業:収穫機の運転, 干し草の刈り取り, 灌漑の仕事, 軽い活動, キャッチボール*(フットボール, 野球), スクーター, オートバイ, 子どもを乗せたベビーカーを押すまたは子どもと歩く, ゆっくりした歩行(平地 遅い=54m/分)	5.5	芝刈り(電動芝刈り機を使って, 歩きながら)
2.8	子どもと遊ぶ(立位, 軽度), 動物の世話(軽度)	6.0	家具, 家財道具の移動・運搬, スコップで雪かきをする
		8.0	運搬(重い負荷), 農作業:干し草をまとめる, 納屋の掃除, 鶏の世話, 活発な活動, 階段を上げる
		9.0	荷物を運ぶ:上の階へ運ぶ

心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン 2012

B 骨格筋トレーニング

心不全に骨格筋は重要です。

可能なら器具を用いた息張らない筋トレ、高齢者には、ペットボトルを用いた筋トレ、壁立てふせ、座位での足の上げ下げ、かかと落としなど、とにかく下腿の筋肉をすこしでも使うような運動をご指導ください。軽い運動ほど、1回に少しずつ、一日何回も行うように指導してください。

C 運動の禁忌

運動の禁忌がない限り運動していきましょう。

表7 心不全の運動療法の禁忌

I. 絶対的禁忌	1) 過去1週間以内における心不全の自覚症状（呼吸困難，易疲労性など）の増悪 2) 不安定狭心症または閾値の低い〔平地ゆっくり歩行（2METs）で誘発される〕心筋虚血 3) 手術適応のある重症弁膜症，特に大動脈弁狭窄症 4) 重症の左室流出路狭窄（閉塞性肥大型心筋症） 5) 未治療の運動誘発性重症不整脈（心室細動，持続性心室頻拍） 6) 活動性の心筋炎 7) 急性全身性疾患または発熱 8) 運動療法が禁忌となるその他の疾患（中等症以上の大動脈瘤，重症高血圧，血栓性静脈炎，2週間以内の塞栓症，重篤な他臓器障害など）
II. 相対的禁忌	1) NYHA IV度または静注強心薬投与中の心不全 2) 過去1週間以内に体重が2kg以上増加した心不全 3) 運動により収縮期血圧が低下する例 4) 中等症の左室流出路狭窄 5) 運動誘発性の中等症不整脈（非持続性心室頻拍，頻脈性心房細動など） 6) 高度房室ブロック 7) 運動による自覚症状の悪化（疲労，めまい，発汗多量，呼吸困難など）
III. 禁忌とならないもの	1) 高齢 2) 左室駆出率低下 3) 補助人工心臓（LVAS）装着中の心不全 4) 植込み型除細動器（ICD）装着例

心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドライン 2012

D 運動をしない・できない場合

こまめに動く、ももを少し高く上げて移動する、食後に横にならない程度の活動でも、インスリン抵抗性解除やフレイル進行抑制はされますので勧めてください。

⑥. 減塩に関する資料

A 平成 30 年の国民栄養調査では、一般的な方の塩分摂取量は 10.1g/日です。
 一方で心不全の方は一日 6g/日未満を推奨されています(一食当たり 2g 未満です)の
 で、一般的な食事をとっている場合は減塩過多の方が多のが現状です。

図 14 日本人の食塩摂取量

図 29-1 食塩摂取量の平均値の年次推移 (20 歳以上) (平成 21~令和元年)

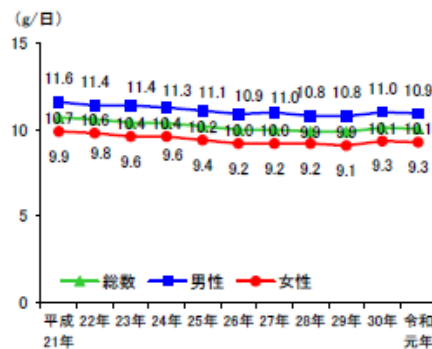


図 29-2 年齢調整した、食塩摂取量の平均値の年次推移 (20 歳以上) (平成 21~令和元年)

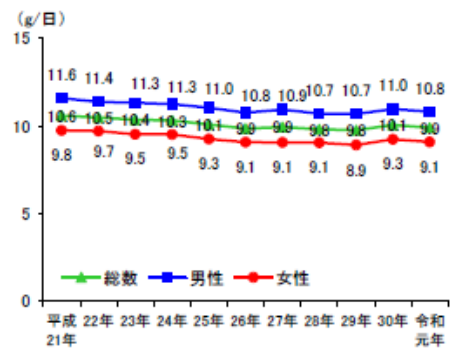
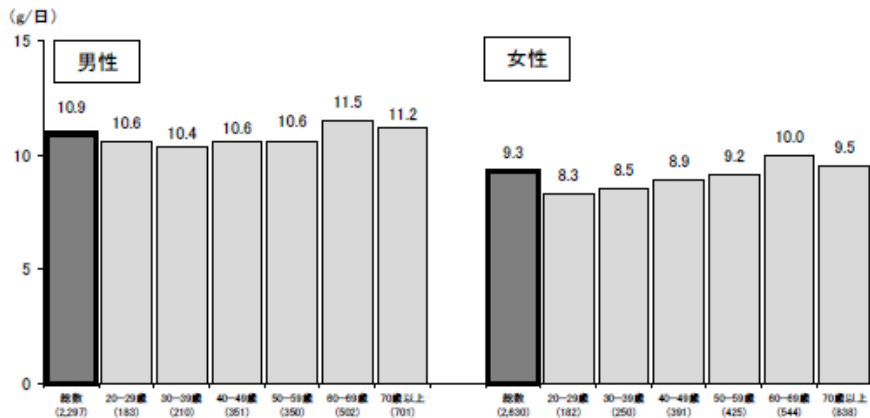


図 30 食塩摂取量の平均値 (20 歳以上、性・年齢階級別)



令和 1 年国民栄養調査

現行のガイドラインでは水分制限は重症心不全において希釈性低ナトリウム血症を来したときに水分制限を推奨しています。水分制限は高齢者や夏の熱いときにおける脱水にも気を付けてください。現実的には、減塩指導後でもうっ血兆候が見られる場合にのみ、水分制限が必要と思われます。

具体的な食事の塩分量は下記のとおりです。

表8 一般的な食事の塩分含有量

食品	目安	重量(g)	食塩量(g)
食パン	6枚切り1枚	50	0.7
(生) うどん (ゆで)	1玉	250	0.8
マカロニスパゲッティ	1人分	250	3
(1.5%の食塩水でゆでた場合)			
カップヌードル	1人分	80	5.1
カップ焼きそば	1人分	120	3.6
ソーセージ	4本	80	1.5
ロースハム	3枚	45	1.1
プロセスチーズ	1枚	20	0.6
シューウマイ	4つ	100	1.3
かつ丼	1人分		3
厚焼き玉子	1人分	70	0.8
塩鮭	1切	80	1.4
アジの干物 (生)	中1尾	正味80	1.4
いかの塩辛	小皿一杯	30	2.1
しらす干し	小皿一杯	20	0.8
たらこ (生)	1腹	100	4.6
梅干	1個	10	2.1
ぬか漬けキュウリ	0.5本	50	2.7
たくわん	2切れ	20	0.9

その1: 一部の食品表示には Na 表示のものがありませんので注意してください。

Na の原子量 23、Cl の原子量 35.5 より、 $\text{NaCl}(=58.5)=2.54 \times \text{Na}$ となりますので、**Na 表示なら 2.54 倍**していただきと話して下さい。

その2: 塩分摂取量の測り方: 田中の式はスポット尿で検査ができる簡便な塩分摂取量の評価方法ですのでご検討ください。

$$\text{A:24 時間尿 Cr 排泄量予測値(mg/日)} = \text{体重(kg)} \times 14.89 + \text{身長(cm)} \times 16.14 - \text{年齢} \times 2.04 - 2244.45$$

$$\text{B:24 時間尿 Na 排泄量(g/日)} = \frac{21.98[\text{随時 Na(mEq/L)} / \text{随時 Cr(mg/dL)}] / 10 \times 24 \text{ 時間尿 Cr 排泄予測値}^{0.392}}{17}$$

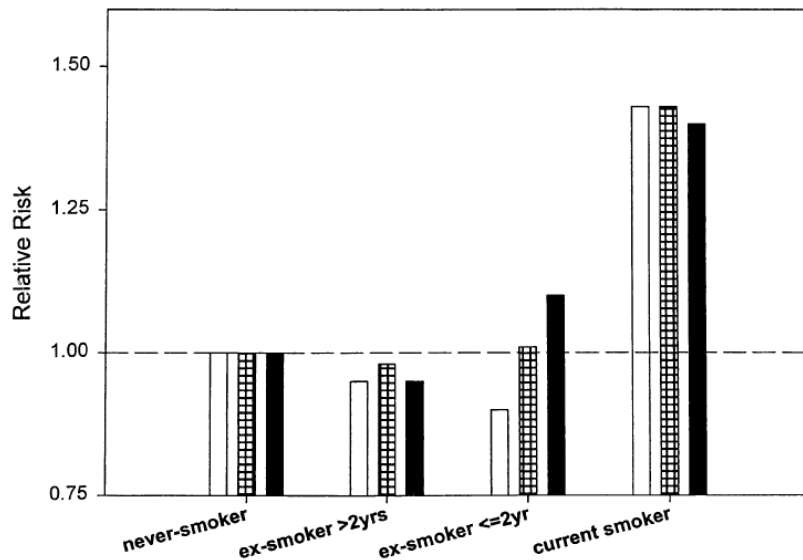
$$\text{C:推定一日塩分摂取量(g/日)} = \frac{24 \text{ 時間尿中 Na 排泄量(mEq/日)}}{17}$$

外来の PC などにエクセルで計算式を入力したり、計算式が記載されているサイトがありますので、『田中の式、塩分』などで検索してみてください。

⑦. 禁煙について

心不全患者がその後も喫煙をしていると、死亡率、心不全再入院率、心筋梗塞発症率があがります。心不全歴があり禁煙している人は引き続き禁煙を、喫煙者はこれ以上吸わないことを進めてください。心不全歴のある喫煙者の禁煙は心不全再燃予防につながります。

図15 喫煙の有無、禁煙による心不全入院、心筋梗塞、死亡リスク



左より、喫煙歴無し、禁煙2年以上、禁煙2年以内、喫煙者
 白棒:心不全入院、格子棒:心筋梗塞、黒棒:死亡、

Suskin, J am coll cardiol 2001;37:1677-8

⑧. アルコールの節制について

アルコール性心筋症が疑われる場合は禁酒が不可欠です。他の心不全においては適切な飲酒習慣に努めるように指導してください。

⑨. 感染症予防について

心不全患者のインフルエンザワクチンは冬の死亡率を減らすことをご指導ください。

図16 ワクチン接種の効果

Parameter	Study period	
	Within influenza periods (January–April)	Within non-influenza control periods (June–September)
Number of deaths		
Non-vaccinated	49	21
Vaccinated	85	54
Time followed (person-weeks)		
Non-vaccinated	25 216	16 619
Vaccinated	57 980	36 627
Unadjusted incidence rate per 100 000 person-weeks		
Non-vaccinated (95% CI) ^b	194.3 (144–257)	126.4 (78–193)
Vaccinated (95% CI)	146.6 (117–181)	147.4 (111–192)
Unadjusted hazard ratio for all subjects (95% CI)	0.75 (0.52–1.06)	1.15 (0.68–1.90)
P-value	0.101	0.630
Age-adjusted hazard ratio for all subjects (95% CI)	0.71 (0.50–1.01)	1.09 (0.65–1.83)
P-value	0.058	0.731
Age and sex-adjusted hazard ratio for all subjects (95% CI)	0.69 (0.48–0.98)	1.06 (0.63–1.78)
P-value	0.039	0.820
Multivariable-adjusted		
Hazard ratio (non-interact) (95% CI)	0.63 (0.44–0.91) ^c	0.94 (0.56–1.58) ^d
P-value	0.013	0.814

Diego, Euro Heart J 2009;30, 209-216

肺炎球菌ワクチンもご検討ください。

VII. 心不全 Q and A

【内服】

- ① 血圧が高くないのに、薬の効能をみたら「血圧を下げる」と書いてありました。飲んで下がりすぎることはないのですか？
- 心不全の場合、心臓の負担となるホルモンの分泌を抑えたり、緊張を和らげたりする必要があります。このような薬は血圧を下げる作用を持っている事が多く、降圧剤に分類されることが多いですが、きちんと身体の状態をみながら少しずつ導入していけば、過度の降圧を起こす事なく、いい面のみ発揮されます。むしろ、急に休薬する事がかえって心不全を悪化させることがあるため注意が必要です。（日本心不全ネットワーク HP）
- ② 似たような薬を沢山飲んでいますが、大丈夫なのでしょう？
- 心不全では薬の治療は重要です。それぞれの薬は作用する場所が異なるため、効能は似ていても、複数処方されることがあります。心臓を守るという目的は同じでも、守り方が異なるからです。心不全の状態によって薬の種類や量が変わる事はありますが、長期にわたる内服は必要です。（日本心不全ネットワーク HP より）
- ③ 心不全の薬で食べ物と飲み合わせが悪いものはありますか？
- 抗凝固薬のワーファリンはビタミン K によってその働きが妨げられます。そのため、納豆やクロレア、青汁は摂取しないで下さい。緑黄色野菜は制限しなくてもよいですが、一度に大量に摂取するのは避けて下さい。
- 高血圧や狭心症の治療によく使われるカルシウム拮抗薬という薬の一部は、グレープフルーツにより薬の作用が強まるものがあります。一方、柑橘類でもみかんやオレンジには代謝を阻害する物質が含まれていないので、薬の服用前後に食べても大丈夫です。また抗血小板剤のシロスタゾールや一部の脂質異常症の薬もグレープフルーツにより作用が強くなってしまいます。

【食事】

④ 3食で、一番塩分に注意した方がよいタイミングはありますか？

→肥満に関しては、夜に食事を摂取した方が太りやすいという報告がありますが、心不全の塩分摂取と食事のタイミングについての報告はありません。

⑤ 体重が増えるのが嫌なので、食べる量を減らしました。

→心不全患者の体重の確認は、体液貯留による体重増加が心不全増悪の早期発見につながるために行っています。そのため、食事量で体重の増減をコントロールすることとは異なります。ただし、おかずを多く摂取することで、塩分摂取量が増え、それによる体液貯留へとつながる場合があります。この場合は減塩を行い、栄養不足にならないように摂取することは大切です。しかしながら、高齢者は減塩により、食欲不振となり食事摂取量が減ってしまう場合があり、栄養不足に注意が必要です。

肥満は独立した心血管病発症の危険因子であり、心不全発症の危険因子でもあります。

⑥ 水分制限をする基準、水分量を決める基準は何なのか教えて下さい。

→心不全において、基本的に水分制限をする必要はありません。水分制限をすることで心不全のコントロールが良くなったり、長生きするなどのデータはありません。ただし、過度に水分を取りすぎれば心不全は悪化することがあるので、心臓や腎臓の状態によって、水分を取って大丈夫な限度があります。また低ナトリウム血症の場合は、水分制限をします。

→ 高度な腎機能障害を合併しない軽度～中等症の心不全の方では水分制限は必要ありません。ただし、口渇により過剰に水分摂取してしまう場合は注意が必要です。水分制限が必要な病態としては重症心不全、希釈性の低ナトリウム血症、利尿薬抵抗性を含む腎機能障害の場合です。一方で、利尿剤の慢性的な過量投与や高齢患者においては加齢とともに口渇中枢の機能が低下するため、適切な飲水に対する支援が必要です。(急性・慢性心不全診療ガイドライン、猪又孝元:心不全治療に水制限は必要か?:Fluid Management Renaissance Vol.5 No.1 p41-46 2015 より)

⑦ お酒はどの程度なら大丈夫(種類、量、頻度)?

→アルコールは高血圧や多くの循環器病に関係しています。しかし、アルコールの循環器病への影響は悪いことばかりではなく、よい影響があることも明らかになっています。

A) 高血圧

アルコールと高血圧の関係はよく知られており、飲酒制限は高血圧の治療として、生活習慣を改善する方法として広く行われています。しかし、アルコールの血圧への作用は単純ではありません。集団検診などにもとづく研究では、アルコールと高血圧との関係は明らかで、人種や性、年齢に関わらず認められています。飲酒量が増えるほど血圧は高く、アルコール 1 日 10mL あたり収縮期血圧は 1mmHg ほど高くなることが分かっています。健康な人や高血圧の患者を対象とした研究も、アルコールによって血圧が上昇し、飲酒を制限すると血圧が下がることが報告されています。いくつかの研究をまとめたメタ解析では、アルコール制限により血圧は平均で収縮期 3mmHg、拡張期 2mmHg ほど低下しています。この降圧効果は、血圧が高い場合により大きくなります。しかしこれらの研究のほとんどは飲酒後、いつ血圧を測定するか、時間について考慮していない点が問題となります。アルコールは主に夜、飲みますが、血圧測定は日中に行われます。一般に飲酒後、血圧はむしろ低下します。とくに飲むと顔が赤くなる人では、血圧低下が大きく、脈拍数は増加します。高血圧患者を対象に調べると、アルコールの摂取により血圧は数時間低下しました。また、飲酒している日々の血圧は、飲酒を制限している日々と比べて、日中は高かったのですが、夜間は逆に低く、24 時間の平均値はほとんど変わりませんでした。ですから、24 時間継続して血圧を測定してみると、アルコールの血圧への影響は小さいようです。しかし、飲みすぎはそれ自体が血圧を上げると共に、高活躍が効きにくい「治療抵抗性高血圧」の原因にもなります。

B) 動脈硬化

少し飲む人は、飲まない人に比べ動脈硬化がより軽いことがわかっています。その理由はアルコールによって、動脈硬化を防ぐように作用する HDL コレステロール(善玉コレステロール)が増えることや、赤ワインに多く含まれるポリフェノール(抗酸化物質)が関係しています。ただし、アルコールの摂取量が多いほど動脈硬化の予防効果が大きいという訳ではありません。大量飲酒者の頸動脈の硬化は、飲まない人に比べて強い、とい研究結果が出ています。

C) 心臓病

長期間の大量飲酒は、心臓の肥大や機能低下をもたらす、心筋症や心不全の原因となります。しかし、最近の研究で、心不全になるリスクは、少量飲酒者の

方が非飲酒者より小さいことがわかってきました。アルコールはまた、心房細動や期外収縮などの不整脈のリスクを高めます。これらの不整脈は、大量飲酒後に起こりやすいことが知られています。一方、アルコールは、心筋梗塞や狭心症といった虚血性心疾患には好ましい影響を与えます。理由は、善玉のHDLコレステロールやポリフェノールによって動脈硬化が抑制されること、血液を凝固させるシステムへの作用で血液が固まりにくくなること、糖代謝やインスリンへの反応(感受性)をよくすること、などがあげられています。血圧を24時間測定してみると、飲酒によってそれほど上がらないことも関係しているでしょう。ただし、この好ましい影響は飲むほどに大きくなる訳ではありません。またアルコール飲料のカロリーや、つまみの塩分は血圧上昇の要因になり、心臓に負担がかかるので注意が必要です。

D) 脳卒中

アルコールは、脳出血やくも膜下出血といった出血性の脳卒中を明らかに増加させます。その危険性は、飲酒量が多いほど大きくなります。一方、脳梗塞(虚血性脳梗塞)の場合、少量もしくは中等量では予防するように働き、大量では逆にリスクとなります。アルコール摂取量と全脳卒中との関係は、少量では好ましい影響があり、逆に大量では悪影響が強くなります。

E) 心血管死亡率と全死亡率

少量飲酒者は非飲酒者に比べ全体の循環器病や死亡が少なく、大量飲酒者では非飲酒者に比べて全死亡が多くなります。

F) 飲酒についてのガイドライン

欧米や日本の主な高血圧管理のガイドライン(指針)は、飲酒は男性でエタノールにして1日30mL程度まで、女性はその半分量に制限することを勧めています。エタノール30mLは、ビール中瓶1本(500cc)、日本酒1合、ワイン2杯にほぼ相当します。

まとめると、大量飲酒は望ましくありませんが、少量の飲酒は特殊な場合を除いては問題ありません。(国立循環器病センター 循環器病情報サービス HP より) 休肝日をもうけた方とそうでない方の予後は、休肝日をもうけた方のほうが良いことがわかっています。そのため1日以上休肝日をもつ方が望ましいと言われていました。また、飲酒により血圧が変動するため、飲酒後の入浴は避けましょう。空腹時の飲酒は、体内への吸収が早いいため、食事と一緒に摂取しましょう。アルコールと睡眠の関係では、最初は眠気をもよおしますが、睡眠の後半は目覚めてしまい、その後は寝つけないことがわかっています。

⑧ 熱中症予防で水分はどのくらいとっていいの？
夏は汗をかくので、塩分は余分にとった方がいい？
OS-1 の摂取はどう？

→心不全の方にとって、OS-1 やスポーツドリンクはナトリウム含有量が高く、熱中症予防のための OS-1 やスポーツドリンク摂取は過剰な塩分摂取になる可能性があります。そのため、室温の調節や気温が高い時間帯での外出をさけること、また体重に注意して、こまめな水分摂取で対応し、それでも熱中症の症状が出現するようであれば早めの受診が必要です。

汗には水分以外にナトリウムや、カリウムなどの電解質が含まれています。大量の汗をかいたときは、水分の他にも塩分やミネラルの摂取も必要となります。OS-1 は、水と電解質を含み、それらが脱水時に吸収されやすくなるために、少量のブドウ糖が含まれた飲料です。OS-1 は、感染による嘔吐、下痢、発熱がある方や、高齢で食事や水分の経口摂取量が少なくなってしまった方、屋外での活動で過剰な発汗となっている方など、軽度から中等度の脱水状態の方に適しています。スポーツドリンクよりも電解質濃度は高く、吸収速度を高めるため糖濃度は低くなっています。スポーツドリンクは、OS-1 よりも電解質濃度は低く、またブドウ糖の濃度は高くなっています。スポーツなどで大量の汗をかき、エネルギーの消費した方に適しています。

OS-1 (500ml ペットボトル 1 本分)に含まれるナトリウム 575 mg(食塩 1.46g)は、味噌汁 1 杯(約 150ml)に相当します。OS-1 (500ml ペットボトル 1 本分)に含まれるカリウム 390 mgは、100%オレンジジュース 1 杯(約 180ml)やバナナ 1 本(約 100g)に相当します。

表9 スポーツ飲料等の成分表

500mlに含まれるエネルギーとナトリウム、相当食塩量、カリウム			
	OS-1	ポカリスエット	アクエリアス
エネルギー	50kcal	125kcal	95kcal
ナトリウム	575mg	245mg	200mg
相当食塩量	1.46g	0.62g	0.51g
カリウム	390mg	100mg	40mg

もともと日本人の平均食塩摂取量は 10g であり、ガイドラインでは心不全患者の減塩目標を 6g 未満/日としています。重症の心不全の方では、それ以上の厳格な塩分制限を検討する必要があります。そのため、一般の心不全治療をしている方は、意識的に塩分摂取量を増やす必要はありません。

熱中症予防には、体重に注意して、こまめに水分を摂取し、冷房や扇風機、カーテンを使用しての室温調節をしましょう。気温が高いときは室内でも健康な方も熱中症になる可能性があります。直接風が当たることで冷える心配がありましたら、扇風機を上手

に使用して、室温が 28 度程度になるよう、調節しましょう。

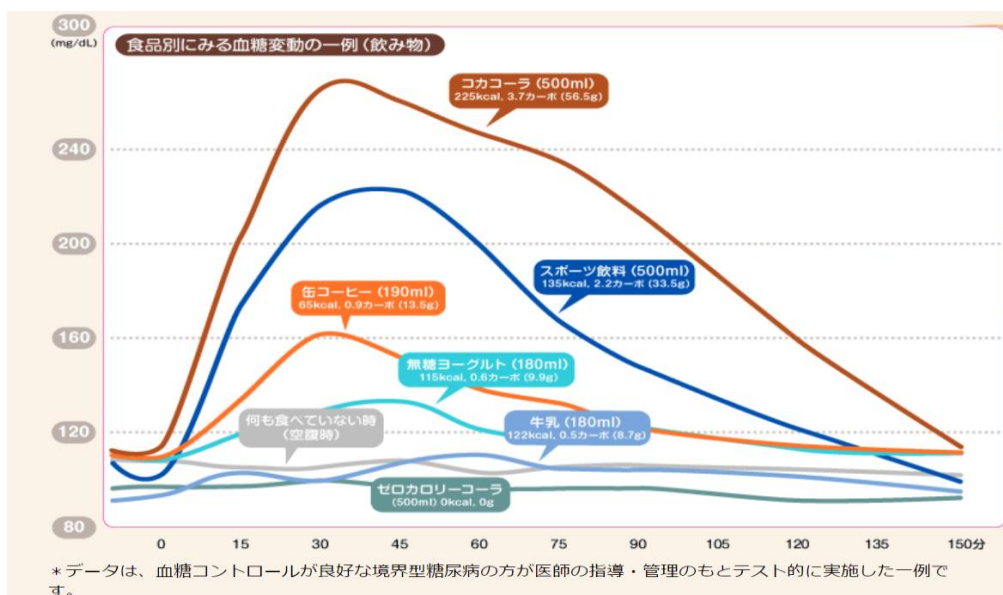
⑨ 清涼飲料水はどのくらい飲んでいいの？

→ジュースやコーラなど清涼飲料や菓子類などの甘味の強い加工食品の多くに「果糖ブドウ糖液糖」や「ブドウ糖果糖液糖」が甘味料として使われています。ごはんやパン、穀類、いも、カボチャなどの野菜に含まれる炭水化物が複合糖質であるのに対し、フルクトースやグルコースは吸収されやすい単糖類です。フルクトースは糖の中ではもっとも甘味が強く、多量に摂り続けると体重増加や肥満につながりやすいです。他のお菓子と違い、清涼飲料は脂質を含まないため、ブドウ糖の吸収速度が速く、ストレートに血糖値を上昇させます。

過去 10 年間に発表された、糖質を加えた清涼飲料が心血管の代謝作用に及ぼす影響を調べた 36 件の研究の解析結果では、ほとんどの研究で、高カロリーの清涼飲料の摂取が、2 型糖尿病や心臓病などの健康に深刻なダメージをもたらす病気に関連していることが示されています。

どうしても飲みたいときはカロリー調整されている飲料水を活用しましょう。

図17 飲料水と血糖変動



普通のコーラとゼロカロリーコーラでは血糖値上昇が全く違います。果物や野菜を使ったジュースは、その含有濃度量が低いほど、甘味料で甘くしている傾向があるようです。飲料の飲み方として、「成分を確認する」、「ペットボトルから直接飲まず、グラスに取り分けることで、ストッパーをかける」などの工夫をしましょう。(糖尿病ネットワーク HP より)

⑩ コーヒーや紅茶は飲んでいいの？
 コーヒーは無糖ならいいの？

→コーヒーやお茶もいろいろな物質を含んでいます。これらはカフェインのほか、動脈硬化を予防すると考えられるポリフェノールも多く含んでいます。循環器病の予防や治療に、コーヒー、お茶、ココアなどがどう影響するかについて、ガイドラインにはあまり触れられていませんが、全体的にはコーヒー、お茶、ココアとも、いくらか良い影響が期待できるようです。ただし、これらの影響はたばこやアルコールほど明らかではありません。

表10 コーヒー、お茶、ココア(チョコレート)の生活習慣病や循環器への影響

	コーヒー	茶 (ティー)	ココア (チョコレート)
高血圧	×?	△?	○
糖尿病	○	○	○?
動脈硬化	○?	○	○?
心筋梗塞	△	○	○?
脳卒中	○	○	○?
循環器病全体	○	○	○

○:好ましい影響がある ×:悪影響がある
 △:あまり影響しない ?:あまり明確でない

コーヒーには数千種の成分が含まれており、クロロゲン酸などのポリフェノールが動脈硬化の抑制に働く可能性があります。脂質代謝については、コーヒーがコレステロールを軽度上昇させることが報告されていますが、悪玉の LDL コレステロールの酸化を抑えることも認められています。糖代謝については、コーヒー常飲者は糖尿病になりにくいことがわかっています。循環器病全体や全死亡率についても、コーヒーを飲む人はやや少ないようです。コーヒーというと、何となく体に悪いような印象があるかもしれませんが、少なくとも循環器病にはあまり害はなく、むしろ良い影響が期待できるようです。

紅茶の常飲者は糖尿病になりにくいことや、動脈硬化が軽いことが報告されています。カテキンなど茶に含まれるポリフェノールが、動脈硬化を抑えるように働くためと考えられます。また循環器病死亡率や全死亡率についても、茶を飲む人は飲まない人に比べて低いことが示唆されています。まとめると、茶を飲むことは循環器病には良い影響があると言えます。この効果は、緑茶、紅茶、ウーロン茶のいずれにも期待できるようです。(国立循環器病センター 循環器病情報サービス HP より)

⑪ カフェインはどれくらい摂取してもよいですか？

→WHO や各国の保健省・食品機関などの国際機関は、健康を害するリスクとなりうるカフェインの量(悪影響のない最大摂取量)を設定しています。健康な成人の場合、日のカフェイン摂取量は 400mg が推奨されています。しかし、コーヒーを飲んで眠気が引き飛ばされる人がいれば、そうでない人もいるように、カフェインの感受性は個人によって大

大きく違います。カフェインを過剰摂取すると、中枢神経系の刺激によるめまい、心拍数の増加、興奮、不安、震え、不眠症、下痢、吐き気等の健康被害をもたらすことがあります。(医療法人社団 倫生会 みどり病院 HP より)

図18 食品ごとのカフェイン含有量



【その他の生活】

⑫ 電子タバコならいいの？

→喫煙は心疾患の重要な危険因子の一つであり、我が国の非感染性疾患 及び障害による成人死亡においては、高血圧にも勝る最大の決定因子となっています。禁煙による虚血性心疾患の罹患率の低下は禁煙後比較的早期に現れることがわかっています。急性心筋後の再発率や死亡率も低下します。(日本循環器学会 禁煙推進委員会「喫煙の健康影響・禁煙の効果」より)

電子タバコでは、新型タバコ(電子タバコ、非燃焼式・加熱式タバコ)は、従来の燃焼式タバコに比べてタール(タバコ煙中の有害物質のうちの粒子 成分)が削減されていますが、依存性物質であるニコチンやその他の有害物質を吸引する製品です。従って、使用者にとっても、受動喫煙させられる人にとっても、非燃焼・加熱式タバコや電子タバコの使用は推奨できません(「非燃焼・加熱式タバコや電子タバコに対する日本呼吸器学会の見解」より)

⑬ 心不全と言われました。もう飛行機には乗れないですか？

→心不全にも程度があり、一概には言えませんが、通常航空機は地上 10000m 位の高度を時速 900km 程度で飛行し、機内の気圧は 0.7~0.8 気圧程度に低下します。その為酸素の濃度も地上の 70~80%位となります。

心臓は酸素を全身に送り出すポンプの作用をしていますので、吸い込む酸素が薄くなれば、届けられる酸素が当然少なくなります。心不全はそのポンプ作用がもともと弱い状態ですので、中等度以上の心不全の方は飛行機での移動は控えた方が無難と思われれます。主治医とよく相談する必要があります。(日本心不全ネットワーク HP より)

【運動】

⑭ どんな運動を、どの程度すればよいのでしょうか？

→歩行、軽いジョギング、自転車、水泳、エアロビクスなどのように、全身をリズムカルに動かす運動がよいとされています。これらの運動は、身体が酸素を取り込みながら行うことができるので「有酸素運動」と呼ばれています。逆に、重量挙げ、けんすい、腕立て伏せ、短距離全力疾走などは、酸素を取り込まずに行われるので「無酸素運動」と呼ばれ、心臓に負担をかけるので好ましくありません。また高齢の方は、ジャンプ、縄跳び、ランニングなど衝撃を伴う運動によって、腰、ひざ、足首の骨や関節に障害が起こりやすいので、これらの運動は避ける方が良いでしょう。

運動の時間は 1 回 30~60 分、回数は週 3~5 回程度が理想的です。運動の強さは、自分の能力の 5~7 割程度、つまり、軽く汗ばむ程度、「ややきつい」と感じる程度がよいとされています。具体的な運動処方個人条件によって異なりますので、担当医に尋ねてください。(国立循環器病センター 循環器病情報サービス HP より)

⑮ 運動をする時に注意しなくてはならない点は？

→自分の体調と環境条件(場所、気候、服装など)に注意してください。具体的には、体調がすぐれない日や天気が悪い日は休む。暑いときは脱水や熱射病に注意して水分補給を心がける。寒いときは防寒を十分にする。運動前の準備体操や運動後の整理体操を必ず行う、などです。また登山や旅行など、普段と異なる環境では無理をしないことが大切です。(国立循環器病センター 循環器病情報サービス HP より)

⑯ 早朝に運動をすると心臓発作が起こりやすいと聞きましたが、本当ですか？早朝しか運動する時間がないときは、どうすればよいのでしょうか？

→狭心症や心筋梗塞など発作が朝に起こりやすいのは事実です。しかし、朝、運動療法をすると心筋梗塞になりやすいというわけではありません。朝に運動療法をする場合は、起床して 1 時間以上経ってから、準備運動を十分にして、それから行うように心がけてください。(国立循環器病センター 循環器病情報サービス HP より)

【その他】

- ⑰ 高血圧を長年放置しておくとも心臓の壁が厚くなるということですが、高血圧をその後ちゃんと投薬により治療すれば、この厚くなった壁をある程度薄くして治す事は可能でしょうか？

→血圧をしっかり調整しておくとも、厚くなった心臓の壁が少しずつ元に戻るという報告があります。特に、レニンアンジオテンシン系を抑える薬を続けることで、その効果が認められています。したがって、高血圧の薬をしっかり飲み続ける事が大切なのです。(NHK 健康チャンネル HP より)

- ⑱ 2年前から高血圧による慢性心不全で通院中です。症状は最悪だった時より改善していますが、一度弱ってしまった心臓を蘇らせる方法はあるのでしょうか？

→完全に心臓の機能を戻すことは難しいのですが、薬に良く反応してほぼ正常にちかい状態まで回復する患者さんもいます。治療前から戻るか戻らないかを予測できれば良いのですが、その判断はなかなか難しいのが現状です。少しでも機能を戻すためにしっかりと状態を評価しながら、適切な薬剤と適切な薬の量を調節してもらう事が大切です。(NHK 健康チャンネル HP より)

- ⑲ 血圧はどのくらいだったらいいの？

血圧が低くなってきた。大丈夫かな？

→慢性期 HFrEF の降圧目標は急性・慢性心不全診療ガイドラインで SBP 110～130 mmHg での管理が推奨されている。しかしながらエビデンスに基づくものではありません。

HFrEF では血圧が正常か低値である場合が多いですが、血圧レベルにかかわらず標準治療がおこなわれ、心保護 QOL 改善、予後改善のためには、忍容性があれば、低い血圧レベルでの管理もしばしば必要となります。また、病因や病態が個々の症例や病期で大きく異なり、併存症も多彩であるために、治療における個別判断が重要です。そのため、降圧目標を一概に定めることは難しいのです。慢性期 HFpEF の降圧目標は国内外の心不全ガイドラインでは SBP 130mmHg 未満での管理が推奨されていますが、HFpEF の降圧目標に関するエビデンスはありません。JSH2019 では HFpEF の降圧目標を SBP 130 mmHg 未満としています。

降圧に際しては、めまい、ふらつきなどの脳虚血症状や腎機能低下などに、特に高齢者や起立性低血圧など血圧調節能障害を有する患者では注意することが重要です。(甲斐 久史:冠動脈疾患・心不全患者における降圧目標:28(272) 血圧 vol. 26 no. 5 2019 より)