

か ん ど う み ゃ く そ う え い け ん さ か ん ど う み ゃ く け っ か ん け い せ い じ ゅ つ

冠動脈造影検査や冠動脈血管形成術 を受ける方のために



患者さんのしおり

Medtronic

目次

はじめに	1
かんだうみやく 冠動脈	2
じゆくじょう どうみやくこうかしょう アテローム性（粥状）動脈硬化症とは	2
きょうしんしょう 狭心症とは	3
ふあんていきょうしんしょう 不安定狭心症とは	3
しんきんこうそく 心筋梗塞とは	3
かんだうみやくしっかん けん さ 冠動脈疾患の検査について	4
かんだうみやくぞうえいけんさ シーエージー 冠動脈造影検査（CAG）の手順について	5
ともな がっぺいしょう 冠動脈造影検査（CAG）に伴う合併症について	6
心臓カテーテル検査室について	7
冠動脈疾患に対する治療法	8
やくぶつりょうほう ① 薬物療法とは	
かんだうみやく シーエービージー ② 冠動脈バイパス術（CABG）とは	
けいひてきかんだうみやくけいせいじゅつ ビーシーアイ ③ 経皮的冠動脈形成術（PCI）とは	
PCI治療の方法について	14
PCI治療の問題点について	15
退院後について	16
あなたの治療について	17

はじめに

この冊子は冠動脈疾患（かんだうみやくしつかん 狭心症や心筋梗塞）について理解していただき、カテーテルによる検査とステントなどを使用した治療を安心して受けられるよう作成されたガイドブックです。

近年、わが国では食生活の欧米化に伴い、狭心症や心筋梗塞と呼ばれる冠動脈疾患が急激に増加しています。その原因は脂肪分の過剰摂取、喫煙、高血圧、糖尿病、ストレス、運動不足などが複雑に関連しあっているといわれています。これらが原因となって冠動脈という心臓を取り巻く血管が狭くなったり、詰まったりして、冠動脈疾患が引き起こされます。

冠動脈疾患の治療にはいくつかの方法があり、その1つとして、ステントと呼ばれる小さな網目状の金属製チューブを用いて治療する方法（PCI）ピーシーアイがあります。ステントはすでに10年以上にわたって、何百万人もの患者さんの心臓機能を改善するために使用され、健康の回復に役立っています。

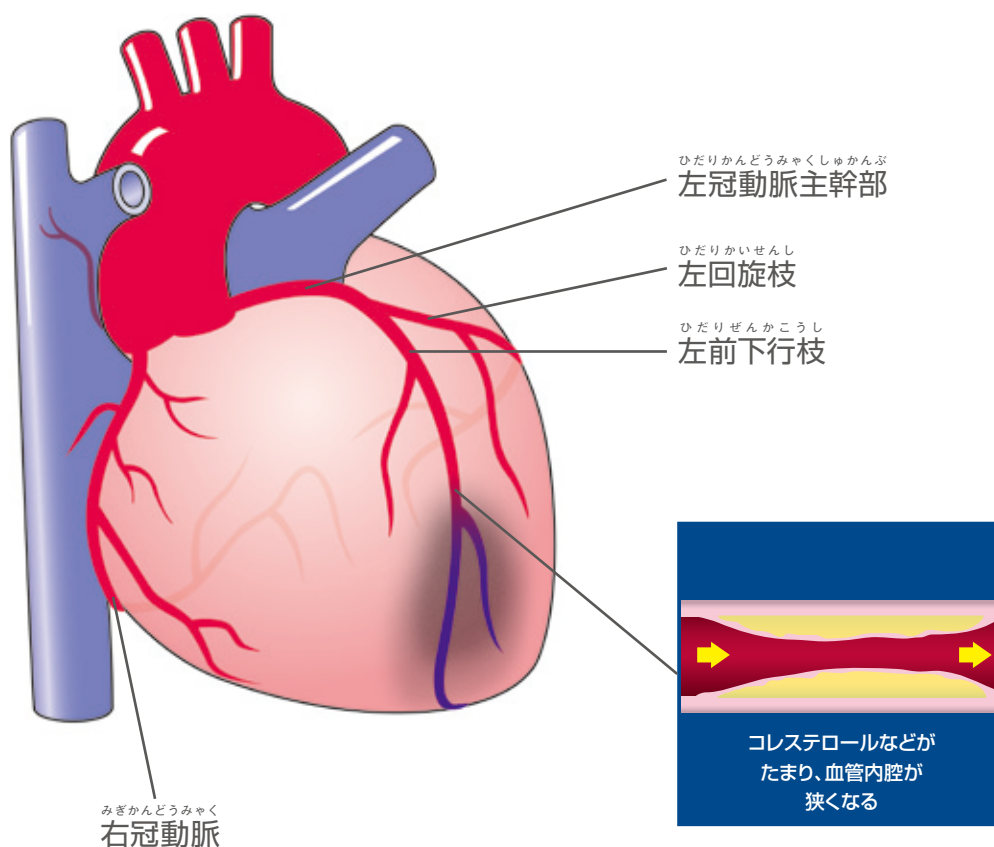
ここでは、冠動脈疾患の診断検査や治療の選択肢をご紹介します。

心臓は全身に血液を送るポンプの役目をしています。その心臓自体に酸素や栄養を供給するのが冠動脈かんだうみやくという血管です。そのため、冠動脈は心臓の生命線ともいえるべき大切な働きをしています。

冠動脈には、ひだりかんだうみやく左冠動脈とみぎかんだうみやく右冠動脈の2本の主要動脈があります。左冠動脈は、さらにひだりぜんかこうし左前下行枝とひだりかいせんし左回旋枝という2本の分枝に分かれます。

アテローム性じゅくじょう（粥状）動脈硬化症とは

アテロームと呼ばれる脂肪性の粥状じゅくじょうの沈着物（血液中の脂肪、コレステロール、カルシウムおよびその他の物質）が動脈の内側にたまってくることがあります。アテロームが蓄積ないくうすると、血管の内腔が狭くなり、血液の流れが悪くなります。



狭心症とは

アテローム性動脈硬化や冠動脈のれん縮により冠動脈の内腔が狭くなって、心臓に十分な酸素を供給できなくなると、胸の痛みや圧迫感などの症状が出ます。これを狭心症といいます。狭心症の痛みは数分で治まり、またニトログリセリン舌下錠を服用すると痛みはすぐに治まります。

不安定狭心症とは

狭心症のなかで心筋梗塞に移行しやすいのが不安定狭心症です。発作の回数が増えたり、発作の持続時間が長くなったとき、労作で起こっていた狭心症が安静中にも起こる場合は、不安定狭心症が疑われます。

また、これまで症状がなかった人に、新たに狭心症の発作があらわれた場合、急速に心筋梗塞に移行することもあり、不安定狭心症に分類されることがあります。このような場合には、すみやかに診察を受けることが重要です。

心筋梗塞とは

冠動脈が狭くなった部分に、血栓と呼ばれる血のかたまりがつくと冠動脈は完全に塞がった状態になり、激しい痛みが出現します。閉塞した冠動脈の先には血液が流れないため、心臓の筋肉（心筋）が壊死します。これを心筋梗塞といいます。これはきわめて危険な状態のため、早急な治療が必要となります。

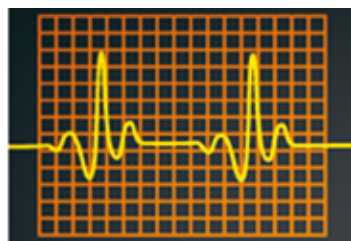
急性心筋梗塞の急性期治療はきわめて大切です。急性期に閉塞した血管を再開通させる治療が行われると、その後の経過がよくなることが知られています。

きょうしんしょう しんきんこうそく

狭心症や心筋梗塞の診断のためにいくつかの検査を行います。よく行われる検査としては次のものがあります。

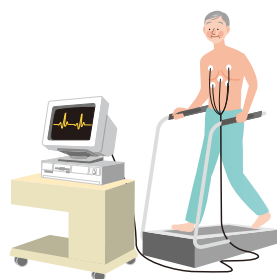
① しんでんずけんさ 心電図検査

両腕と胸部に電極をつけて、心臓に伝わる電気信号を記録します。心電図に異常がある場合は、心臓への血流が不十分であることを示している可能性があります。



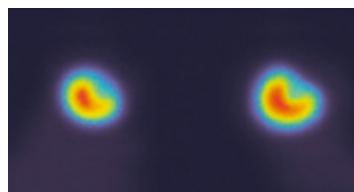
② ふかしけん トレッドミル負荷試験

トレッドミルや自転車をこぐような運動で心臓に負荷をかけた状態で心電図検査をします。普段よりも激しく動いているときの心臓の反応がわかります。運動ができない場合は、代わりに心臓を刺激する薬を用いることがあります。



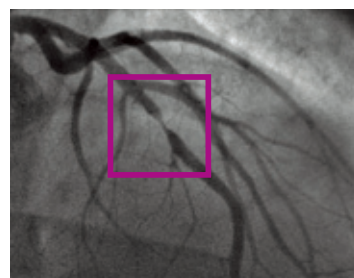
③ しんきん 心筋シンチグラフィー

ごく微量の放射性物質を注射し、^{しんきん}心筋への血流を測定します。機能異常や血流の供給が不足している心臓の部位がわかります。



④ かんだうみやくぞうえいけんさ シーエージー 冠動脈造影検査 (CAG)

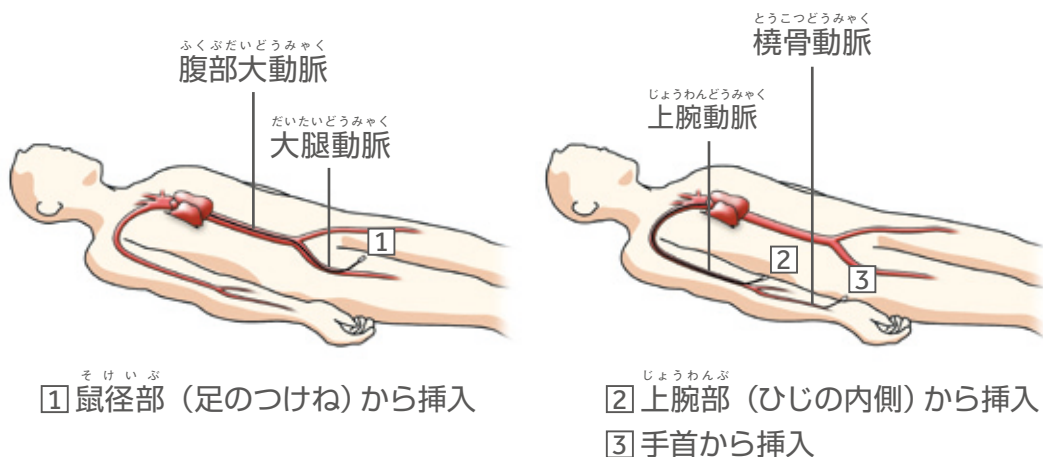
冠動脈のくわしい情報を調べるために、冠動脈を直接観察する方法として、冠動脈造影検査があります。これは「カテーテル」と呼ばれる中が空洞の細いチューブを使って、^{ぞうえいざい}造影剤を注入し、X線による冠動脈の血管造影図を撮影します。^{きょうさく}この造影により冠動脈の狭窄状態、血流の程度がわかります。



冠動脈造影検査（CAG）の手順について

- 1 検査は鼠径部（足のつけね）、ひじの内側または手首の血管からカテーテルを入れて行います。検査の前には感染を防ぐために、カテーテル挿入部位の毛を剃ることもあります。
- 2 カテーテル挿入部位を消毒し、局所麻酔を行います。注射と同じような痛みを感じます。導入シースといわれる短い管を入れますが、この時に押される感じがあります。このシースを通してカテーテルの出し入れをします。
- 3 カテーテルを挿入し、左右にある冠動脈を別々に造影します。冠動脈の構造は複雑ですから、いろいろな方向から撮影します。『息を吸ってから止めてください』といわれることがあります。また、造影中は胸が熱く感じることがあります。
- 4 左右の冠動脈を造影した後に、左心室という心臓の部屋に造影剤を入れ心臓の動きを観察します。この時、頭、上半身から下半身にかけて熱い感じがしますが、数秒で消失します。
- 5 造影終了後、シースが抜かれます。止血器具を用いて圧迫止血を行うか、用手圧迫により止血を行います。出血がないことが確認できれば、固定して検査終了です。その後は検査側の足（手）を動かさないようにし、決められた時間まで安静にします。造影剤を早く体外に出すため、病室で点滴をします。4～5時間後に、圧迫しているテープをはがします。

カテーテル挿入部位



冠動脈造影検査（CAG）に伴う合併症について

冠動脈造影検査（CAG）など心臓までカテーテルを挿入して検査する心臓カテーテル検査は、近年器具や手技の改良で危険性はかなり低くなりましたが、合併症の危険がまったくないわけではありません。

出血：検査は動脈（場合により静脈）で行いますが、検査の後に、圧迫部位がずれたり、体が動いて出血することがあり、硬いシコリになったり、アザになったりすることがまれにあります。出血はすぐに処置できますがシコリ、アザは改善に数週間を要することがあります。また外科的処置がごくまれに必要になることがあります。

造影剤：最近の造影剤は副作用が非常に少なくなりましたが、まれに造影剤に対するアレルギーやショックをおこすことがあり、完全には予知できません。また、まれに腎臓に悪影響をおよぼすこともあります。

血栓：ごくまれに血管の壁がカテーテルにより傷つき、血栓ができたり、その血栓が末梢に飛んだりすることがあります。

CAG検査は広く普及しており、安全な検査となっていますが、身体に針や管を直接刺したりする検査です。軽い手術に準じる処置であることを理解していただく必要があります。疑問のある時は、担当医師からさらに詳しい説明を受けてください。



心臓カテーテル検査室について

かんどみやくぞうえいけんさ

冠動脈造影検査は、通常は「カテ室」と呼ばれる心臓カテーテル検査室で行われます。X線を用いるため、厚い鉛の壁で防御された特別な部屋の中に、心臓カテーテル検査をするための装置があります。部屋の中心に患者さんが寝るためのベッドがあり、「カテ台」と呼ばれています。カテ台の上でカテーテル検査が進められます。医師、看護師は常に側に待機しています。自由に会話できますので、苦痛があれば、動かずに話してください。



写真提供：名古屋ハートセンター

かんだうみやくぞうえいけんさ

冠動脈造影検査で病気に対する詳しいことがわかると、最善の治療計画が立てられます。

治療には

やくぶつりょうほう

①薬物療法

かんだうみやく

②冠動脈バイパス術 (CABG)

シーエービージー

けいひてきかんだうみやくけいせいじゅつ

ピーシーアイ

③経皮的冠動脈形成術 (PCI)

けっかんけいせいじゅつ

③-1 バルーン血管形成術

りゅうちじゅつ

③-2 スtent留置術

の方法があります。

やくぶつりょうほう

①薬物療法とは

薬を服用することによって、狭くなった、または詰まってしまった血管が治ることはありませんが、症状を軽くすることが期待されます。アテローム性（粥状）動脈硬化症が早期に見つかった場合は、硝酸薬、β遮断薬、カルシウム拮抗薬、アスピリン、コレステロール低下薬などの薬が処方されます。

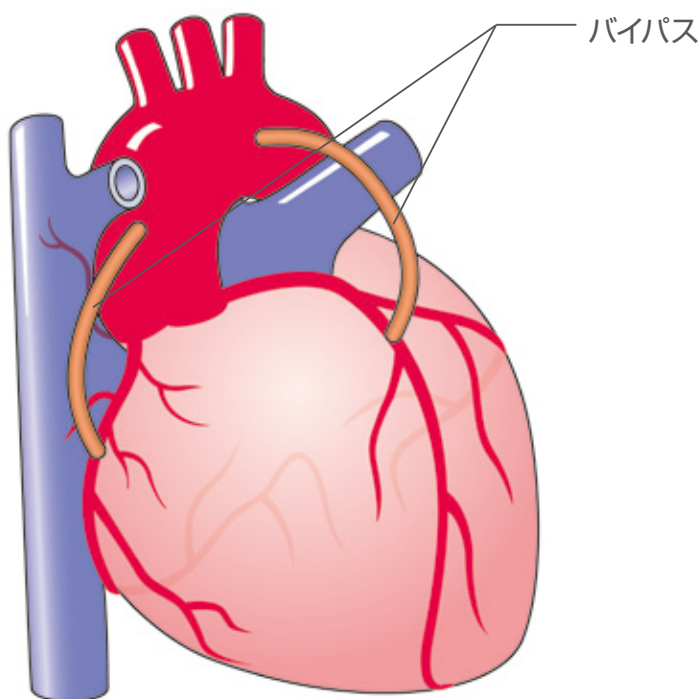
これらの薬によって、疾患の進行を遅らせたり、症状を軽減したりすることができる可能性があります。



② かんどうみやく冠動脈バイパス術シーエービージー (CABG) とは

かんどうみやく冠動脈バイパス術（以下、バイパス術）は、狭くなった、または詰まってしまった冠動脈の先に、胸の動脈や足の静脈から取り出してきたグラフトと呼ばれる血管をつなげ、心臓に血液が流れる新しい血管の道（バイパス）をつくる手術です。バイパス術は全身麻酔下で行われる開胸心臓手術です。

重症の冠動脈疾患の場合やPCIによる治療法が選択できない場合に推奨されます。バイパス術は大手術なので、合併症のリスクは他の治療法よりも高くなりますが、患者さんの身体への負担を軽くするために、人工心臓じんこうしんはいを使用しない心拍動下でのバイパス術も行われており、近年ではバイパス術の手術成績も高くなってきました。



③ 経皮的冠動脈形成術（PCI）とは

かいきようしゅじゅつ

開胸手術をせずに、腕や足のつけ根の血管からカテーテルを通して、狭くなった血管を直接的に治療する方法を経皮的（皮膚を通して行う）冠動脈形成術または、経皮的冠動脈インターベンション（PCI）といいます。

けっかんけいせいじゅつ

③-1 バルーン血管形成術とは

かんだうみやく

けっかんけいせいじゅつ

かんだうみやくぞうえいけんさ

冠動脈バルーン血管形成術は、PCI治療の1つで、冠動脈造影検査と基本的に同じ方法で行われます。

先端に小さなバルーン（風船）がついた細く柔軟なカテーテルを狭くなった冠動脈に挿入し、バルーンをゆっくり膨らませて、押し拡げます。この処置により血管が拡がり、血流が確保されます。血管拡張後、バルーンを収縮させて身体から抜き取ります。

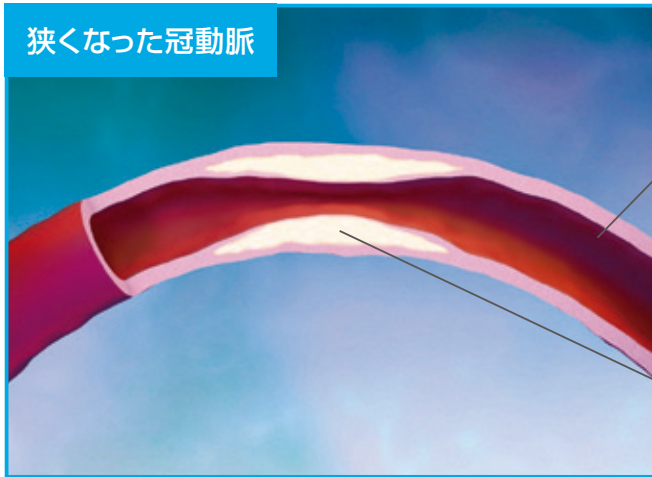
けっかんけいせいじゅつ

バルーン血管形成術の利点とリスク

けっかんけいせいじゅつ

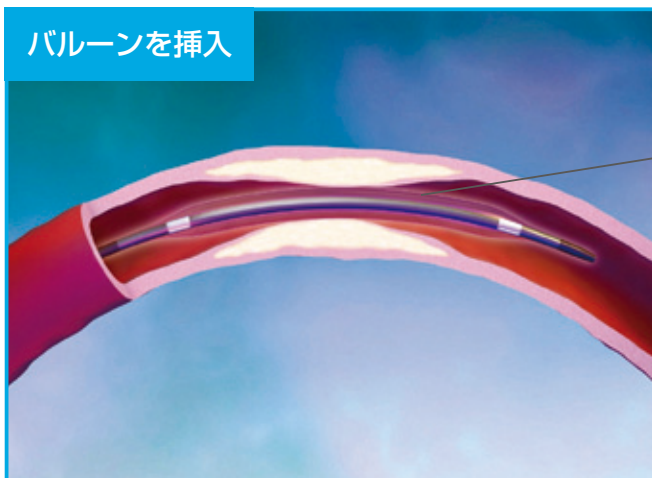
きよくしょますい

バルーン血管形成術は局所麻酔で行われるため、バイパス術などの外科手術に比べると、患者さんの身体への負担が少ないという利点がありますが、治療した血管が再び狭くなる「再狭窄」が起こることもあります。

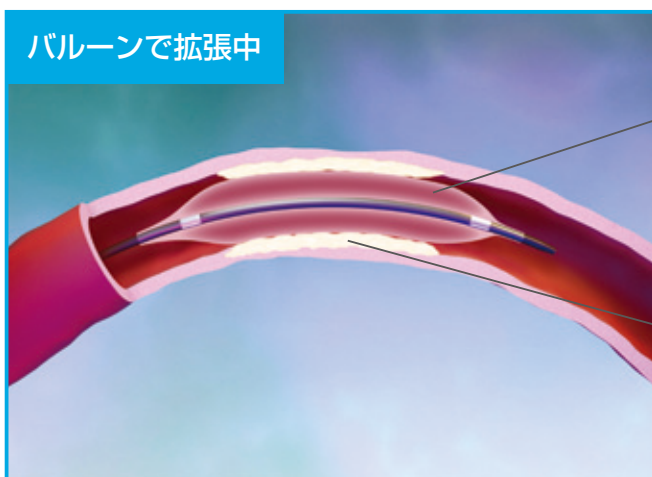


冠動脈

アテローム



バルーン



膨らませたバルーン

残存アテローム

③-2 スtent留置術とは

Stent留置術もPCI治療の1つで、バルーン血管形成術に加え、Stent（小さな網目状のチューブ）を留置することによって狭くなった冠動脈を拡げる治療です。Stent留置術はバルーン血管形成術とほぼ同じ方法で行われます。

Stentはバルーンの上に装着されており、狭くなった冠動脈に挿入し、バルーンを拡張すると同時にStentも拡がります。Stentによって血管内腔を押し広げた状態が保たれるので、血流が改善します。バルーンを抜き去った後もStentは拡がった状態でその場所に残ります。

Stent留置術の利点とリスク

Stent留置術では、機械的に血管を内側から支えるため、血管の再狭窄防止に役立ちます。また、Stent留置術はバルーン血管形成術と同様にバイパス術に比べて患者さんの身体への負担が少なく、合併症のリスクも低くなります。

しかし、Stentを留置した場合でも、再狭窄を起こす場合があります。再狭窄が起こった場合は、バルーン血管形成術やStent留置術の再施行またはバイパス術が必要になることがあります。

Stentの種類

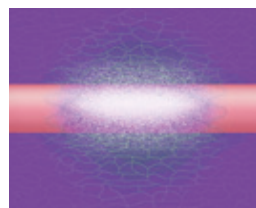
Stentには、特別な薬剤が塗布されたものとされていないものがあります。

ベアメタルStent：薬剤が塗布されていない、金属だけでできたStent

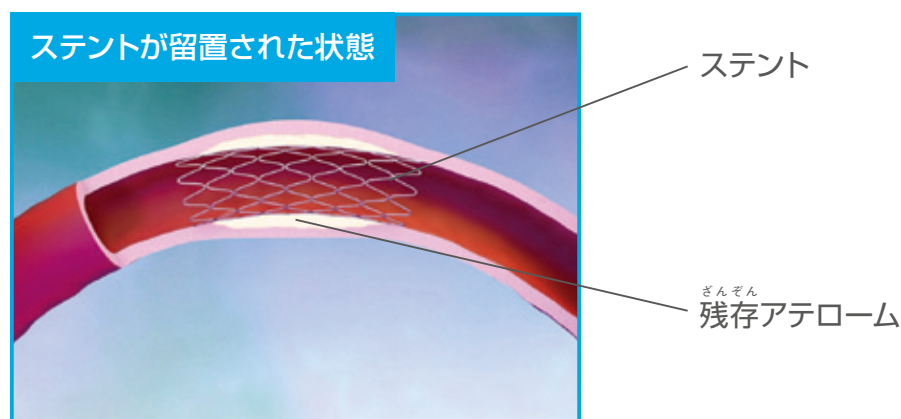
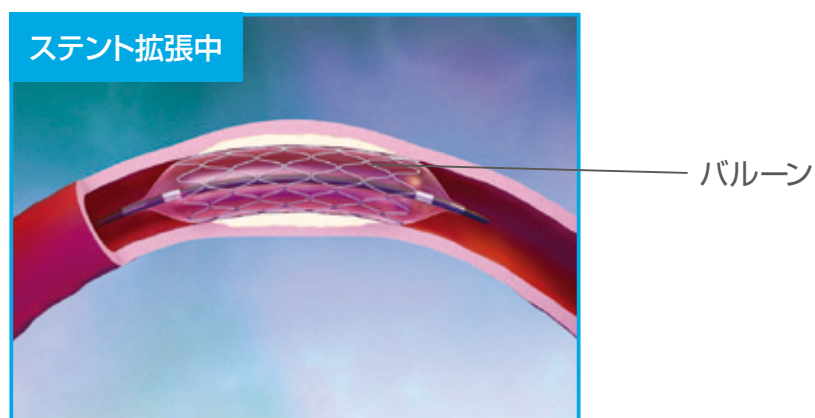
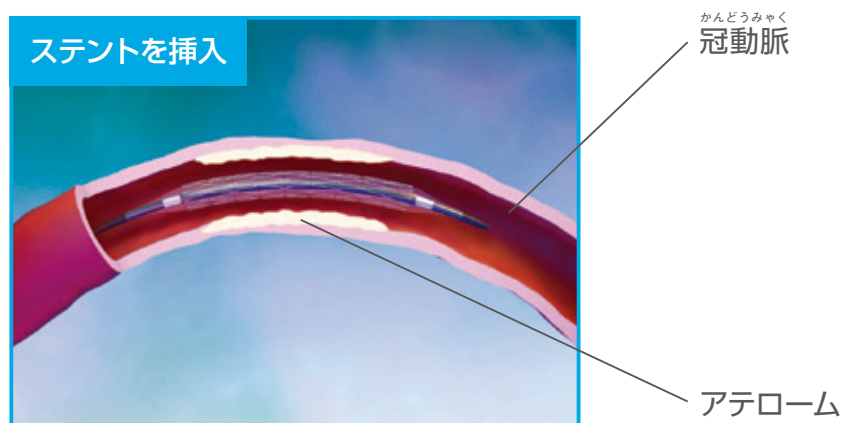
薬剤溶出性Stent：薬剤が塗布されていて、薬が徐々に溶出されるStent

薬剤溶出性Stentによる治療について

薬剤溶出性Stentは、塗布された薬剤が再狭窄を予防するため、血管の開存を維持するには、ベアメタルStentよりも効果的な場合があります。しかし、一部の研究では薬剤溶出性Stentを留置した場合、ベアメタルStentを留置した場合よりも、留置後1年目以降、Stent内に血栓（血のかたまり）が形成されるリスクが高い可能性があることが示唆されています。このため、薬剤溶出性Stentを留置した場合は、血栓予防薬（抗血小板薬）をベアメタルStentに比べ長期間服用する必要があります。



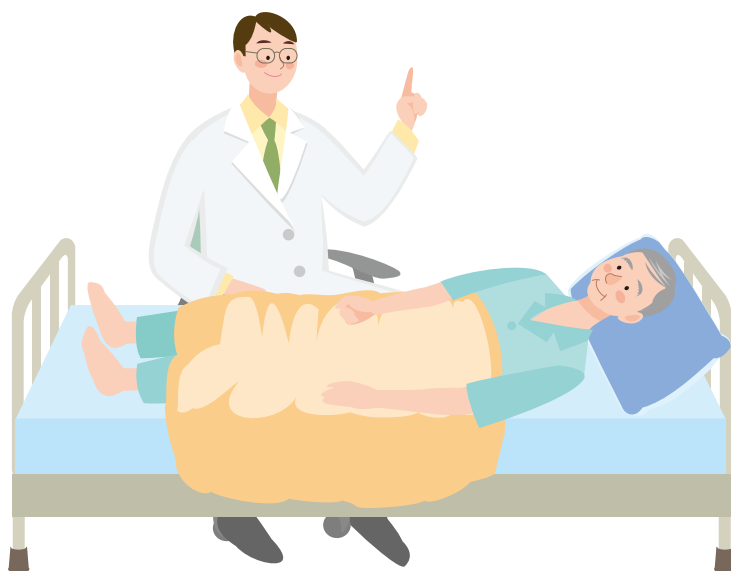
薬剤溶出性ステントで治療を受ける場合は、担当医師に詳しい説明を受けてください。
薬剤溶出性ステントに関する詳しい説明は、各メーカーが薬剤溶出性ステント治療についての患者さん向け冊子を作成していますので、そちらをご覧ください。



あなたが、担当医師から十分な説明を受け、^{ピーシーアイ}PCI治療について同意すれば治療が行われます。

注意事項は^{かんだうみやくぞうえいけんさ}冠動脈造影検査と同様ですが、その違いについて説明します。

- 1 PCIに用いるカテーテルは冠動脈造影検査で用いるカテーテルより太く、また、^{けっせん}血栓が付かないための薬の使用量も多くなります。したがって出血のリスクを回避するために、シースをすぐには抜かず、留置したまま治療を終了します。
- 2 PCIの最中に何回か胸が痛くなりますが、これは狭い血管をバルーンで拡張しているために、^{かんだうみやく}冠動脈への血液の流れが止まることによって起こります。通常はバルーン拡張が終了すると痛みは消失します。
- 3 PCI終了後は心臓の集中治療室に入るのが一般的です。PCI後の状態をくわしく観察するためです。一般病棟に帰っても、カテーテル検査と異なり注意が必要で、胸の痛みや何かの変化があればすぐに医師または看護師を呼んでください。
- 4 シースは術後、約2～6時間後に^{ばっきよ}抜去され、^{あっぱくしけつ}圧迫止血をします。その後は、カテーテル検査と同様の安静が必要になります。



ピーシーアイ

かんだうみやくぞうえい

PCIは基本的に冠動脈造影と同様のリスクがありますが、冠動脈造影の検査と異なり、
かんだうみやく冠動脈の中までバルーンのついたカテーテルを入れるため、予期せぬ合併症がっぺいしやうが起こることがあります。

きゆうせいかんへいそく 急性冠閉塞：

きゆうせいかんへいそく

かんだうみやく

急性冠閉塞とは、治療中または治療後の冠動脈が24時間以内に完全閉塞してしまうことです。治療した部位に冠動脈解離かんだうみやくかいりが生じ、その部位に血栓けっせんが形成されて閉塞にいたる場合がほとんどです。また冠動脈のれん縮によって発生する場合もあります。通常はもう1度バルーンを拡張させて血管を拡げる治療を行うこととなります。また原因となっている解離かいりを押さえ込むためにステントを追加して留置します。しかし十分な拡張が得られない場合や、全身状態が不安定な時などにはIABP（大動脈バルーンポンピング）と呼ばれる補助装置を使用することがあります。また胸の痛みが持続する時、心機能の悪化がみられる時は緊急に冠動脈バイパス術が必要になることもあります。

さいきやうさく 再狭窄：

PCI治療は外科手術をしなくてすむ、優れた治療法として広く普及していますが、問題点が残されていないわけではありません。それは再狭窄さいきやうさくといい、バルーンやステントなどを用いて冠動脈を拡張したのに、再び狭くなってしまうことです。バルーン拡張のみで治療した場合はステントを用いて再治療する場合があります。ステントの再狭窄に対する治療は、ステント内をバルーンで再び拡張したり、再狭窄を予防する効果のある薬剤が塗布されている薬剤溶出性ステントを用いて再治療を行います。

PCI治療の安全性は新しい技術の進歩もあり、年々向上しています。しかしながら、基本的にはガイドワイヤーという細いワイヤーかんだうみやくを冠動脈の奥深くに入れ、拡張用のバルーンのついたカテーテルを狭い血管内で操作することから、診断時の冠動脈造影検査より合併症の危険性は高くなります。PCI治療に伴う合併症の危険性については、十分に担当医師と話し合ってください。

退院後について

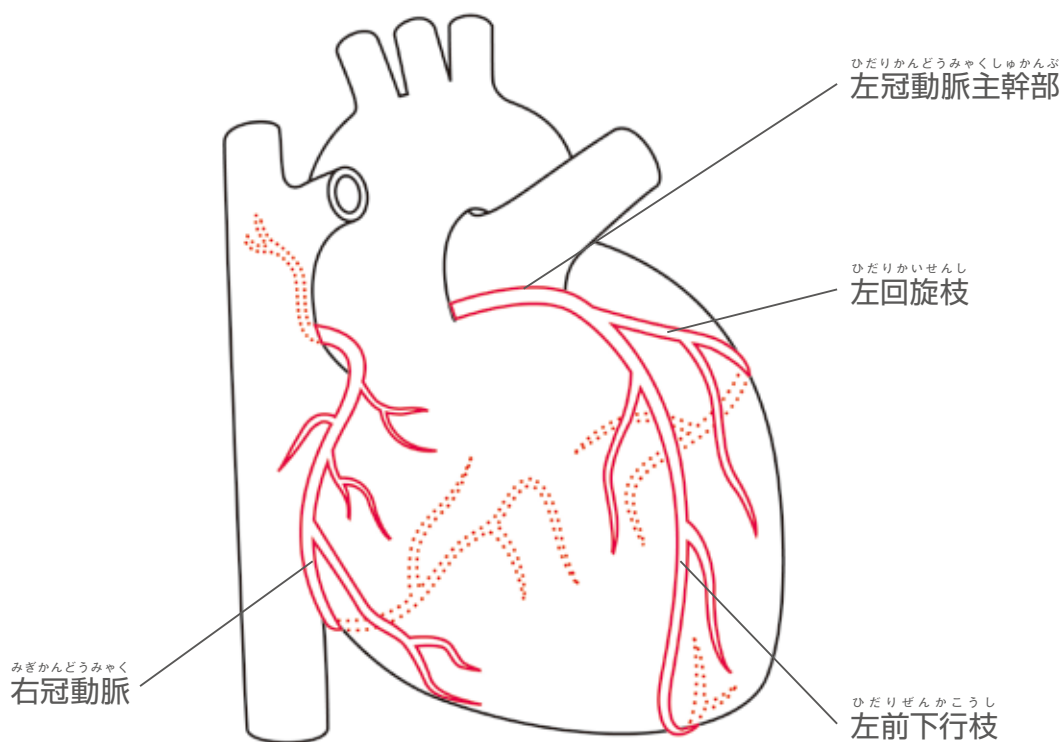
ピーシーアイ

PCI治療を受けた後は、担当医師の許可があれば入院前と同様の生活に復帰できます。医師の判断により、心臓の薬の服用を止めることがあります^{けっせん}が、一般的に数種類の薬を継続して服用します。またステント留置^{さいきょうさく}を受けられた方は、血栓^{けっせん}予防の薬も服用します。再狭窄^{さいきょうさく}が起こる場合がありますので、フォローアップのための検査が必要になります。検査を受ける時期は医師から指示がありますが、一般的にバルーンの拡張のみによる治療では治療から3ヵ月後、ステント留置術^{りゅうちじゅつ}による治療では6ヵ月後くらいに検査が予定されます。また、動脈硬化の予防の治療、特にコレステロールの正常化、禁煙、高血圧の治療、糖尿病のコントロールなどが大切です。そしてストレスを避けたのんびりとした日常生活を送ることが望ましいとされています。

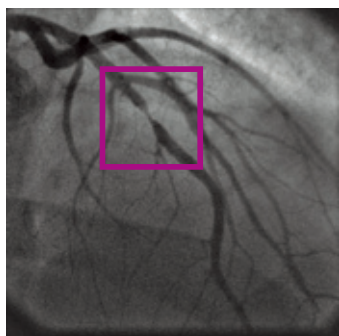


あなたの治療について

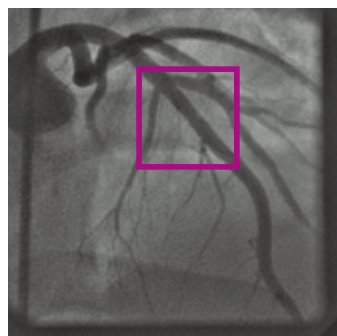
医療従事者の方へ：患者さんへご説明の際、必要に応じて治療部位などをご記入ください。



冠動脈の血流を示す血管造影図



治療前



治療後：血流が改善されている



日本メドトロニック株式会社

コロナリーバスキュラー事業部

〒108-0075 東京都港区港南1-2-70

medtronic.co.jp

監修:

京都大学医学部附属病院 循環器内科 教授

木村 剛 先生

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等の情報につきましては製品の添付文書をご参照ください。

©2017 Medtronic Japan Co., Ltd.