

虚血性心疾患

心臓病センター榊原病院

内科主任部長

廣畑 敦



目次

虚血性心疾患 Q&A

1 虚血性心疾患

内科主任部長 廣畑 敦

- 1. 冠状動脈 冠状動脈とは？ …………… 2・3
- 2. 虚血性心疾患 虚血性心疾患とは？ …………… 3
(心筋梗塞や狭心症など)

2 経皮的冠動脈形成術

内科主任部長 廣畑 敦

- 1. 歴史 経皮的冠動脈形成術の歴史は？ …………… 4
- 2. 治療 どんな治療？ …………… 4～6

3 冠動脈バイパス術

- 1. 冠動脈バイパス 冠動脈バイパスとは？ …………… 7

虚血性心疾患についての
疑問に答えます。

Contents

1 虚血性心疾患

内科主任部長 廣畑 敦



1. 冠状動脈

Q 冠状動脈とは？

心臓

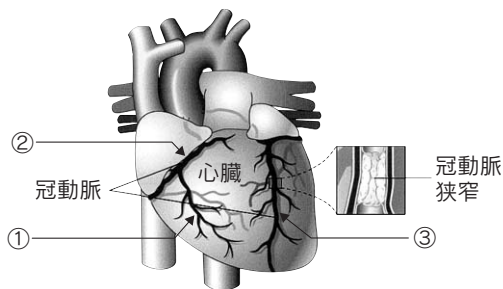
全身へ血液を送り出すポンプ (4～5 ℓ / 分)
全体が筋肉ででき、大きさは握りこぶし大

冠動脈

心臓全体に酸素と栄養を与えている：大きく3本の血管 (①～③)
左冠動脈 → 前下行枝 (①) …… 心臓前面
 ↳ 回旋枝 (②) …… 心臓後面

右冠動脈 (③) → 心臓下面

図 1



冠動脈は心臓表面を冠のような形で覆っている

A

心臓自体に酸素と栄養を与えているとても大切な血管が冠(状)動脈です。

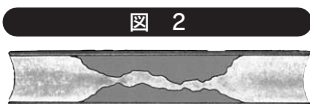


2. 虚血性心疾患 (心筋梗塞や狭心症など)

Q 虚血性心疾患とは？

動脈硬化

冠動脈の血流障害 (狭窄・閉塞) (図 2)
= 血流が乏しい状態 (酸素や栄養が不足)
→ 虚血性心疾患とよばれます



動脈硬化の為、冠動脈が狭くなっています

狭心症

冠動脈が狭くなり、十分な酸素や栄養が運ばれない状態

症 状

- ① 胸の痛み (胸の真中あたりを締めつけるような痛み)
※ 運動時におこり、休むと楽になります
※ 時に顎や奥歯が浮くような症状で、肩から腕の痛みを伴うことがあります
- ② 息苦しさ
- ③ 心悸亢進 (動悸: 心臓がドキドキする)
- ④ 運動能力の低下
重症化 → 心不全、不安定狭心症 (安静時にも発作)

心筋梗塞

冠動脈が血栓などで閉塞 (つまる) し、筋肉が壊死した (腐った) 状態

症 状

- ① 激しい胸の痛み
- ② 重症例では不整脈～心停止
心破裂

予 後

- 適切な治療: 死亡率 10% 以下
- 放置: 死亡率 30%
- 心筋梗塞の再発: 死亡率 約 50%

A

虚血性心疾患の中で代表的な病名として、狭心症と心筋梗塞があります。

2

経皮的冠動脈形成術

内科主任部長 廣畑 敦



1. 歴史



Q 経皮的冠動脈形成術の歴史は？

グルンツィツヒ博士（スイス：チューリッヒ大学病院）が、冠動脈がつままったのであれば中から風船で拡げればよいと考え、動物実験を行った。1977年9月16日に狭心症の治療に成功し、同年米国循環器学会で発表した。（風船治療）

ブラウンワルド博士より米国エモリー大学教授にスカウトされ、世界の循環器科の医師へ指導した。

現在、さまざまな治療ができ総称してPCI（Percutaneous Coronary Intervention）とよばれるようになった。

A
登場。
1977年から



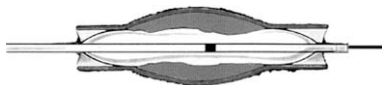
2. 治療

Q どんな治療？

① 風船治療（POBA）

基本的治療 改良が加えられている（図3・図4）

図 3



バルーン（風船）による冠動脈拡張術

図 4



狭窄部にバルーン（風船）を挿入し拡張します

欠 点

- (1) 再狭窄：40～50%で6ヶ月以内におこる
 - 拡げられた血管の弾性収縮
 - 内膜増殖
 - 血管そのものの収縮（血管陰性再構築）

A
バルーンで血管を拡げ、ステントを挿入します。

- (2) 冠動脈内解離と急性冠閉塞：2～5%
冠動脈の内側の壁がはがれ、結果的に冠動脈がつまる。以前は死亡例もありましたが現在では新しい治療法があります。
- (3) 拡張不能病変
動脈硬化が強く、20気圧でも拡がらない
→他の治療法の併用を行います
(A) ロータブレーター※（下記参照）
(B) カットリングバルーン※※（下記参照）

②冠動脈ステント

1980年頃より再狭窄と急性冠閉塞を治療するために発案
世界の冠動脈形成術の60～70%を占める（日本では80%）
再狭窄率 20～40%
血栓ができてつまらないように4週間は抗血小板治療法（バイアスピリン、プラビックス）が必要

欠点

- (1) ステント血栓閉塞症 0.1～0.2%
(2) 目標まで到達できない
(3) 金属アレルギー（ニッケルによるアレルギー反応など）

③薬剤溶出冠動脈ステント

再狭窄を防ぐため、免疫抑制剤がぬられており細胞の増殖を防ぐ仕組み
当院では80～90%の症例で使用
再狭窄率 5%（当院）（10%米国）
ステント血栓閉塞 0.2%（当院）

長期間の抗血小板療法が必要となります

通常型ステントか薬剤溶出ステントかの当院における選択

- ・冠動脈の大きさ
- ・入れるステントの長さ、数
- ・糖尿病の有無
- ・抗血小板薬の長期にわたる服用可否

病客様の状態、冠動脈の状態によりステントの選択を行います

ロータブレーター※（図5）

先端にダイヤモンド粉末を塗布した金属球：200,000回転 → 硬い成分（カルシウムでも）を（非常に小さく）破壊

非常に強力な治療：日本国内で200余の施設に使用が制限されています

当院も認定施設のひとつで使用が認められています

図 5



カットリングバルーン※※

風船の先端に微細な刃がついており、狭い病変でも拡げやすい工夫

冠動脈末梢保護システム

病変部から脂肪や血栓が流出 → 末梢の血流が流れない（No flow）をきたすことがある～このシステムでこうしたことがおこらないように治療します

補助的に用いられる器具

①冠動脈内超音波診断装置：IVUS ②冠動脈内血流測定装置③冠動脈内圧測定装置④冠動脈内血管内視鏡⑤一時的ペースメーカー⑥大動脈内バルーンパンピング：IABP ⑦経皮的人工心肺あるいは経皮的心肺補助⑧その他

冠動脈形成術のアプローチと合併症

	大腿動脈	橈骨動脈 <small>TRI=Trans Radial coronary Intervention</small>
利点	昔から 行いやすい 太い器具も挿入可能	病客さまが楽ー早期離床可能※ 出血が少ない
欠点	一晩のベッド上安静 出血	技術が高度で熟練が必要 太い器具の挿入はできない ※1か月は脱水に気をつけましょう。 日常生活可。炎天下のゴルフなどは禁です

合併症 ～1%程度

- ①冠動脈破裂～程度により保存的治療～緊急手術
- ②心タンポナーデ
…心嚢内への出血～心収縮が障害されるのでドレナージを行います
- ③造影剤…アレルギー反応（皮疹～血圧低下など）や腎障害
- ④出血性合併症…出血（カテーテル挿入部位）・脳出血のリスク
- ⑤塞栓症
…動脈硬化病巣がはがれる→脳塞栓症など
コレステロール塞栓症がおこることもあります
- ⑥感染症
- ⑦穿刺部周辺の神経損傷
…神経損傷がもつて筋肉萎縮でることがあるので早期の処置が必要です
- ⑧発熱…アレルギー反応や感染によっておこります
- ⑨心筋梗塞の発見…当院では1.3%（1056例/2008年）
- ⑩緊急冠動脈バイパス…当院では0.8%（1056例/2008年）
- ⑪死亡…当院では0.2%（1056例/2008年）

冠動脈形成術のまとめ

治療を行ううえで短期的利点

症状の劇的な改善
急性心筋梗塞の死亡率が低下します
急性心筋梗塞の再発率が低下します

長期的利点

多枝病変では心筋梗塞の再発率が低下します（6ヶ月～数年）
一枝病変ではあまりその差はありません（30年以上の経過はまだわかっていません）

診療をしないと短期的欠点

急性心筋梗塞の死亡率再発率が上昇します
急性心筋梗塞の再発率が上昇します
狭心症では多量の薬の内服が必要です

長期的欠点

薬のみでは心筋梗塞の再発がおこりやすく、生存率が低下します

3

冠動脈バイパス術



1.冠動脈バイパス



Q 冠動脈バイパスとは？

狭心症 } ~狭くなった血管の先（末梢）に新しい血管（バイパス）
心筋梗塞 }をつなぎ、血流の流れをつくる手術です
 当院では169例（2008年）の手術を行いました

適応

- カテーテル治療が困難
- 左冠動脈主幹部（入口）の狭窄
- 3枝病変（3本の冠動脈すべてに狭いところがある）

利用する血管

- ①左右の内胸動脈～10年以上の開存率が高く、使用されることが多い
- ②胃大網動脈
- ③左右の橈骨動脈
- ④下肢大伏在静脈

人工心肺について

	人工心肺あり	人工心肺なし
利点	血管縫合がしやすい 心肺機能低下例でも手術できる	病者さまへの体の負担が少ない 脳梗塞のリスクが小さい
欠点	病者さまへの体の負担がある	手術の難易度高い 心肺機能低下例では危険

現在では各種手術器具の開発、外科医の技術向上などがあり、より安全な手術が行える時代になりました。
 病者さま一人ひとりの病状に合わせた手術方法を選ぶことが重要です

A

病状に合わせて手術方法を選択します。

心臓病センター 榊原病院

TEL 086-225-7111

<http://sakakibara-hp.com>