循環器看護ケアマニュアル

第2版

編　　集◉伊藤文代 国立循環器病研究センター看護部長
医学監修◉内藤博昭 国立循環器病研究センター病院長

中山書店

序

循環器病－心臓と血管の病気－を取り扱う唯一のナショナルセンターである国立循環器病研究センター（以下，国循）から，循環器看護のエッセンスを冊子としてお届けします．

今を去ること 36 年前，国循はがんセンター（当時）に次ぐ 2 番目のナショナルセンターとして，大阪府の北部，万博記念公園の近くに設立されました．理念は国民の循環器病の究明と制圧．これをめざして病院では高度の医療を安全・安心とともに提供するだけでなく，併設の研究所と一体となって次世代の医療を創ることにもチャレンジしています．そして，医師の最強のパートナーとして国循の診療を支えるのは，言うまでもなく看護師の皆様であると思っています．

では循環器病の診療の特徴は何でしょうか．心筋梗塞を例にとると，時には前ぶれもなく，健康な人に突然，命に関わる重大な事態が発生します．そして残念な結果に終わる方がいる一方，早期の適切なタイミングでの投薬と手術やカテーテルなどの介入的治療によって，あっという間に驚くほど元気を回復される方も多いのです．病気の急性期や増悪期でのこのスピード感と，「時間との戦い」という様相が循環器病の診療の大きな特徴の一つで，正に看護の腕のふるいどころでもあります．そして重大な時期を逃れた患者さんとご家族のケア，循環器病独特の終末期の緩和ケアなどにも看護の力が求められています．

本書は，上記のような重大な局面での看護のポイントを，日々の実践に根ざした現場の声として取りまとめたものといえるでしょう．目次をご覧いただければおわかりのように，国循看護部の総力を結集して，さらにパワーアップした第 2 版は，必ず皆様の看護に役立つと確信します．そして，それとともに循環器看護の「やりがい」を少しでもお伝えすることができればと願っています．

2013 年 6 月

国立循環器病研究センター病院長　内藤　博昭

はじめに

国立循環器病研究センターは，1977年7月にがんに次ぐ死因の循環器病の克服を目的に厚生省直轄のナショナルセンターとして日本で2番目に開設，2010年4月には独立行政法人に移行し，独立行政法人国立循環器病研究センター（以下，国循）に改称しました．現在，循環器病はがんを遙かに超える患者数を抱え，急性心筋梗塞と脳卒中は主な死因の上位を占めています．国循は脳と心臓をトータルに扱う国立高度専門医療研究センターであり，心臓血管部門と脳血管部門が連携して医療を提供している世界でも稀有な施設でもあります．

本マニュアルは，心臓血管系領域の病態生理の理解を深め，診断と治療における必要な看護を標準看護計画（観察項目，ケア項目，指導項目）として整理し，2009年9月に刊行されて以来，全国の循環器病診療に従事する看護師たちにとってはバイブル的存在になっているようです．今回の改訂は，国循の診療内容が進歩し続けている状況に伴い必然となりました．このマニュアルの基になっているのは，国循の看護師たちが高度医療の臨床で実践している看護ケアであるということです．国循の循環器看護は，高度医療，救急医療，高齢者医療，小児医療，周産期医療など，現代医療を集約的に実践しています．あらゆる心臓血管系の重症疾患の患者さんを24時間体制で受け入れ，担当医師や担当看護師は重症度によりトリアージを行います．IABP，PCPS，CHDF，人工呼吸器などの高度医療機器を常時使用するとともに，難易度の高い手術が実施されています．常に内科と外科が連携を保ち，治療のレベルを高めています．このような多くの症例を経験するなかで循環器看護は培われます．

本マニュアルの改訂ポイントは，病態関連図や解剖図を増やし，よりわかりやすくなるよう工夫し，ガイドラインやアルゴリズムを最新のものに差し替え，標準看護計画の内容も見直しました．さらに看護のポイントやTOPICSも追加し，新たな診療情報の提供，難易度・複雑度の高い処置やケア時の注意事項についても明示しました．初版では「看取りの看護」としていたものを「終末期患者の看護」として修正し，循環器疾患の終末期医療のあり方，緩和ケアの考え方を記載しました．また，看護の質の評価指標として欠かせない，循環器疾患における「感染管理」，「皮膚・創傷管理」，「救急蘇生法」を新たに追記しました．

執筆者は，国循認定の循環器看護の専門看護師CVEN（Cardiovascular Expert Nurse）と，慢性心不全看護，緩和ケア，感染管理，皮膚・排泄ケアの認定看護師，急性・重症患者看護専門看護師です．循環器看護のスキルとやりがいを行間に詰め，読者の皆様に伝えるために努力いたしました．

マニュアルはどのように活用されるかでその真価が問われます．多くの循環器看護に携わっている看護師の方々に活用されることを願っています．

最後に，本書の改訂にご指導いただきました内藤博昭病院長をはじめとした諸先生方に感謝申し上げます．

2013年6月

国立循環器病研究センター看護部長　伊藤　文代

CONTENTS

執筆者一覧――ii
序文――iii
はじめに――iv

1章 循環器の基礎知識

1 心臓・大血管の解剖と生理……2

2章 緊急搬送時の看護

1 急性心不全……20
看護TOPICS 循環器疾患と精神看護――30
2 急性冠症候群（ACS）……31

3章 疾患別看護

1 弁膜症①……42
- 僧帽弁狭窄症（MS）
- 僧帽弁閉鎖不全症（MR）

2 弁膜症②……55
- 大動脈弁狭窄症（AS）
- 大動脈弁閉鎖不全症（AR）

3 弁膜症③……67
- 三尖弁閉鎖不全症（TR）

4 心筋症……74
- 拡張型心筋症（DCM）
- 肥大型心筋症（HCM）

看護TOPICS 補助人工心臓（VAS）装着中の患者の看護――89
5 肺血栓塞栓症（PTE）……94
看護TOPICS フローラン® 使用中の肺動脈性肺高血圧症（PAH）患者の看護――102
6 大動脈解離（AD）……104

7 胸部大動脈瘤（TAA） 113
8 腹部大動脈瘤（AAA） 117
9 閉塞性動脈硬化症（ASO）・末梢動脈疾患（PAD） 121
10 深部静脈血栓症（DVT） 129
11 バージャー病 137
看護 TOPICS 糖尿病性神経障害（足病変）に対する予防的ケア―― 143
12 不整脈① 148
• 心室頻拍（VT）
• 心室細動（Vf）
13 不整脈② 157
• 発作性上室性頻拍症（PSVT）
14 不整脈③ 163
• 徐脈
治療 TOPICS エキシマレーザーによるリード抜去術―― 175
15 不整脈④ 176
• 心房粗動（AFL）・心房細動（AF）
看護 TOPICS MRI 対応ペースメーカ―― 184

4章 周手術期看護

1 冠動脈バイパス術（CABG） 186
2 僧帽弁形成術（MVP）・僧帽弁置換術（MVR） 198
3 心房細動根治術（MAZE 手術） 204
4 大動脈弁置換術（AVR） 206
治療 TOPICS 経カテーテル的大動脈弁移植術（TAVI）―― 207
5 上行・弓部大動脈置換術 213
6 下行大動脈置換術 219
7 腹部大動脈置換術 223
8 大動脈瘤ステントグラフト内挿術（EVAR） 228
9 肺動脈血栓内膜摘除術（PEA） 234
10 経皮的肺動脈形成術（BPA） 241
11 動脈血栓除去術 245
12 末梢血管バイパス術 250
治療 TOPICS 循環器領域での幹細胞による再生医療―― 255
13 大動脈内バルーンパンピング（IABP） 259

14 経皮的心肺補助装置（PCPS） …… 267
看護 TOPICS 心臓移植を受ける患者の看護 —— 274
15 植込み型除細動器（ICD） …… 278
治療 TOPICS 心臓再同期療法（CRT） —— 283
看護 TOPICS 遠隔モニタリング —— 284

5章 循環器疾患をもつ患者を支える看護

1 患者教育・指導 …… 286
2 家族看護 …… 293
3 地域や社会資源との連携・調整 …… 298
4 心臓リハビリテーションにおける看護 …… 304
看護 TOPICS 急性期心臓リハビリテーションにおける看護 —— 312

6章 終末期患者の看護

1 終末期患者の看護 …… 316

7章 循環器疾患における感染管理

1 循環器疾患における感染管理 …… 324

8章 循環器疾患における皮膚・創傷管理

1 循環器疾患における褥瘡・創傷予防とケア …… 328
2 循環器疾患におけるフットケア …… 334

9章 循環器疾患における救急蘇生法

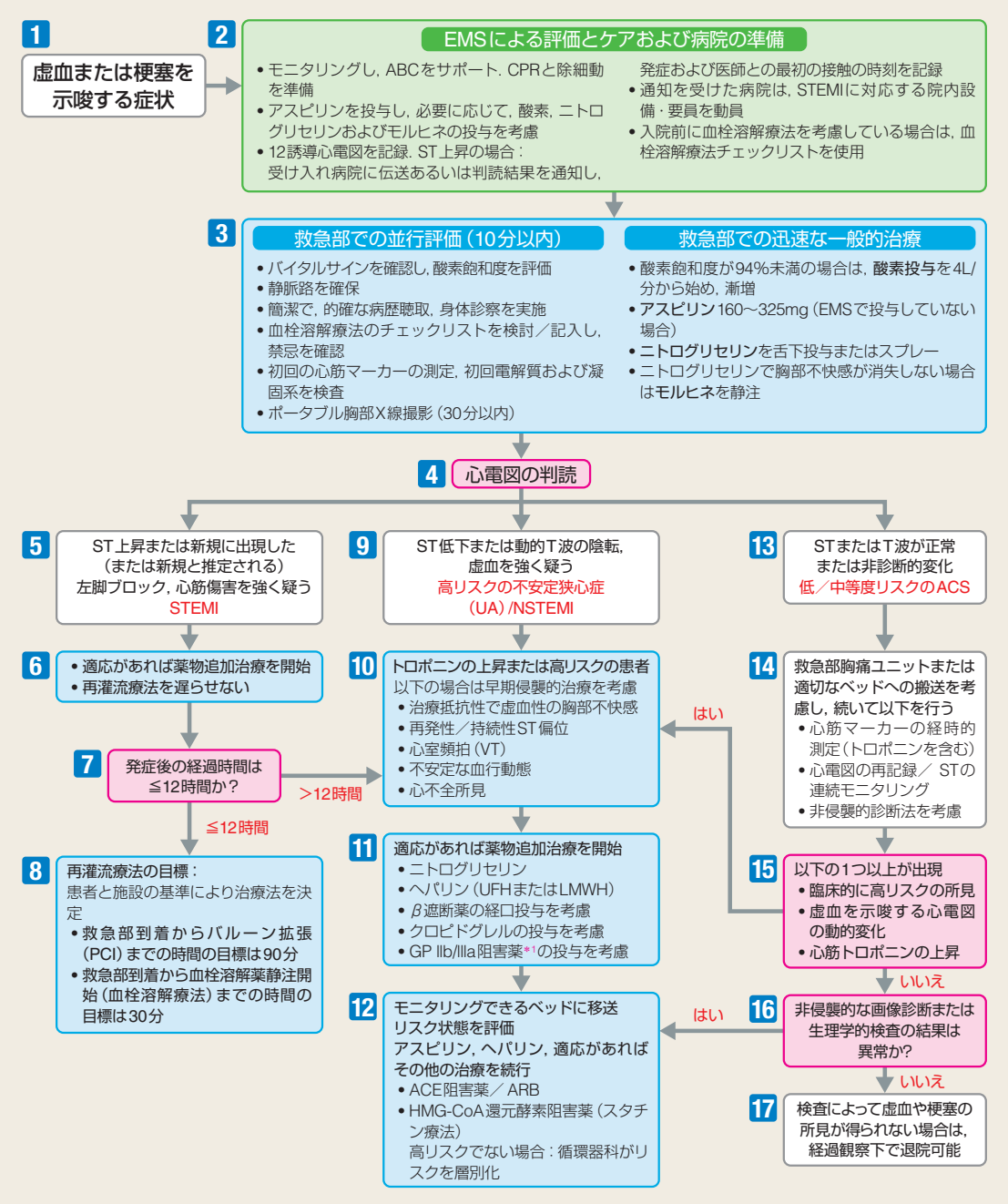
1 心肺蘇生（CPR） …… 340

付録●英略語一覧 …… 346

索引 …… 355

急性冠症候群のアルゴリズム

心筋へのダメージを最小限に抑えるためには，迅速な対応が必要不可欠である．急性冠症候群のアルゴリズム[1)]で，検査・治療の流れを把握すれば，予測をもった診療の介助および患者への対応ができる．



（American Heart Association：AHA 心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドライン 2010．シナジー；2012．p.802[1)]より）

*1 日本では未承認（2013 年 1 月現在）．

アルゴリズム1～4の対応の手順

1

症状

- いつからどんな痛みが出現したか（症状の誘因，断続的か連続的か）
- どこが痛むか（前胸部の広範囲または局所，背部や下顎部，左肩，左上肢への放散痛はあるか）
- どの程度の痛みか（最も痛かった場合を10段階の10としX/10で表現，呼吸や体動で変化するか）
- 現在治療中の疾患や内服薬があるか（既往歴，アレルギー，感染症）

バイタルサインを観察しながら，上記について確認する

2 3

4

12誘導心電図

- T波の増高
- ST上昇
- ST低下
- 異常Q波
- 左脚ブロック
- R-R間隔，房室ブロック

上記の変化がないか確認する

＊症状変化時にすぐに心電図検査を実施できるよう，誘導部位をマーキングしておくとよい．

看護のPOINT

- ◎ 四肢誘導は体幹の末端でもよい（上肢は肩口，下肢は大転子付近）．
- ◎ 呼吸困難などにより仰臥位で心電図がとれないときは，頭部を上げて実施する．
- ◎ 基線がゆれるときは，軽く呼吸した後，一定時間呼吸を止めてもらう．
- ◎ 交流波が入るときは，アースを付けるか，ベッドの電源を抜く．
- ◎ 寒さを感じると筋電図が入るため，露出は最小限にする（室温調節も考慮する）．

看護のPOINT

- ◎ 患者の苦痛を少なくするため，末梢ライン確保時に採血を行う．
- ◎ 硝酸薬投与を考え，ラインは非吸着性のものを選択する．

注意　患者は現状が把握できず，不安な状況にあるため，検査や処置時は声をかけながら実施する．

生化学検査

CK CK-MB	発症後4～6時間で上昇，24時間以内でピーク値
H-FABP（心臓型脂肪結合蛋白）	発症後1～3時間で陽性，24時間以降は陰性に戻ることあり
ミオグロビン（筋細胞）	発症後1～3時間で異常高値を示す
トロポニンT（I）	発症後6時間～1週間位まで陽性（発症後2時間で上昇）

心筋の障害とその程度を判定する．上記の心筋逸脱酵素以外の上昇（陽性）は

白血球（2～4時間後）　AST（6～12時間後）
LD（12～24時間後）　CRP（1～2日後）
血沈促進（2～3日後）

心エコー

- 壁運動異常の有無（部位）・程度を確認する
- 合併症（心室中隔穿孔，左室自由壁破裂，腱索断裂，乳頭筋機能不全症候群，心室瘤，壁在血栓など）も同時に確認する

胸部X線

- 解離性大動脈瘤，腹部大動脈瘤，自然気胸など突然の胸痛を伴い発症する疾患とACSを鑑別するために必要
- ACSによる急性左心不全の徴候（心拡大，肺うっ血，肺水腫など）がないか確認する

ここが重要！

▶突然の発症，緊急入院，救命のための処置，死に対する恐怖など，患者や家族は精神的に不安な状況にある．このため治療や病状に関する説明を十分に行うとともに，速やかに面会できるよう，看護師は配慮する必要がある．

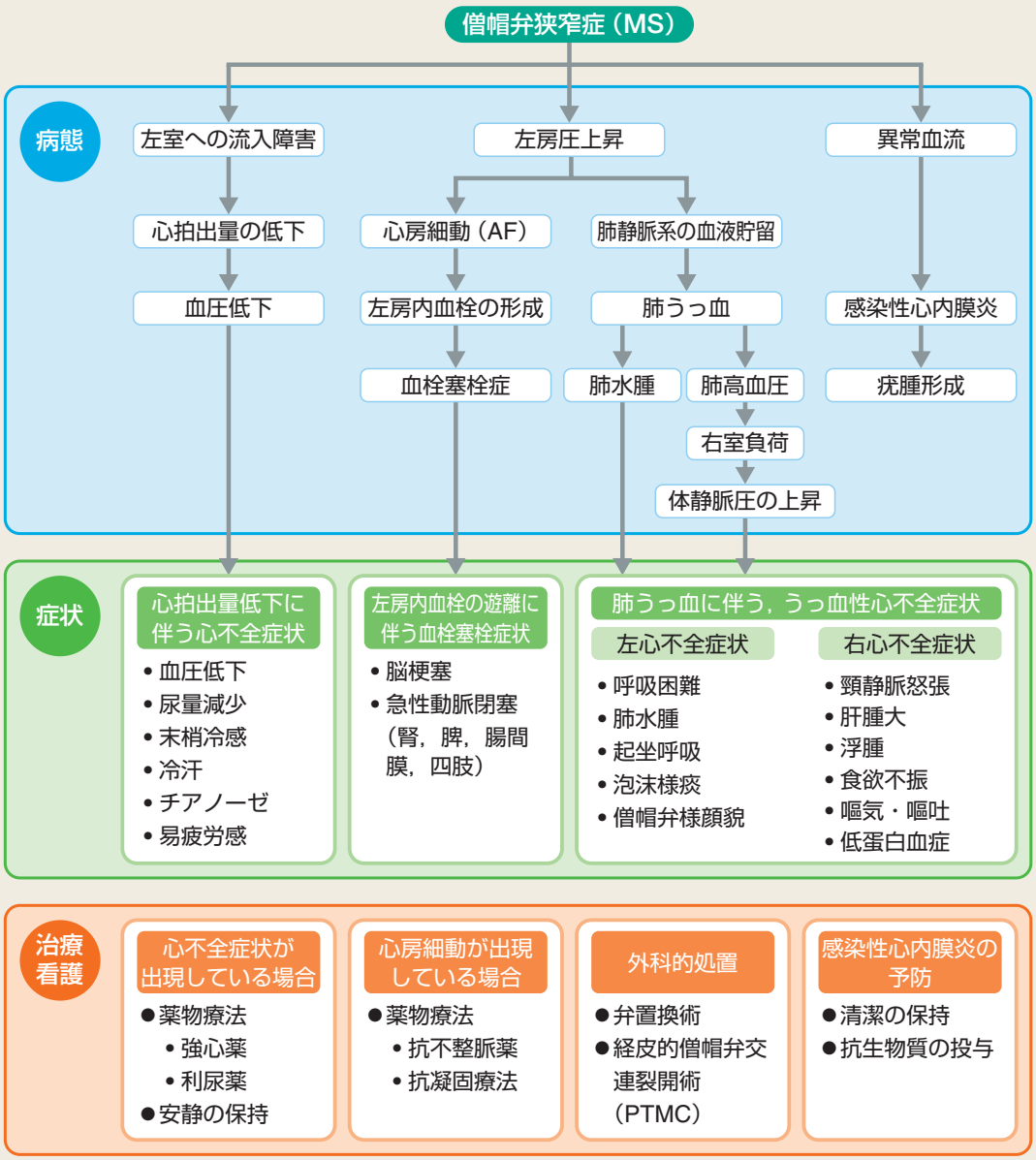
1

弁膜症 ①

僧帽弁狭窄症（MS）

MS：mitral stenosis

病態関連図



病態生理

僧帽弁狭窄症（MS）とは，主として幼少期の溶血性連鎖球菌の感染，リウマチ熱が原因で，僧帽弁の弁尖が肥厚し交連部が癒着することにより，正常では 4～5 cm^2 の僧帽弁口面積（MVA）が半分以下に狭くなる病態である．僧帽弁の狭窄があると，左房から左室への血流障害が起こり，肺静脈，肺動脈へとうっ血をきたす（**図 1**）．

肺循環に負荷がかかると三尖弁閉鎖不全をきたし，肝腫大や下肢浮腫などの右心不全症状を起こす．さらに左房圧負荷の増大が心房細動を誘発し，左房内血栓による塞栓症状を起こすことがある．MVA が 1.5 cm^2 以下になると軽い運動でも息切れを生じるようになり，安静時の心拍出量も低下する．

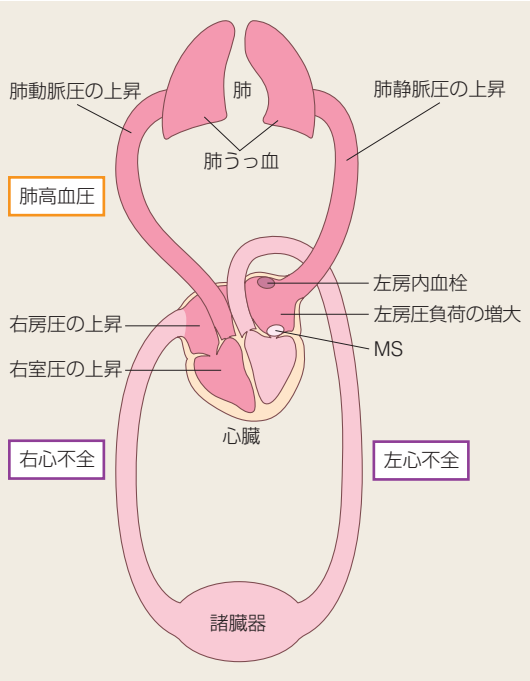


図 1　僧帽弁狭窄症（MS）の病態生理
僧帽弁の狭窄により，左房から左室への血流障害が起こり，左房圧が上昇する．これに伴い，肺静脈および肺毛細血管圧が上昇して肺うっ血の状態が起こる．肺毛細血管圧の上昇は反応性に肺小動脈を収縮させ，肺血管抵抗ならびに肺動脈圧が上昇し，右房，右室への圧負荷が増大する．左房圧の上昇により，洞調律は消失し，心房細動となる．左房の巨大化と，心房細動による不規則な収縮は，血液のうっ滞を助長し，左房内血栓を形成する．

気をつけよう！

◎通常，リウマチ熱罹患後 10 ～ 20 年は無症状だが，軽症の心不全症状を発現後に，重症へ進行するまでの期間は平均 5 年といわれている．死因は心不全と脳塞栓によるものが多い．

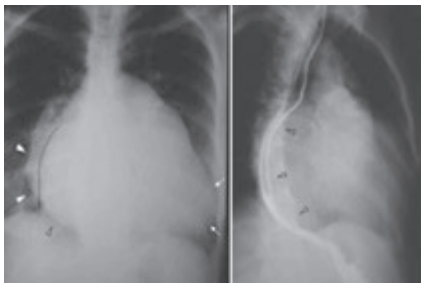
◎病気の経過は，肺高血圧の進行，心房細動や塞栓症の有無によって異なる．不可逆的な肺高血圧（肺血管の病変が固定し，人工弁に置き換えても戻らない肺高血圧症）になると手術による改善が期待できなくなるので，その前に外科的治療が検討される．

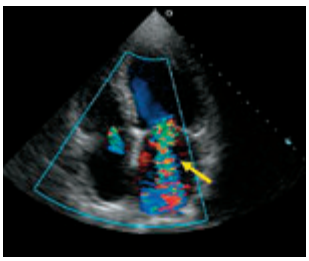
気をつけよう!

◎僧帽弁閉鎖不全症は中等度以上の逆流を生じた場合，自覚症状を認めなくても，心不全，不整脈，脳梗塞などを高率に発症することが報告されている．生命予後が悪いため，外科的治療を行うことが望ましい場合がある．

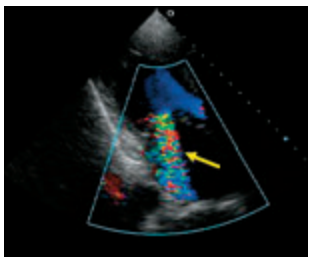
◎そのほか，急性心筋梗塞による乳頭筋断裂などの急性発症ではショック状態に陥る．エコーなどで診断がつき次第手術となるが，心不全症状が強い場合は，手術前に補助循環装置（大動脈内バルーンパンピングや経皮的心肺補助装置）が必要となる場合がある．

検査・診断

胸部 X 線	• 左房拡大による心陰影：右縁の二重像 • 左第 3，4 弓の突出 • 左第 1 弓，大動脈弓の狭小	 正面　右前斜位 僧帽弁狭窄兼閉鎖不全例：左房の輪郭線（矢頭）は通常の心右縁（点線）の外側に位置，拡大左房による食道圧排像（矢頭），左第 4 弓の突出（矢印；左室拡大）．
心電図	• 左室，左房の容量負荷が特徴的 • V_5，V_6 における R 波の高電位 • 高いまたは低い T 波 • 心室興奮時間の遅延	
心音	• 拡張期連続性逆流音	
心エコー	• 腱索の断裂の有無，僧帽弁逸脱，弁の拘縮，弁輪部の石灰化を調べる．カラードプラー法により逆流の程度，逆流方向を確認する．逆流の評価には到達距離と逆流面積から評価する方法があり，心臓カテーテルに準じて逆流の程度は 1/4 ～ 4/4 まで分類される • 左室機能として左室内径短縮率（%FS），左室短軸像での拡張末期径および収縮期径が測定される • 左房内血栓の同定や肺血流速の評価には経食道心エコーが有用となる	


心尖四腔断層像：左房腔内に高度の僧帽弁逆流ジェットを認め，左房も拡大している．

傍胸骨左室長軸断層像：僧帽弁輪部の拡張に伴い，僧帽弁前尖と後尖の接合部が浅くなっている．


心尖左室長軸像：高度の僧帽弁逆流ジェットは左房の天井側まで到達している．

大動脈弁狭窄症・大動脈弁閉鎖不全症患者の看護

標準看護計画

症状として，「心不全症状」，「狭心発作」，「失神発作」があるため，これらを予防・軽減していく看護が重要となる．

観察項目

	主観的項目	客観的項目
心不全症状	呼吸困難，起坐呼吸，発作性夜間呼吸困難，嘔気・嘔吐，食欲不振，倦怠感	血圧，心拍数，脈拍数，SpO_2，頸静脈怒張，尿量，体重，浮腫，肝腫大，腹水，呼吸数，呼吸様式
狭心発作	胸部症状（絞扼感，圧迫感，疼痛，灼熱感），呼吸困難	虚血発作時の心電図変化，意識レベル
失神発作	めまい，ふらつき	意識レベル，瞳孔，四肢冷感，チアノーゼ，各末梢動脈触知

ケア項目

胸痛時の援助	• 安静を保ち，症状や全身状態の観察および 12 誘導心電図の測定を行い，ニトログリセリン製剤の舌下投与や静脈注射などで速やかに対処する • 発作時に速やかに心電図がとれるようにしておく
心負荷を軽減する援助	• 安静度に合わせた日常生活援助（清潔援助，排泄援助，内服管理，水分管理など）
苦痛の軽減	• 体位の工夫，苦痛の増強因子の排除，薬剤投与
確実な治療	• 確実な薬剤投与，酸素投与
精神的サポート	• 訴えの傾聴，処置・検査の説明，医療者の言動統一，患者と近親者（家族など）とのかかわりの支援，など

患者指導項目

安静，輸液，酸素療法，内服，水分・塩分制限の必要性を説明する

自覚症状出現時には，看護師に報告するように説明する

早期の指導的介入

生活指導を行う

- 適度な安静の保持，ストレス回避，感染予防
- 確実な内服，心不全症状の理解と出現時の対応方法，定期受診の必要性
- 水分制限，塩分制限，体重測定
- 心負荷の回避

看護の実際：急性期

- 心不全症状が出現している急性期には，安静により心負荷を最小限にして薬剤による内科的治療が行われる．看護は，全身状態の把握と安静の保持が重要となる．
- 重症例では，ときに突然死をきたすことがあるため，危険な不整脈の出現に注意する．

観察のポイント

急性期には全身状態の把握が重要となる．自覚症状の有無や程度，経時的変化など，わずかな変化も見落とすことなく観察し，異常があれば速やかに医師に報告し，対処する．

ケアのポイント

心負荷を軽減する援助

清潔援助	• 清拭：室内の温度調節を行うとともに，物品を準備し，短時間で実施できるように注意する．また，足元を拭くなど，前かがみになる動作はバルサルバ効果[4]により心負荷がかかるため，その姿勢を避けて実施できるように援助する • 洗髪：バルサルバ効果に注意し，患者の状態に合わせて方法を選択する
排泄援助	• 怒責による血圧上昇や心拍数の増加は心負荷を増加させるため，下剤などで調整する
内服管理	• 確実に内服できるように患者に合わせて与薬方法を検討する
水分管理	• 指示された水分制限が守れるように計画的に配水する • 口渇が強い場合は，氷片の摂取や冷水での含嗽で対処する

[4] バルサルバ効果：p.51 参照.

苦痛の軽減

体位の工夫	• 肺うっ血に伴う呼吸困難がある場合には，呼吸困難を緩和するため，体位はファーラー位あるいはセミファーラー位にする．またはオーバーテーブル・枕を用意し，寄りかかれるようにする（半坐位）

確実な治療

確実な薬剤投与	• 重症例には強心薬や血管拡張薬などの循環器治療薬の持続静注が行われる．確実なライン管理を行い，安全に患者に投与する
酸素投与	• 指示された酸素療法を確実に実施する • 口呼吸している場合は，経鼻カニューレより酸素マスクのほうがよい

ここが重要！

▶急性期は，全身状態が不安定なため，心不全徴候の綿密な観察が重要である．

▶呼吸困難などの身体的苦痛が強いため，患者が安静を保ち，安楽に入院生活を送れるように配慮する．

看護の実際：回復期・慢性期

● 急性期を脱して，回復期・慢性期へと移行してくると，心不全症状が出現しないように内服や水分，運動などの生活上のコントロールが必要となる．患者が順調に回復し，退院することができるような生活援助と生活指導の看護が求められる．

観察のポイント

回復に伴い安静度が拡大するため，運動負荷により心不全が増悪する可能性がある．わずかな心不全徴候の変化も見逃してはならない．

ケアのポイント

安静度に合わせた日常生活援助

清潔援助	• 清拭：回復状態に合わせて患者自身で実施してもらうが，等尺性負荷やバルサルバ効果がかからない方法を指導しながら行う 例）下肢の清拭は膝の上に足を置いて拭くことで前屈位にならなくてすむ，など • シャワー浴・入浴：浴室や湯の温度，時間などを調整し，心負荷がかからないようにする．またその必要性を説明する
排泄援助	• 怒責による血圧の上昇や心拍数の増加は心負荷を増加させるため，下剤などで調整する．また，患者にも怒責しないように指導し，排便コントロールをしてもらう
内服管理	• 患者が自己管理できるように支援する • 患者の自己管理能力に合わせ，自己管理の程度を調整する 例）患者が 1 日分の薬をセットしたものを看護師が数日確認し，確実であれば，以後は患者の自己管理とする，など
水分管理	• 患者自身で指示量を守れるように支援する 例）水筒で管理する，など
転倒予防	• 環境の整備と，患者に合わせた履物を選ぶ．高齢者はスリッパだと転倒しやすいため，スニーカーなどの踵がしっかり覆われる靴を履いてもらう

精神的サポート

疾患の受容への支援	• 心疾患とは生涯つき合っていかなくてはならないので，患者が疾患を受容し，自身の生活との折り合いをつけることができるように支援する
近親者への支援	• 疾患への不安や生活習慣の是正の苦労は，患者自身にもあるが，家族などの近親者にも同じだけかかる．看護師は患者と家族などの近親者への精神的サポートも忘れてはならない

1 冠動脈バイパス術（CABG）

CABG：coronary artery bypass grafting

目的

冠動脈バイパス術（CABG）は，冠動脈疾患に対して行われ，心筋の血流不足（酸素不足）による狭心症の改善，狭窄部位の閉塞による心筋梗塞の回避を目的とする．

適応[1)]

- 左主幹部病変 50 %以上の狭窄．
- 1 枝病変
  大きな左前下行枝の近位部病変．
  経皮的冠動脈形成術（PTCA）の困難な症例．
- 2 枝病変
  左前下行枝近位部を含み，PTCA の困難な症例．
- 3 枝病変

方法（図1）

冠動脈の狭窄部分を迂回して，ほかの部位から採取した血管（グラフト）をその先につなぎ，血液を流す血流を新たに作成する． 使用されるグラフトとその特徴を表 1 に示す．

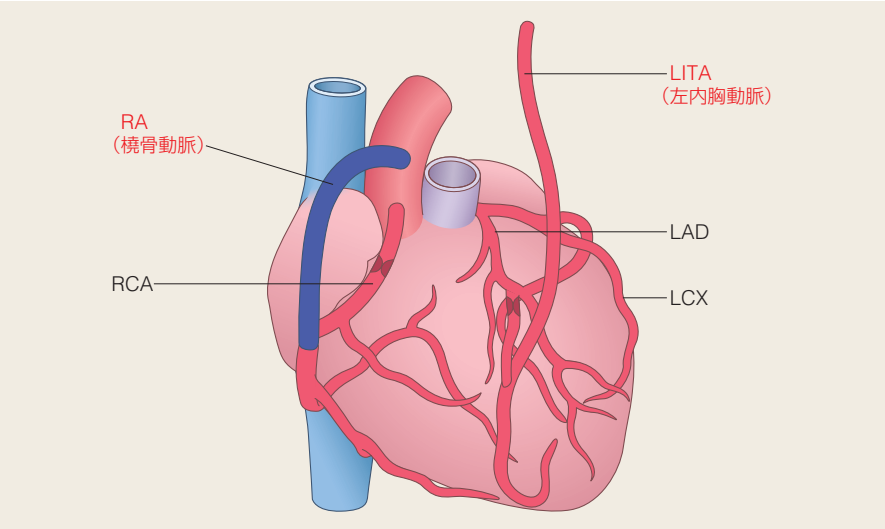
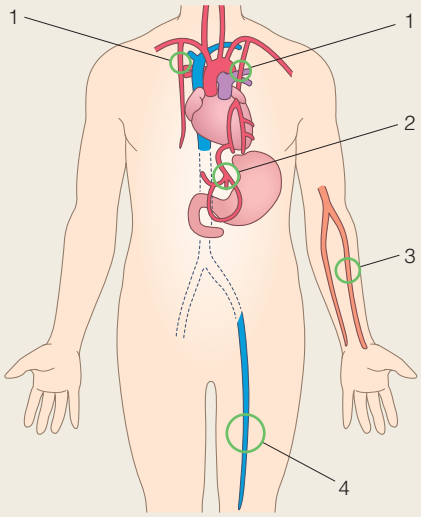


図 1　CABG 完成図
LAD 病変に対しては LITA を用いたバイパスを，RCA 病変に対しては採取した RA を用いて大動脈からバイパスを行う．

その方法は大きく分けて 2 つあり，一つは人工心肺装置を使用し，心臓を止めて手術を行う方法で，人工心肺使用下バイパス術（on-pump CABG），もう一つは，人工心肺装置を使用せず，心臓が動いたまま行う方法で，心拍動下バイパス手術（off-pump CABG：OPCAB）である（**表 2**）．

表 1　使用されるグラフトとその特徴

1. 内胸動脈（ITA）	ITA は冠動脈との口径差が少なく，弾性線維の多い血管のため動脈硬化も起こりにくく，長期開存にすぐれている．CABG における第一選択である
2. 胃大網動脈（GEA）	右冠動脈後下行枝の吻合に使用することが多い．遠隔期のグラフト開存率は ITA に劣る．開腹手術を伴うため，腹部症状の観察が必要
3. 橈骨動脈（RA）	ITA と比較して動脈壁が強固であり，吻合時のトラブルが少ない．RA の遠隔期開存率は ITA と SVG の中間的位置にある．事前にアレンテスト[*1] が必要
4. 大伏在静脈（SVG）	1990 年代前半までは多く使用されていたが，術後 10 年までに半数近くが閉塞をきたすことが明らかとなり，近年，主流は動脈グラフトに取って代わられている



[*1] アレンテスト：手首の動脈を圧迫して，橈骨動脈を採取しても，手の虚血が起こらないかを確認する方法．

表 2　on-pump CABG と off-pump CABG（OPCAB）の違い

	on-pump CABG	OPCAB
方法	• 人工心肺を使用する • 心停止下で CABG	• 人工心肺を使用しない • 心拍動下で CABG
利点	• 心停止下での手術操作であるため，血管吻合が容易	• 侵襲が少ない 　• 出血が少ない 　• 手術時間の短縮 　• 挿管時間の短縮 　• 全身炎症反応が少ない 　• 脳梗塞，高次機能低下の減少 　• 腎機能障害の軽減 • 早期離床，早期退院が可能
欠点	• 出血傾向（赤血球減少，血小板・凝固因子の減少による） • 免疫力の低下（リンパ球減少，炎症反応上昇） • 脳梗塞を起こす可能性がある	• 右冠動脈末梢側回旋枝の吻合の際には，心臓を脱転するため心拍出量が維持できず，循環動態が不安定になることがある

PCPS装着患者の看護

PCPS 装着患者へは原理，効果，合併症，体外循環装置であることをよく理解してケアにあたる．

サポートする部分，方法で大きく観察点は変わってくるが，ケアを行う際は駆動状況，血行動態を併せてモニタリングを行い，変化に対応することが重要である．医師，看護師，臨床工学技士との密な連携も必要である．

▼観察項目

PCPS 装置の管理	
駆動条件の確認	●以下の項目のチェックリストを作成し，勤務交替時にダブルチェックを行う ① 駆動条件（遠心ポンプの回転数，酸素濃度，酸素流量）．熱交換器使用の場合は設定温度 ② 現在の回転数での血液流量（実測値） ③ 無停電電源への接続，緩みの有無 ④ 配管，ケーブル類の接続，緩み・絡みの有無 ⑤ チューブクランパーの有無（4 本） ⑥ 送血管，脱血管の色調，緊張 ⑦ 送血管，脱血管の刺入部の確実な保護，ガーゼ汚染の有無 ⑧ 送血管，脱血管の確実な固定（図 2） ⑨ 挿入下肢の観察，両下肢の末梢皮膚温 ⑩ セーラムリークの有無 ⑪ アラーム出現の有無（前勤務者から情報を得る）

看護のPOINT

◎脱血管，送血管の色調の違いが観察できるように掛け物を調整する．

◎脱血管，送血管は，チューブ径も大きく硬いため，皮膚に対して圧迫が起こりやすい．スキントラブルを起こさないように観察，ケアを十分に行う必要がある．

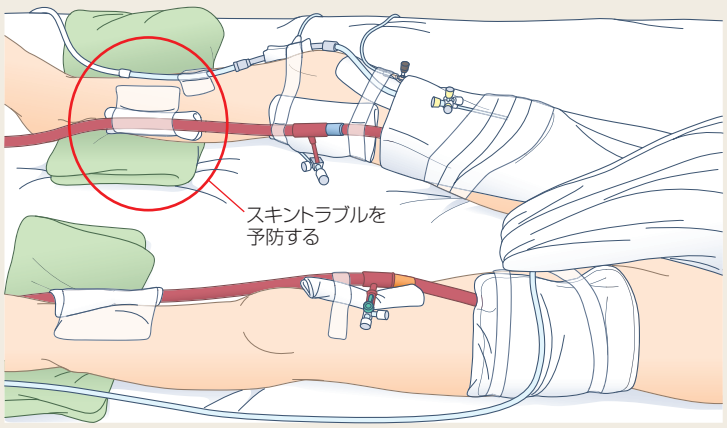


図 2　送血管・脱血管の固定方法
IABP 同様，膝の上下 2 箇所で固定する．

回路の観察	●脱血管，送血管の状態： • 振動の有無：振動がみられた場合，血流量の低下がないかを観察し，異常があれば速やかに医師に報告する • 緊張度 • 色調：人工肺前後での色調の違い（静脈血，動脈血） • 固定，皮膚への接触，圧迫の有無 • 屈曲，圧迫の有無 ●遠心ポンプ： • 回転数，流量，心係数 • 回転数と流量は 1 時間ごとに記録する • 血栓形成の有無 • 発熱，異音，振動の有無 **看護のPOINT** ◎遠心ポンプの異常発熱はポンプトラブルのサインであるため，速やかに対応する． ●人工肺： • 酸素濃度，流量 • 動脈血液ガス，ガス交換能 • 人工肺のガス交換能：臨床工学技士による採血 • 血栓形成の有無 • 人工肺以降の血液が鮮紅色である • 人工肺ガス出口の状態：結露，血漿成分の漏出の有無 **看護のPOINT** ◎血液と人工肺の酸素ガスには温度差があるため結露が付着する．結露が増加するとガス交換面積が減少するため酸素化が低下する．これを予防するために水分を除去する必要があり，酸素フラッシュ[*2]を 2 時間に 1 回実施する． ◎人工肺の交換時期のサインとして血漿成分漏出（セーラムリーク）を認める場合がある．人工肺の細孔を血漿成分が覆い「ガスアウト」側に漏出する現象である．この場合は人工肺の交換が必要となる．

[*2] 酸素フラッシュ：酸素流量を 10 L/分で 30 秒程度流し結露水を吹き飛ばす．

患者の管理	
血圧コントロール	●動脈圧モニターの数値，波形 ●脈圧の有無 **看護のPOINT** ◎組織灌流を維持するため，大動脈圧を 60 mmHg 以上に保つ． ◎カテコラミンの更新は速やかに行い，血行動態を変動させないように努める．
心拍数，不整脈の有無	●左心不全症状の観察を行う • 不整脈の有無 • ST-T 変化の有無 • 血液検査：血清カリウム，心筋逸脱酵素 **看護のPOINT** ◎PCPS 駆動中に致死性不整脈が出現した場合，循環は PCPS にて維持されるが心筋自体にダメージを与えるため，不整脈の治療を行う必要がある．

循環器看護ケアマニュアル　第2版

2009年９月14日　初　版第１刷発行Ⓒ　〔検印省略〕
2009年10月28日　第２刷発行
2011年６月30日　第３刷発行
2012年７月30日　第４刷発行
2013年８月20日　第２版第１刷発行

編　集　伊藤文代（いとうふみよ）
発行者　平田　直
発行所　株式会社 中山書店
〒 113-8666　東京都文京区白山 1-25-14
電話　03-3813-1100（代表）
振替　00130-5-196565
http://www.nakayamashoten.co.jp/

装丁・デザイン　臼井弘志＋藤塚尚子（公和図書デザイン室）
DTP　株式会社　明昌堂
印刷・製本　株式会社　シナノ

Published by Nakayama Shoten Co., Ltd. Printed in Japan
ISBN 978-4-521-73765-2
落丁・乱丁の場合はお取り替え致します

・本書の複製権・上映権・譲渡権・公衆送信権（送信可能化権を含む）は株式会社中山書店が保有します．
・JCOPY ＜(社)出版者著作権管理機構委託出版物＞
本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています．複写される場合は，そのつど事前に，(社)出版者著作権管理機構（電話 03-3513-6969，FAX 03-3513-6979，e-mail : info@jcopy.or.jp）の許諾を得てください．

本書をスキャン・デジタルデータ化するなどの複製を無許諾で行う行為は，著作権法上での限られた例外（「私的使用のための複製」など）を除き著作権法違反となります．なお，大学・病院・企業などにおいて，内部的に業務上使用する目的で上記の行為を行うことは，私的使用には該当せず違法です．また私的使用のためであっても，代行業者等の第三者に依頼して使用する本人以外の者が上記の行為を行うことは違法です．