

健康で長生きするために

知っておきたい

循環器病あれこれ

34

心筋梗塞、狭心症 — その予防と治療 (改訂版)



財団法人 循環器病研究振興財団

はじめに

財団法人 循環器病研究振興財団 理事長 菊池 晴彦

日本は平均寿命の世界トップをひた走っていますが、それはいつまで続くのでしょうか。国連が発表した「世界人口予測2004版」によると、2050年になっても日本は世界一の長寿国にとどまり、社会の高齢化が一段と進むと報告されています。

わが国の平均寿命は2000～2005年が81.9歳（世界平均64.7歳）。それが2045～2050年には88.3歳（世界平均74.7歳）へと伸び、米寿が当たり前の社会を迎えます。そこで、日本にはこれからどんな社会を目指すべきなのかが大きな課題となります。

政府の経済財政諮問会議が策定を進めている「日本21世紀ビジョン」の原案は、2030年の日本の理想的な姿を実現するのに、新しい「三種の神器」が欠かせないと指摘しています。その三種の神器とは ①質の高い健康サービス ②年齢にかかわらず楽しめる生涯教育サービス ③夫婦が共同で子育てを行うための支援サービス——です。

「質の高い健康サービス」かどうかの“ものさし”は「健康寿命」です。健康寿命は健康で自立して生活できる期間、つまり、平均寿命から病気や寝たきりの期間を差し引いた健康な期間のことです。「日本21世紀ビジョン」は、日本の現在の健康寿命75歳（これも世界一）を、さらに5歳延ばして80歳にするのを目標にしています。

日本の未来は、健康寿命をさらに長くすることにかかっているわけですが、それを実現するのは生やさしいことではありません。がん、循環器病（脳卒中、高血圧症、虚血性心疾患、大動脈瘤など）、糖尿病といった生活習慣病が、健康寿命延長の大きなハードルになっているからです。

しかし、循環器病は食生活、運動、禁煙などのライフスタイルの改善と、危険因子を避ける生活を心がければ予防できますし、治療や再発予防にも役立ちます。それには、患者さんが医療スタッフと情報を共有し、健康的な日々を送る「実践の主演」となることが前提となります。

患者さん、家族の皆さんに、循環器病の予防、治療に必要な最新情報を共有してもらうため、循環器病研究振興財団では財団発足10周年を記念し「健康で長生きするために 知っておきたい循環器病あれこれ」を刊行中です。

執筆陣は国立循環器病センターの先生方で、最新の情報をできるかぎりわかりやすく解説してもらっています。この小冊子がいろいろな場面で、皆さんの健康寿命アップ作戦に役立つのを期待しています。

虚血性心臓疾患（狭心症・心筋梗塞症）は日本人の3大死因の1つ



欧米各国に比べると、日本では虚血性心臓疾患は少ないが、高齢者人口の増加につれて患者数は増えつづけ、3大死因の1つになっている。急性心筋梗塞症だけで言えば、その発症数は年間約15万人で、そのうち30%の方が死亡している。

もくじ

● 心筋梗塞症とは？ 狭心症とは？	2
● 狭心症や心筋梗塞症の予防	3
1. 喫煙	2. 食事
3. 適度な運動	4. ストレスを避ける
● 虚血性心臓疾患の診断方法	7
1. 症状	2. 心電図
3. 血液検査	4. 冠動脈造影検査
● 狭心症の治療法	9
1. 薬物療法	2. 冠動脈形成術
3. 冠動脈バイパス術	
● 心筋梗塞症の治療法	12
● 大切な最初の処置	13
● 付録 心肺蘇生法カード 切り取り持ち歩いて下さい	15

心筋梗塞、狭心症 — その予防と治療 (改訂版)

国立循環器病センター

心臓血管内科部長 野々木 宏

心筋梗塞（心筋梗塞症）や狭心症とわかった患者さんから、診察室でよく尋ねられる質問があります。こうした質問を整理して、それにお答えしながら、心筋梗塞と狭心症の予防、症状、治療、応急手当てまでをかみくだいてご紹介しましょう。

心筋梗塞症とは？ 狭心症とは？

Q：心臓の病気というと「急に起きる」「怖い」といったイメージがあります。心筋梗塞、狭心症は、どんな病気でしょうか。

A：心臓は1日に約10万回、生涯休みなく拍動するポンプで、このポンプを動かすエネルギー源が「冠動脈（冠状動脈）」です。心臓があたかも冠をかぶったように、この動脈が心臓の表面を流れているので、こう呼ばれていますが、冠動脈が心筋の細胞に栄養をあたえているから心臓は動くのです。

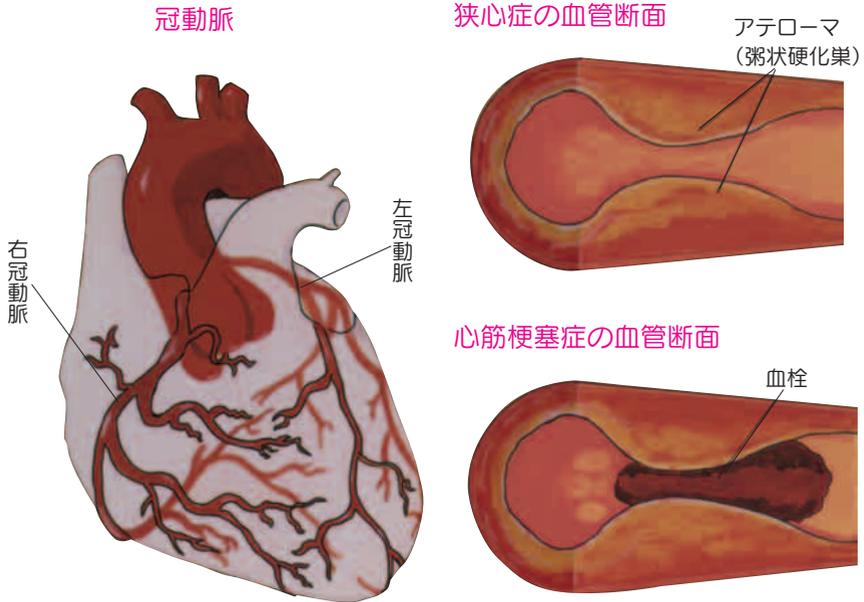
年をとるにつれ、この冠動脈の血管壁にコレステロールがたまり、動脈硬化が進むと、血管の内側が狭くなります。〈図1〉にその様子を示しました。

血流が不十分になるほど狭くなると、心臓を動かす血液が不足する「心筋虚血」になってしまいます。虚血状態になると、心臓から発するSOS信号として、胸痛が胸の圧迫感を感じるようになります。これが狭心症です。ただし、この症状は長くても15分以内に消えてしまいます。

冠動脈がさらに狭くなって「完全にふさがって血液が通じない」まま

図1 狭心症と心筋梗塞の違い

冠動脈（冠状動脈とも呼びます）は心臓をかんむりのように覆っています。狭心症の場合、動脈硬化で血管内が狭くなっていますが、心筋梗塞はさらに血栓（血液の固まり）ができて閉塞し、血流が途絶えた状態です。



になりますと、その部分の心筋細胞が壊死^{えし}して、症状も長時間続くことになります。この状態を急性心筋梗塞症と呼びます。

よく「虚血性心臓疾患」といいますが、これは狭心症と心筋梗塞症をまとめた呼び名です。

狭心症や心筋梗塞症の予防

Q：虚血性心疾患の予防はどうすればよいのでしょうか？

A：狭心症や心筋梗塞症の治療は動脈硬化を完治させるわけではありません。病気にならないためには、動脈硬化の進行を予防することが大切です。それには危険因子と呼ばれる因子の除去に努めることが重要で

す〈表1〉。

禁煙、塩分・糖分・脂肪分のとりすぎに注意し、バランスのよい食事をして、高血圧症・糖尿病・高脂血症を予防すること、適度な運動（毎日適当な距離を歩く習慣をつけて下さい）、気分転換を図り、ストレスを避け、規則正しい生活を送ること、血縁の方に心筋梗塞症や狭心症の方がいれば、特に長年の悪い習慣を改める必要があります〈表2〉。

また心筋梗塞症は過度の疲労や緊張、暴飲暴食、天候の急変などをきっかけに生じることが多いので、それらを避けることが大切です。胸痛があったときにはすぐに医療機関に相談して下さい。

それぞれの予防方法について簡単に説明しましょう。

1. 喫煙

喫煙が虚血性心疾患をはじめ循環器病によくないことは、本シリーズの『飲酒、喫煙と循環器病』に詳しく書かれていますので参考にして下さい。たばこの煙には多くの物質が含まれ、特に循環器ではニコチンや

表1 狭心症・心筋梗塞の予防

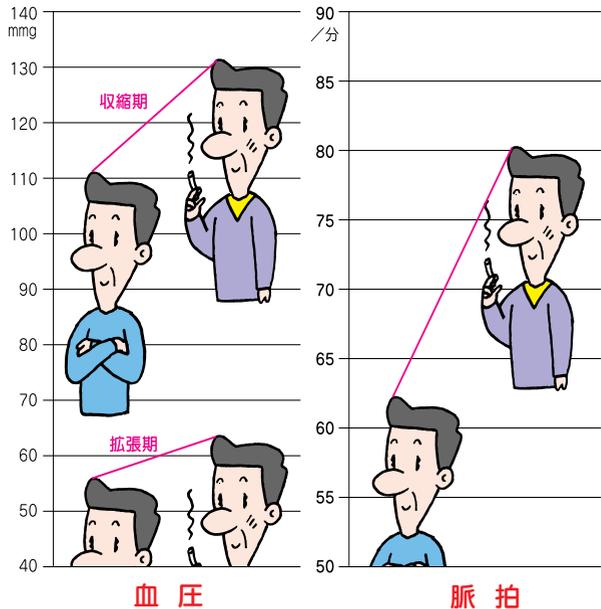
- 禁煙する
- 塩分・糖分・脂肪分を取り過ぎない
- バランスのよい食事をとる
- 適度な運動をする
- ストレスを避け、規則正しい生活を送る
- 血縁者に心筋梗塞の患者がいれば
生活習慣に注意を
- 高血圧・糖尿病・高脂血症の早期発見を
- 強い胸痛を感じたらすぐ病院へ

表2 心筋梗塞にかかりやすい人



一酸化炭素の影響が大きいと言えます。また血管の内皮にも影響し、血管収縮、血液凝固、動脈硬化をもたらします。〈図2〉のようにたばこを吸いますと血圧が上がり脈拍が増えます。たばこの煙は、そばにいる方にも間接的に悪い影響を与えます。

図2 たばこの影響 (シリーズから引用)



2. 食事

欧米に比べて、これまで心筋梗塞症や狭心症が少なかった大きな理由の一つに食生活の差があります。伝統的な和食の良さが見直されています。国内にも長寿県があり、代表的なのは沖縄県です。沖縄には伝統的な和食に加え、低塩分で高タンパク食、海草などの食物繊維の多い琉球料理があります。

〈図3〉の新聞記事にある若年者の朝食抜き、インスタント食品、ファストフードやペット飲料は、今後の平均寿命を縮める源となりそうです。基本的に和食として、食物繊維(海草、キノコ、茎野

図3



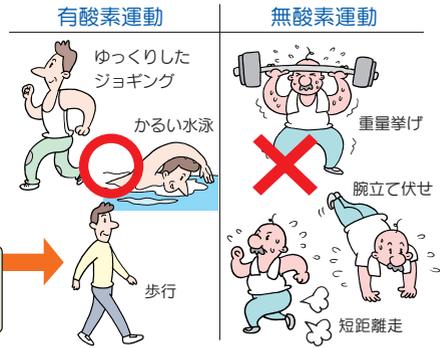
菜)を多くとり、塩分は1日10g以下に抑え、ミネラルの多いバランスの良い食事にしましょう。大豆製品(納豆、豆腐、豆乳など)や牛乳はよいでしょう。

図4

できるだけ歩く機会をつくる(30分、週3回)
疲れない程度に、早朝・深夜は避ける

瞬発力が必要な運動は避ける

歩くことが基本



3. 適度な運動

軽い運動が狭心症や心筋梗塞症の予防となります。具体的には〈図4〉のような持続的な運動を週3~4回30分以上、可能なら毎日30分程度すればよいでしょう。図の右側のような瞬発力が必要な運動は避けて下さい。また早朝や深夜は、冠動脈が日中より収縮していることが多いので避けて下さい。起床後すぐではなく、1時間後ぐらいが適当でしょう。

4. ストレスを避ける

性格でタイプAの行動パターン〈図5〉をとる人に心筋梗塞症の発症

図5



1. 一度に多くのことをやろうとする。

2. たえず動いていないと安心できない。

3. いらだちをすぐに言葉や態度にあらわす。

4. 挑戦的な言動をとりたがる。

5. 爆発的に早口でしゃべる。

6. 食べるスピードが速い。

が多いことが知られています。このような方は、知らず知らずのうちにストレスを受けています。

精神的・肉体的ストレスがかかりますと〈図6〉のように、血液中のコレステロールが上昇して動脈

硬化が進行しやすくなり、また血中の交感神経系ホルモンが増え、血圧が上昇して冠動脈内皮の傷害が生じやすくなり、心筋梗塞症の引き金となります。『焦らず、怒らない、明日できることは今日しない』という精神で、のんびりと着実な生活リズムをつくりましょう。

図6



虚血性心疾患の診断方法

Q：虚血性心疾患はどのようにして診断するのですか？

A：主に症状・心電図・血液検査から診断します。場合によっては冠動脈造影検査も必要になります。

(1) 症状＝注意していただきたい症状を〈表3〉にまとめました。ご覧

表3 こんな症状に注意！

狭心症

- 階段を上がる時や、急いで歩いた時などに、数分間の胸の痛みが起こる
- 痛みで目がさめたり、夜明け方トイレに立った時や洗面の時に胸の痛みが起こる

心筋梗塞症

- 安静時とか身体を動かしている時とかに関係なく、突然、前胸部に激しい痛みが起こり、15分以上続く
- 持続性の胸痛と共に不安感、動悸、息切れ、冷や汗、めまい、脱力感を伴う

いただくとわかるように、狭心症と心筋梗塞症では、症状が続く時間にはっきり違いがあります。狭心症の症状は長くても15分までです。

急性心筋梗塞症ではふつう30分以上、前胸部に強い痛みや締めつけ感、圧迫感が続き、痛みのために恐怖感や不安感を伴います。

その痛みはほとんどの場合、前胸部中央や胸全体で、まれに首、背中、左腕、上腹部に生じることがあります。冷や汗、吐き気、おう吐、呼吸困難を伴うこともあります。

(2) 心電図＝狭心症では、発作が起きていない時の心電図はほとんど正常なことが少なくありません。発作時は心電図に異常が現れますが、15分以内に消失しますから、病院へ行くまでには元の状態に戻ってしまいます。

ですから、狭心症が疑われる場合、発作時の状態を調べるため、運動をしてもらいながら心電図をとります。これを「負荷心電図」といいます。

心筋梗塞では特徴的な心電図の変化が現れます。狭心症と異なり、変化が残るため、多くの場合、診断は容易です。診断時に以前の心電図があれば、どう変化したのかを比較してもらうのに役立ちますから、担当の先生からコピーをもらっておくとよいでしょう。

(3) 血液検査＝狭心症は血液検査に異常は見られませんが、心筋梗塞症では心筋細胞が破壊されて細胞から酵素が血液中に漏れてきます。その代表的なものが「クレアチンフォスフォキナーゼ」(CPK)で、心筋梗塞症の発作後4～5時間たってから血液中に増えてきます。

(4) 冠動脈造影検査＝カテーテルと呼ばれる細いビニールチューブ(太さ1ミリぐらいの柔らかいチューブ)を手足の動脈から心臓の血管内へ送り込み、これを通じて造影剤を血管内に注入、冠動脈を撮影するものです。

この検査は虚血性心疾患の診断だけでなく“風船療法”にも使います。“風船療法”は冠動脈の狭くなった部分や閉塞した部分に、先端に風船(バルーン)を取りつけたビニールチューブを入れてふくらませ、冠動脈を広げる治療です。この方法は「バルーンによる冠動脈形成術」と呼ばれています。

また、この検査は冠動脈の詰まった部分に“バイパス”（新しい血行路）を作る手術の「冠動脈バイパス術」の際にも必要です。

狭心症の治療法

Q：狭心症と心筋梗塞症の違いはよくわかったのですが、〈表3〉の狭心症の症状に、動いた時に痛みを感じる場合と、夜中に安静にしている時に痛みを感じる場合があるようですが、同じ狭心症なのでしょう。

A：実は狭心症にも2通りあるのです。

重い荷物を持ったり、坂道を登る時など、心臓に負担がかかった時に症状が出る場合は「労作性狭心症」といい、主に冠動脈の動脈硬化によって内径が狭くなることが原因です。一方、睡眠中や安静時に突然、発作を起こすものを「安静時狭心症」または「異型狭心症」と呼び、冠動脈の一過性の^{けいれん}痙攣が原因だと言われています。

Q：狭心症の治療法にはどのようなものがありますか？

A：診断の結果、狭心症とわかると、発作の時に使う舌下錠（「ニトログリセリン」や「ニトロール」）やスプレーを処方します。

症状（狭心痛）が出た時、錠剤やスプレーを舌の下に含みますと、口の中の粘膜から吸収され、痛みは数分でなくなります。飲み込まずに口の中で溶かすことが大切です。外出時にも携帯する必要があるため、主治医に相談し、使いやすいものを処方してもらうとよいでしょう。

狭心痛が生じ、舌下錠を5分ごとに3回使用しても消えない場合は、重症発作です。心筋梗塞の可能性もありますから、直ちにかかりつけの医師が専門病院へ連絡してください。

狭心症の治療は、薬物療法が基本となります。しかし、薬を使っても日常生活で狭心痛が簡単に起こる場合には、冠動脈造影検査を受け、手術（冠動脈バイパス術）や“風船療法”が必要かどうか検討してもらうこととなります。

これらの治療法を具体的に説明しましょう。

(1) 薬物療法＝狭心症の薬には「血管拡張薬」と「ベータ遮断薬」があります。血管拡張薬は、冠動脈を広げて血流をよくする働きと、全身の血管も同時に広げて心臓の負担を軽くする働きがあり、これには硝酸薬とカルシウム拮抗薬があります。

ベータ遮断薬は、興奮する神経である交感神経の活動を抑え、血圧を低くし、脈拍数も少なくして、心臓の負担を軽減する薬です。どちらも血圧を下げますから、高血圧の治療薬としてもよく使われます。

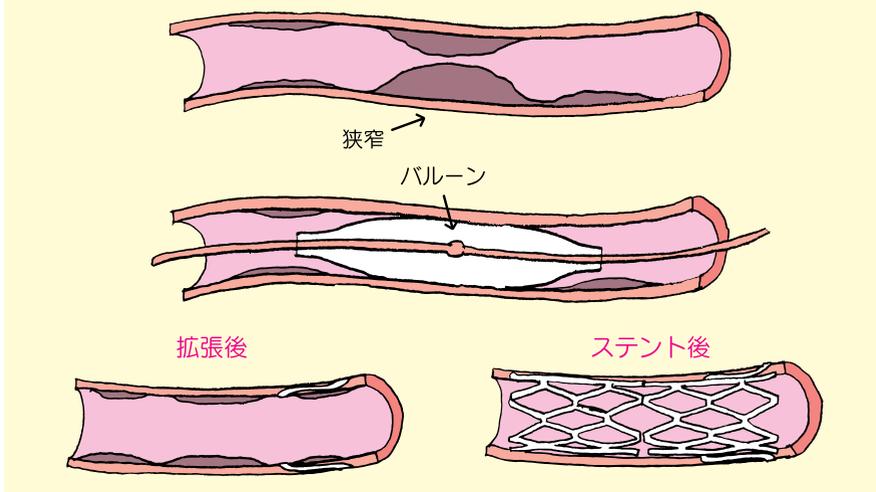
狭心症には、血管拡張薬やベータ遮断薬の中から2、3種類を併せて処方します。また冠動脈の動脈硬化を抑え、心筋梗塞症を予防するため、アスピリンを少量使用します。

アスピリンは血小板の活動を抑えますから、血栓ができにくくなります。同様の働きを持つ薬としてパナルジンも使用します。

(2) 冠動脈形成術（PTCA）＝動脈硬化で狭窄した冠動脈を広げる手術で、先に説明した“風船療法”です。〈図7〉のように、先端に風船

図7 冠動脈形成術

冠動脈の狭窄部を風船（バルーン）で広げる手術で図のように拡張します。十分に広がらない場合はステントを挿入します。



(バルーン) のついたカテーテルを使って、冠動脈の狭窄部きょうさくでこの風船をふくらませ、動脈を広げるのです。風船で十分に広がらない場合は、特殊な合金による金属を網の目状にした筒（ステント）を血管の内部に入れ、内側から補強する方法があります。

また、小さな刃を回転させ、動脈硬化部を切り取る「動脈硬化切除術」（アテレクトミーとロタブレーター〈図8、9〉）もあり、最も適した方

図8 動脈硬化切除術（アテレクトミー）

低速で回転する刃（カッター）をゆっくりと進め、動脈硬化部分を削ります。

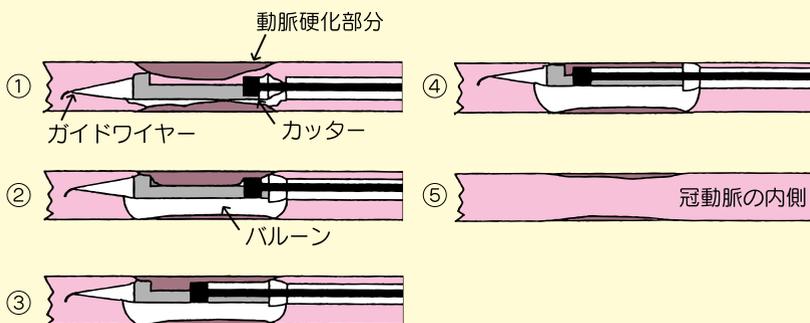
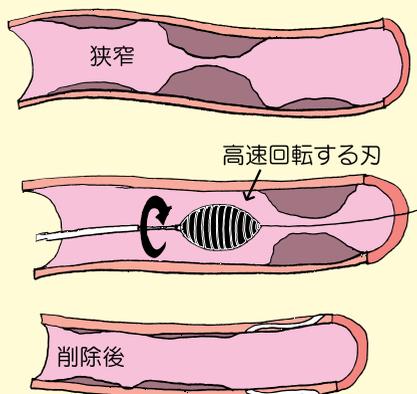


図9 動脈硬化切除術（ロタブレーター）

狭窄部がひどい場合に、先端にダイヤモンドの破片をちりばめた刃を高速回転させて、動脈硬化を粉砕してしまう方法です。



法を選びます。

これらの方法は、冠動脈造影検査と同じ要領で、局所麻酔し、カテーテルは足の付け根やひじの動脈から挿入します。

(3) 冠動脈バイパス術＝冠動脈の狭窄部が“風船治療”を行うのに難しい場所にあったり、この治療法では危険を伴う時、また複数の個所が狭くなっている時は、冠動脈バイパス術が必要になります。バイパスには足の静脈か、胸、腕、胃の動脈を使います。

心筋梗塞症の治療法

Q：急性心筋梗塞症はどう治療するのですか？

A：まず、突然、胸が痛みだした時、どうすればよいかから説明しましょう。

発症後は、できるだけ早く治療を開始した方が経過が順調なのはいうまでもありません。発症直後は危険な不整脈も生じやすいので、発作を我慢しないで、すぐに医療機関に相談することが肝心です。119番に電話し、できるだけ救急車を呼んでください。

Q：救急外来や入院直後の治療は？

A：痛みを抑えたり、酸素吸入をしたり、一般的な治療とともに、危険な状態を脱するための処置や、緊急で行う冠動脈造影の準備をします。

Q：高度な治療が必要な場合はどうするのですか？

A：初期の治療には次のようなさまざまな装置が必要となります。心電図の観察装置、危険な不整脈を電氣的に治す装置、脈拍が遅くなった時に体外から刺激を与える装置（「一時ペーシング」）、呼吸困難な時には人工呼吸器なども準備します。

Q：さらに重症になった時はどうするのですか？

A：生命の危機を脱するため、血圧や心拍の監視装置、心臓のポンプ

作用を補助する装置、冠動脈造影室、さらに心臓外科との連携も欠かせず、冠動脈疾患用集中治療室（CCU）が必要となります。発作直後の急性期には、原則としてこの集中治療室に収容します。

急性心筋梗塞症に対し最も重要な治療は、閉塞した冠動脈を再び開通させる「再灌流療法^{かんりゅう}」です。この方法で心筋梗塞の大きさを早く縮小させることができれば、長期的に見た予後もいいわけで、一刻も早く再開通させることが治療のかぎとなるのです。

発症後6時間までに行えば、梗塞範囲が小さくなることが確かめられています。ですから原則として6時間以内であれば、冠動脈にできた血栓を溶かす「血栓溶解療法」か、または“風船療法”である冠動脈形成術（PTCA）によって、閉塞した血管を開通させます。これらを再灌流法といいます。

最近では、発症後12時間から24時間たっても再灌流法を行い、その効果が検討されています。

血栓を溶かす薬としては「組織型プラスミノゲンアクチベーター（tPA）」が主に使われています。

Q：治療中、行動が制約されると思いますが、弱った心臓のリハビリテーションはどう行われるのでしょうか？

A：急性期から、2～3週間で退院できる時期まで、医師や看護婦と一緒に心電図や血圧を測定しながら、徐々に行動範囲を広げていきます。これを心臓リハビリテーションと呼びますが、詳しくは、この「循環器病あれこれ」シリーズの「心臓リハビリのQ&A」を参考にして下さい。

大切な最初の処置

Q：話をうかがっていると、最初の処置がいかに早く行われるかが大切なことを痛感します。この点をもう少し説明してください。

A：急性心筋梗塞症で亡くなる方の半数以上が、発症から1時間以内に集中しています。原因はほとんどが、心室細動と呼ばれる不整脈

です。

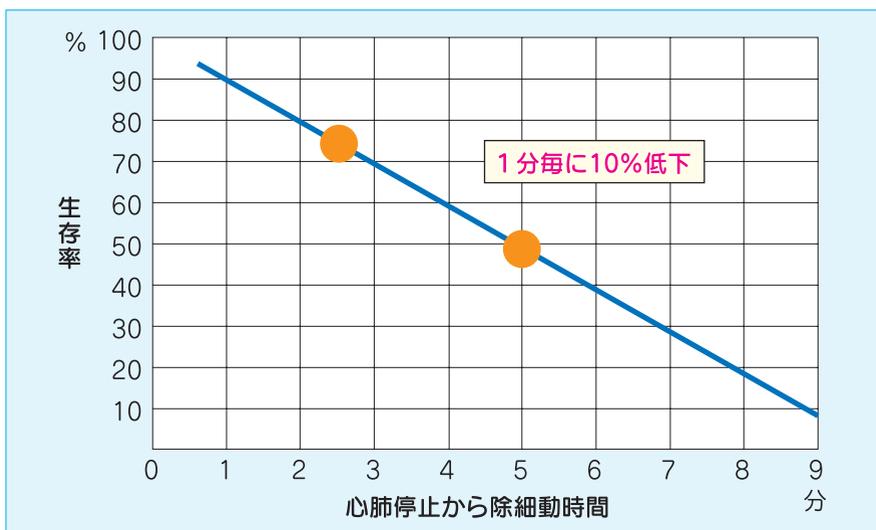
この不整脈が起こると心臓はポンプの作用ができず、2～3分以内に人工呼吸や心臓マッサージをする心肺蘇生法が行われなければ助かりません。

いかに一刻を争うかは、〈図10〉の時間経過による生存率のグラフを見てもらえば、よくわかるはずです。心停止から蘇生を始めるまでの時間が1分以内なら97%蘇生に成功しますが、5分経過すると50%の低率になってしまいます。

119番通報をしてから、救急隊が現場に到着するまでに5分かかっています。その場に居合わせた人が「心肺蘇生法」の心得があれば助かるチャンスが広がるわけで、そのためには家族や職場ぐるみで心肺蘇生法の講習を受けておく必要があります。病院や消防署、日赤などで定期的に講習会が開かれていますので受講してください。

だれかが心臓発作で倒れた時、周りの人がまず何をするべきかを、〈図11〉にまとめました。応急処置は一度覚えれば、だれにでもできますから、一人でも多くの人にマスターしてほしいのです。

図10 時間経過による生存率



〔米国心臓協会心肺蘇生と救急心血管治療のための国際ガイドライン2000〕より引用

図11 そばにいる人が倒れたら

① 意識を確認する



② 助けを呼んで119番へ通報



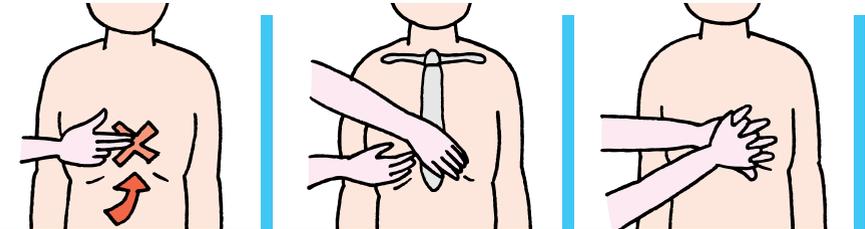
③ 気道を確認して呼吸を確認



④ 人工呼吸 (口対口)



⑤ 心臓マッサージ (胸骨圧迫) をする



100回/分
の速さで
30回

A woman is kneeling on the floor, performing chest compressions on a man lying on a mat.

④と⑤をくり返す AED (自動体外式除細動器) がくれば使用する。人工呼吸ができなければ、心臓マッサージのみでもよい。

財団法人 循環器病研究振興財団

事業のあらまし

財団法人循環器病研究振興財団は、1987年に厚生大臣の認可を受けて設立された特定公益法人です。循環器病の制圧を目指し、循環器病に関する研究の助成や、新しい情報の提供・予防啓発活動などを続けています。

これらの事業をさらに充実させるため、金額の多少にかかわらず、広く皆さまのご協力をお願いしております。

【 募 金 要 綱 】

- 募金の名称：財団法人循環器病研究振興財団基金
- 募金の目的：脳卒中・心臓病・高血圧症など循環器病に関する研究を助成、奨励するとともに、これらの疾患の最新の診断・治療方法の普及を促進して、循環器病の撲滅を図り、国民の健康と福祉の増進に寄与する
- 税制上の取り扱い：会社法人寄付金は別枠で損金算入が認められます
個人寄付金は所得税の寄付金控除が認められます
- お申し込み：電話またはFAXで当財団事務局へお申し込み下さい

事務局：〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5丁目7番1号

TEL 06-6872-0010

FAX 06-6872-0009

知っておきたい循環器病あれこれ ③④

心筋梗塞、狭心症 —— その予防と治療（改訂版）

2002年9月1日初版発行

2007年11月1日改訂版発行

発行者 財団法人 循環器病研究振興財団

〒565-8565 大阪府吹田市藤白台5-7-1 ☎06-6872-0010

編集協力 関西ライターズ・クラブ

印刷 株式会社 新聞印刷

本書の内容の一部、あるいは全部を無断で複写・複製・引用することは、法律で認められた場合を除き、著作権者、発行者の権利侵害になります。あらかじめ当財団に複写・複製・引用の許諾をお求めください。

心臓発作と思ったら、救急車を呼んで下さい。

119番に電話します。

『火事ですか、救急ですか？』

『救急です』と答えて下さい。

救急車を呼ぶときに、とっさの時で住所が思い浮かばないことがあります。
ここに書いて電話の前に張っておいて下さい。

住所：

名前：

電話番号：

近所の目印となるような建物：

● **どのような症状か、落ち着いて伝えて下さい。**

：意識はあるか、麻痺はないか、胸の痛みはないか？

● **呼んでも意識がなければ、電話の指示の通り心肺蘇生法を開始して下さい。**

心肺蘇生法は、定期的に講習会（最寄りの消防署）が開かれています。
一度受けておいて下さい。愛する人を救えるのは貴方です。

かかりつけの医院、病院：

連絡先：

本号は「知っておきたい——循環器病あれこれ⑤」（心筋梗塞、狭心症とその治療）
に追加と改訂を加えたものです。



財団法人 循環器病研究振興財団

協 賛



万有製薬株式会社



第一三共株式会社

Daiichi-Sankyo

この冊子は循環器病チャリティーゴルフ（読売テレビほか主催）
と協賛会社からの基金をもとに発行したものです