

■ 循環器内科

◆ 循環器内科とは

循環器内科では、心臓の病気や大動脈および末梢血管の病気を専門で扱います。

主に狭心症、心筋梗塞、不整脈、心臓弁膜症、心筋症、心不全などの心臓に関わる疾患や、大動脈、肺動脈、末梢動脈などの血管に関わる疾患が治療の対象となります。また高血圧・糖尿病・高脂血症・メタボリック症候群など生活習慣病の診断治療を行い、病気の早期発見や予防にも力を入れております。

循環器に関わる疾患は、日本人の死因の上位に位置するものですので、その予防や治療は非常に大切です。

当院の循環器内科では、虚血性心疾患や、不整脈、心筋症、弁膜症などの疾患に対しては、カテーテル治療など高度および先進的な医療を行っていき、同時に、総合的な内科として、循環器疾患のみにとらわれることなく、一人一人の患者さんをみていくということを心がけ、診療を行っていきます。

急を要する状態でなくても「ときどき胸が苦しくなる」「歩くと息が切れる」「動悸がする」などの症状は、心臓病である可能性があります。ご心配の方は当院の循環器内科をご受診ください。

● 循環器内科で診療する症状

循環器内科では、心臓や血管に関連する症状や病気に対応しています。

以下のような症状がある方は、循環器科の受診を推奨いたします。

- ・胸が痛む、締めつけられる、重苦しい
- ・背中が痛む
- ・突然脈が速くなる・遅くなる
- ・手足がむくむ、しびれる、だるい
- ・お腹付近で拍動を感じる

● 循環器内科で診療する疾患と症状

疾患	症状
狭心症	心臓を動かす筋肉に栄養と酸素を送る血管を「冠動脈」といいます。 高血圧や喫煙などさまざまな原因から動脈硬化を起こし、冠動脈が狭くなって心臓の筋肉が酸欠になってしまうことがあります。 その状態を「狭心症」とよびます。 狭心症では急激な体温の変化によって発作が起こりやすくなります。 風呂上がりの急激な体温低下や、トイレでの冷え、飲酒後に涼むため外気に当たるなど、発作が起こりやすい状況も知られています。

<p>高血圧症</p>	<p>安静時の血圧で、上(収縮期)が 140mmHg、下(拡張期)が 90mmHg を超える状態が「高血圧症」とされてきましたが、年々基準値は厳しくなっております。</p> <p>塩分の多い食習慣や喫煙、運動不足、遺伝など、原因に適した治療や改善が必要です。</p> <p>血圧が常時高い状態では血液が血管内を流れる速度が増すため、それだけ血管に傷がつきやすい状態に。</p> <p>傷ついた血管は修復されますが、回数を重ねると徐々に血管が硬く、脆くなります。</p> <p>なるべく血管のいい状態を保つためにも、高血圧の改善が重要です。</p>
<p>心筋梗塞</p>	<p>「冠動脈」が詰まって心臓の筋肉が壊死してしまった状態です。</p> <p>多い原因には、高血圧、糖尿病、脂質異常症などから起こる「動脈硬化」が挙げられます。</p> <p>俗にいう「悪玉コレステロール値」が高い場合には、リスクが高まってしまうことも知っておきましょう。</p> <p>発生した部位や範囲によっては、命に関わる重大な病気です。</p> <p>一刻も早い処置や予防が大切な病気といえるでしょう。</p>
<p>肺塞栓症</p>	<p>肺動脈に別の血管内でできた血の塊(血栓)が飛んできて、血管を塞いでしまった状態が「肺塞栓症」です。</p> <p>原因の多くは足の静脈にできた血栓が血流に乗ってきたもので、「エコノミークラス症候群」で知られるように、長時間同じ姿勢を続けることで血栓のできるリスクが上昇します。</p> <p>デスクワークや自動車、飛行機など座りつづける状況では、こまめに歩いて水分補給を忘れないようにしましょう。</p>
<p>大動脈解離</p>	<p>血管の壁が裂けると、その部分から血液が流れ込んできて血管に膨らみ(瘤)を作ってしまった破れて出血を起こすこともあります。</p> <p>大動脈という太い血管で起こったものを「大動脈解離」といい、激痛を伴い命に関わる大変怖い病気です。</p> <p>原因としては、動脈硬化、高脂血症、糖尿病、</p>

	喫煙などが挙げられます。
不整脈	<p>心臓は1分間に60回～80回ほどで、一定のリズムを保って動いていますが、リズムが遅すぎる、速すぎる、テンポが整っていないなど、心臓の動きに異変がある場合を「不整脈」とよびます。</p> <p>不整脈にはたくさんの種類があり、健康な人でも起こる不整脈もあれば、命に関わる深刻な不整脈もあります。</p> <p>原因についても異常な電気信号の発生や電気信号の伝わり方の異常、電解質のバランス異常など多岐にわたります。</p> <p>なぜ不整脈が起こっているかを突き止め、適切な処置を行うことも循環器内科の専門分野です。</p>

● 循環器内科で行う検査

検査	検査内容
血管造影装置	血管造影装置はアンギオとも呼ばれるもので、X線を用いてカテーテルより体内の血管へ造影剤(血管を写す薬剤)を注入して血管の異常を観察する血管造影検査を行うものです。
心臓超音波(心エコー)	高周波数の超音波を心臓に発信して、返ってくる反射波(エコー)を受診し、心臓の様子を画像に映し出して診断する検査です。心臓の形の異常を発見する形態的診断、心臓の働きをみる機能的診断を行います。
心臓CT	CTは、X線を体の周りを回転させながら照射することで輪切りの断面写真を撮ることができるものです。冠動脈や大動脈の状態、たとえば冠動脈の狭窄部位や、大動脈瘤の大きさ、破裂しやすさなどを確認できます。
心臓カテーテル検査	心臓に特殊な細い管(カテーテル)を挿入し、心臓内の圧や血液の酸素濃度を測定・分析したり、造影剤を注入してX線撮影し、血液状態や形、心室・心房と弁の動きを調べたり、さらには心筋生検などを行なう検査です。
心電図 ・ ホルター心電図 ・ トレッドミル負荷心電図	心臓の筋肉が拡張と収縮を繰り返す際に発生する微弱な活動電流の変化を波形として記録し、その乱れから病気の兆候を読み取るのが心電図検査です。ホルター心電図は小型の装置を装着して、24時間、日常生活中心電図を記録し観察するもの、トレッドミル心電図はトレッドミル(ルームランナーのようなもの)の上を歩き心臓に負荷をかけながら心電図を記録し、観察して異常を発見するものです。

胸部レントゲン	肺や心臓、肺の間にある縦隔などの器官の病気について、様々な情報が得られます。肺がん、肺結核、肺炎、気胸、肺気腫、気管支拡張症、胸水、心臓弁膜症、拡張型心筋症、心筋梗塞などについての検査ができます。
脈波検査 (ABI/CAVI)	ABI(足関節上腕血圧比)は、足首と上腕の血圧を測定し、その比率(足首収縮期血圧÷上腕収縮期血圧)を計算したものです。動脈硬化の進行程度、血管の狭窄や閉塞などが推定できます。また CAVI(心臓足首血管指数)は心臓と足首での脈波の時間差から、動脈の硬さを割り出す指標になります。ABI も一緒に測定することで、おおよその血管年齢が把握できます。
負荷心筋シンチグラム	狭心症や心筋梗塞を調べる検査です。自転車などをこぐ、もしくは薬を注射して、心臓に負荷をかけた状態にさせた後に、血流を反映する薬を注射して、心臓の写真を撮ります。心臓が落ち着いている状態でも同様に写真撮影し、運動直後と安静時の写真を見比べることで、心臓のどの部位で血流が低下しているのかを調べます。
血管内超音波検査 (IVUS)	直径 1mm 弱の超音波送受信装置が先端に搭載された細いカテーテルを血管内に挿入し、超音波を用いて血管内部の断層画像をリアルタイムで確認する検査です。
冠血流予備量比 (FFR/iFR)	FFR とは、冠状動脈に狭窄を起こしている病変での血流の状態を表す指標です。狭窄している場所の前後で圧力を測定して算出します。iFR では、心臓の拍動のうち最小圧力を測定し、その値を冠動脈の最小内径に対して比較します。この比率が iFR 値となり、狭窄が重度である場合は iFR 値が低くなります。
経食道心臓超音波検査	胃カメラのように口から食道に直径約 1cm の超音波内視鏡を入れ、心臓を食道から観察する検査です。食道は心臓のすぐ後ろにあるため、心臓や大血管の鮮明な画像が得られます。肥満や肺の病気により経胸壁心エコー検査が困難な場合や心臓の奥の部分(左心房や左心室など)を観察するのに適した検査です。
心臓電気生理検査 (EPS)	心臓カテーテルと同様に体内の血管から心臓の中へ電極を挿入し、心臓内部の電気活動の状態をとらえる検査です。この検査では、洞結節不全症候群、房室ブロック、上室性頻拍、心室頻拍、心室細動など、危険な不整脈を判別できます。
ポリソムノグラフィー	睡眠時無呼吸症候群が疑われた際に、その診断のため行う検査です。頭の皮膚、あご、胸部、指などに種々のテープや電極をつけ、睡眠中の脳波、血液中の酸素の量、心電図、気管内の空気の流れ、眼やあごの筋肉の動き、胸部や腹部の動きなどを観察します。

サーモグラフィー	身体の表面温度を測定し、末梢動脈硬化、末梢循環不全などの診断や血液の流れ方による薬の効き方の判断などを行う検査です。
副腎静脈血サンプリング	主に原発性アルドステロン症と確定診断された方に、アルドステロンが左右のどちらから主に分泌されているか(局在診断)を明らかにする目的で行う検査です。両側の太もも(大腿)の付け根の静脈からカテーテルと呼ばれる細い管を入れて、副腎で作られたアルドステロンの出口である左右の副腎静脈にカテーテルを挿入して採血を行います。

● 循環器内科で行う治療

◇ 不整脈のカテーテルアブレーション治療

カテーテルアブレーションとは頻脈性の不整脈の治療として行われるものです。

心臓は一定のリズムを持った電気信号によって規則的な拍動を繰り返しています。この電気信号のリズムが崩れ、乱れると脈が異常に速くなってしまう場合があります。これが頻脈性不整脈で、動悸や胸の不快感、さらには心不全や脳梗塞を引き起こす場合もあります。

カテーテルアブレーションは電極を取り付けた細い管(カテーテル)を、足の付け根の太い血管から体内に挿入します。心臓まで到達させたらカテーテルの電極で心電図を計測、異常な信号が発生している部位を特定し、そこに対して高周波電流を流します。これにより焼灼することで異常な電気信号を止め、正常なリズムに戻します。

カテーテルを挿入するための小さなキズで済むので、入院期間も短くて済み、体への負担も少ない低侵襲の治療法となっています。

◇ 心臓カテーテル

カテーテルという細い管を心臓に血液を供給する冠動脈の入り口まで通し、冠動脈内に造影剤を流し込み、X線撮影によって検査するのが心臓カテーテル検査です。血液の流れをリアルタイムに確認することができ、狭窄している部分や詰まっている部分の有無、その場所や程度の確認が正確に行えます。狭心症や心筋梗塞の診断には非常に役立つものです。

検査に際しては局所麻酔を行い、手首や腕、足の付け根などから挿入していきます。挿入する際や血管をカテーテルが通るときに痛みを感じることは、ほとんどありません。検査時間は病態によっても異なりますが、およそ15～30分くらいです。造影剤を使用する際に、少し気分が悪くなる、体のかゆみや胸の圧迫感を感じる、といったことがある場合がありますが、ほとんど軽い症状です。

◇ 経皮的冠動脈形成術(PCI)

経皮的冠動脈形成術(percutaneous coronary intervention; PCI)は、狭心症や心筋梗塞など心臓の冠動脈が狭くなったり、詰まったりして起こる、いわゆる虚血性心疾患に対する治療法の一つです。カテーテルによって患部にバルーンやステントと呼ばれるものを挿入し、冠動脈を広げて血流を正常にすることを目的としています。

バルーンによる治療は先端にバルーン(風船)をつけた極細の「バルーンカテーテル」を入れ、これを血管内でふくらませることで、狭くなっている冠動脈を広げ、血流の再開通を図るものです。ただしバルーンによる治療の場合、30~40%程度の割合で再狭窄が見られるとされています。

このバルーンによる治療を応用し、再狭窄という問題を改善するために開発されたのが、ステントによる治療です。ステントとはステンレスなどの金属で作られた網目状の小さな筒です。この筒を患部でバルーンによって拡張させ、血管を押し広げ、中のバルーンだけ引き抜くと、この金属の筒が支柱のようになって血管を支えます。

また、ステントに薬液を染み込ませた「薬物溶出性ステント」というものを挿入して、再狭窄の可能性をさらに低下させる治療法や、ロータブレード、方向性アテレクトミー、血栓吸引療法などといった、新しいカテーテル治療も開発されています。

◇ 経皮的末梢血管形成術(PPCI)

末梢血管とは、心臓から離れた場所にある腕や足を通る血管のことです。生活習慣病などが原因で腕や足の動脈硬化が進行すると、それに伴って動脈内に脂肪やコレステロールが固まり、プラークができて血流が悪くなります。腕や足での血流が悪くなると、疲労感、しびれ、冷たい感覚、指先の痛みなどの症状がでます。

こうした腕や足の動脈に生じた病変が対象となる代表的な治療方法が経皮的末梢血管形成術(PPCI)と呼ばれる血管の拡張術です。肘や太ももの付け根から狭くなっている腕や足の血管まで、PCI治療と同じようにカテーテルと呼ばれる細長い管を挿入して血管を押し広げ、血流を取り戻します。

さらに、広げた血管を固定するために、やはりステントと呼ばれる筒状の金網も一緒に挿入して拡張し、最後に広げた血管が元にもどらないよう、ステントを留置して、カテーテルを体内から抜きます。再び細くなることもありますが、その場合は、再度治療を行います。

◇ 経皮的腎動脈形成術(PTRA)

腎臓で動脈硬化が進行してしまうと、動脈内に脂肪やコレステロールが固まってできたプラークの影響で血流が悪くなり、腎臓の機能が次第に低下していきます。悪化し重篤な状態になると、人工透析を行わなくてはならない場合もあります。

そうならないよう、動脈硬化を予防することが重要ですが、既に血管が狭窄したり詰まったりしてしまっている場合に行うのが、経皮的腎動脈形成術(PTRA)です。肘や足の付け根から問題となっている腎臓の血管まで、細長いカテーテルという管を挿入し、血管を拡張して腎臓の血流を確保します。

さらに拡張した血管を固定するために、筒状のステントと呼ばれる金網を挿入して一緒に膨らませ、そのステントを血管内に留置して、血管が元に戻らないようにします。治療後、再び血管が狭くなる場合がありますが、その場合は、再度、同様の治療を行います。

◇ 鎖骨下動脈形成術

鎖骨下動脈は脳や腕に血液を送る血管とつながっています。この動脈に動脈硬化が進行し、動脈内に脂肪やコレステロールが固まってできたプラークの影響で血流が悪くなると、脳が血液不足になることによる失神やめまい、腕への血流が滞ることによる疲労感やしびれなどの症状が現れ、日常生活に支障をきたすまで悪化する場合があります。

鎖骨下動脈形成術は、その治療を行うもので、肘や足の付け根から鎖骨下動脈までカテーテルと呼ばれる細い管を挿入し、狭窄した血管を拡張し、血液の流れを取り戻します。さらに拡張した血管を固定するために、筒状のステントと呼ばれる金網を挿入して一緒に膨らませ、そのステントを血管内に留置して、血管が元に戻らないようにします。治療後、再び血管が狭くなることがありますが、その場合は、再度、同様の治療を行います。

◇ 心臓ペースメーカー治療

心臓は1日に約10万回拍動し、全身に血液を送り出しています。この心臓の拍動が遅くなったり、一時的に止まってしまったりすると、めまいや失神、心不全を起こしてしまいます。心臓ペースメーカーは、こうした徐脈(洞不全症候群、房室ブロック)に対して行われる治療法です。

ペースメーカーは鎖骨の下の皮下に留置した本体と、心臓内に留置したリードによって構成されており、本体で発生させた電気刺激がリードを通じて心臓に伝えられ、心臓を動かすものです。ペースメーカーには様々な機能があり、患者さん一人一人の状態に合わせて設定することができます。

手術の方法としては、鎖骨の下を約4cm切開し、ペースメーカー本体が入るポケットを作成します。リード線を右心室と右心房に挿入し、リード線と本体を接続します。本体を皮下ポケットに埋め込み、皮膚を縫合します。手術時間は約2時間です。病室に戻ったあとは歩行可能で、入院期間は1週間程度です。合併症は出血、感染、気胸、不整脈、穿孔などが考えられます。

設定の変更や電池残量の確認は、専用の装置を体外から本体に当てるだけで行えます。植え込み後は3~6カ月に1回、外来にてチェックを行います。電池が無くなりそうになったら、ペースメーカーの本体を交換する手術を行います。電池の消耗は病態によって異なり、通常で約5~7年、長いと10年以上持つ患者さんもいます。

また、2017年9月からリードがなく、直接心臓内に植え込むカプセル型のリードレスペースメーカーと呼ばれるものが使用できるようになりました。本体が皮下にないため、本体による皮膚トラブルがなくなるのがメリットです。ただし全ての患者さんに植込みできるわけではありませんので、医師にご相談ください。