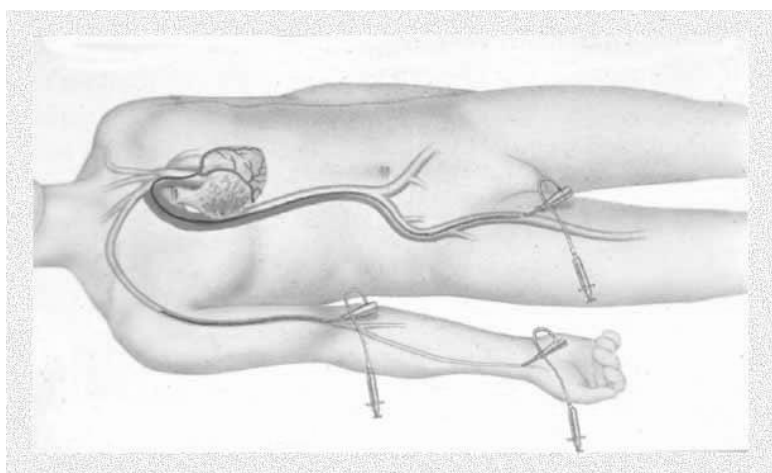


心臓カテーテル検査とは

心臓カテーテル検査は、狭心症、心筋梗塞、心臓弁膜症、心筋症、先天性心疾患、大動脈疾患などの心血管系疾患の確定診断を行い、病気の程度を判定して手術適応などの治療方針を決定するための侵襲的検査（直接に身体に傷をつけて行う検査）です。動脈あるいは静脈内を大動脈、心臓までカテーテルを進め必要な検査を行います。カテーテルとは直径1～3mmの細長い管です。このカテーテルを用いて、心臓内で各種造影の施行、血行動態の評価等にて、疾患の状態を確認します。

カテーテルを心臓周辺まで持ち込むために、まず動脈や静脈にカテーテルを挿入します（差し込みます）。動脈は足の付け根の動脈（大腿動脈）、肘の部分の動脈（上腕動脈）、手首の動脈（橈骨動脈）、静脈は足の付け根の静脈（大腿静脈）、首の静脈（内頸静脈）、前胸部の鎖骨周辺の静脈（鎖骨下静脈）を用います。この部位に痛み止めの注射（局所麻酔）を施行し、針を刺してカテーテルを挿入します。原則的に血管、心臓内では痛みを感じません。検査の所要時間は30分～1時間30分ですが、疾患や病状により検査内容が異なり、時間が長くなる場合があります。



図：カテーテルの挿入

検査終了後にカテーテルを抜去し、挿入部位を圧迫止血し安静を保ちます。これは、カテーテル挿入部位からの再出血を防ぐ目的です。上腕動脈や橈骨動脈からカテーテルを挿入した場合は、圧迫のためのバンドを用います。この際は検査後に歩行が可能です。大腿動脈からカテーテルを挿入した場合は、用手的に圧迫止血（押さえて血を止める）を施行し、その後は強力でガーゼで固定をします。数時間はベッド上に臥床し（横になる）、安静保持の必要があります。翌朝にカテーテル挿入部位を消毒し、安静を解除（歩行の再開など）します。

具体的な検査内容

以下に具体的な心臓カテーテル検査の内容を記載します。疾患や病状により、その内容は異なります。

冠動脈造影：最も頻回に行われる検査です。この造影検査はカテーテルの先端を大動脈基部から分岐する左右の冠動脈入口部へ挿入し、造影剤を注入してそれが冠動脈内を流れる様子を多方向より動画として記録して血管病変の有無を調べます。



左冠動脈

右冠動脈

左室造影：カテーテルを左心室内まで進めて造影剤を注入して動画を撮影し、心臓の収縮運動や拡大の有無、僧帽弁機能に異常がないかを確認します。

動脈造影：大動脈弁の機能や、末梢動脈の状態などを知る必要がある場合に適切な部位で動脈造影を行います。

冠攣縮誘発試験：冠攣縮性（冠動脈のけいれんによる）狭心症を診断するため、薬物により冠攣縮（冠動脈のけいれん）が起こり易いか調べる検査です。冠動脈内にエルゴノビン、アセチルコリン等の薬剤を注入し、冠攣縮による狭心症発作を誘発します（けいれんによる狭心症発作を生じさせます）。冠攣縮狭心症の場合は高率に発作が誘発されますが、それ以外では冠攣縮は生じません。発作が誘発された場合は速やかに硝酸剤を冠動脈内に注入し、発作を解除します。

右心カテーテル：心臓の血行動態を調べるため右心系（静脈系）にカテーテルを挿入して、圧や心拍出量を測定します。必要に応じて、造影検査、採血等を追加する場合があります。

心筋生検：心筋自体の変性疾患を診断するため、心内膜組織の一部を生検鉗子（心筋を採取する金属製のカテーテル）で採取します。得られた検体を顕微鏡による組織学的診断を行っております。

合併症、偶発症

医療技術の進歩に伴い心臓カテーテル検査の安全性は向上しました。しかし、心臓カテーテル検査は動脈内にカテーテルを通す侵襲的検査であり、現在においても心臓カテーテル検査に伴う危険性を完全に無くすることは出来ません。潜在的に下記にあげるような合併が発生する可能性があります。重篤な（死亡、あるいは重篤な後遺症を生じる）合併症、偶発症の発生頻度は0.03%（3000人に1人の割合）です。

脳梗塞：病的な動脈壁から遊離した血栓やコレステロールなどが脳血管で塞栓症を来したり、もともと脳血管に病変があり検査中の血圧変動などが原因で閉塞することがあります。発生頻度は0.07%未満です。結果的に麻痺や意識障害などの後遺症を残す可能性もあります。

急性心筋梗塞：冠動脈の近位部（根元に近い部位）に病変が存在した場合など、カテーテル操作が原因で冠動脈閉塞を来し心筋梗塞を発生することがあります。発生頻度は0.05%未満です。病態によっては緊急バイパス手術が必要となる場合もあります。

その他の塞栓症：脳梗塞発症と同様の機序にて、腸の動脈や下肢の動脈等に塞栓症を生じることがあります。また、非常に希ですが、特殊な動脈塞栓症としてコレステロール塞栓症があります。これはコレステロールを多く含む動脈硬化部位よりコレステロール結晶がもれ出し、腸や下肢の動脈を塞栓することです。発生頻度は0.07%未満です。

腎機能障害：心臓カテーテル検査に使用する造影剤は腎臓から排出されますのでこれにより腎障害が生じたり、血栓やコレステロールでの塞栓症でも障害されます。高度な障害では透析治療が必要となります。

出血：カテーテル挿入部の皮下出血から血管穿孔（血管に小さな穴が開くこと）による血腫（内出血により生じた血液のかたまり）形成など輸血や外科的修復を要する重篤なものもあります。

感染：体内に異物（カテーテル）を挿入しますので、それに伴い感染が生じる可能性があります。必要に応じて抗生剤投与を行います。

末梢動脈障害：カテーテル挿入部での動脈損傷（血管壁解離、仮性瘤形成、動静脈瘻など）や、カテーテルによる血管損傷や塞栓で生じる動脈狭窄や閉塞があります。血管外科的な修復が必要となる場合もあります。

造影剤、薬剤ショック：造影剤や心臓カテーテル検査に必要な薬剤（止血剤、抗生物質など）が体に合わないためのアレルギー反応で、軽いものは皮膚の発赤、蕁麻疹から、稀ですが高度なものでは気管支喘息やショック状態に至ることもあります。造影剤による死亡等の重篤な副作用の発現頻度は0.00004%です。

不整脈：カテーテルによる心臓に対する機械的刺激、あるいは薬剤による化学的刺激等にて、一過性の不整脈を発生します。また、稀に電氣的除細動を要する頻拍性不整脈（心室細動、心室頻拍）や、一時ペーシングを要する徐脈性不整脈（房室ブロック、洞停止）が発生することがあります。

心タンポナーデ：稀なものに、カテーテルが心筋を貫いて心嚢内（心臓の外側に存在する薄い膜の中）に出血する心タンポナーデがあります。これは、急激な血圧低下（ショック）を来すことがあり、心嚢穿刺（針を刺すこと）や緊急手術が必要となる場合があります。

末梢神経障害：カテーテル挿入時に動脈と並走する末梢神経を傷つけ、痛みやしびれが残存してしまうことがあります。特に、肘の動脈からカテーテルを挿入する場合に生じる可能性があります。

気胸：静脈へのカテーテル挿入を鎖骨下静脈や内頸静脈から施行した場合、肺の一部を損傷しそのために肺の空気が胸腔にもれてしまい、肺自体を圧迫する気胸を生じる可能性があります。必要に応じて、胸腔穿刺を施行します。

血行動態の悪化：心機能が悪い場合には、造影剤や点滴の影響で血圧低下や心不全を発症することがあります。

心臓弁膜症：正常の心臓弁は、心臓の動きに合わせて開閉しますが、カテーテルや生検鉗子による損傷のため、閉じなくなることがあります。心不全の原因となり、弁の修復や人工弁置換の手術が必要となる場合が有ります。

不測の合併症、偶発症：患者さんの病気や状態により、予期できない合併症、偶発症が生じる可能性があります。

合併症、偶発症発生時の対応：万が一、合併症、偶発症が発生した場合には、最善の処置を行います。尚、その際の医療は通常保険診療となります。