

冠動脈造影術

はじめに

心臓は心筋という筋肉でできており、全身に血液を送るポンプの働きをしています。心臓の筋肉は、大動脈から分かれ、心臓の表面を走る冠動脈という血管により血液を受けており、右冠動脈・左冠動脈（左前下行枝・左回旋枝）の3本から成ります（4ページ）。狭心症は、これらの冠動脈が動脈硬化により内腔が狭くなること（狭窄）によって起きます。また、血管の痙攣により狭窄が生じる場合もあります。不安定狭心症や急性心筋梗塞は、これらの動脈硬化プラーク（4ページ）が破裂して、血液の固まり（血栓）が付いて内腔が狭窄したり、閉塞することにより起きると考えられています。これらの冠動脈疾患を起こしやすくする様々な要因を冠危険因子と呼んで、(1) 喫煙、(2) 高血圧、(3) 高脂血症、(4) 糖尿病、(5) 冠動脈疾患の家族歴、(7) 肥満、などがあります。

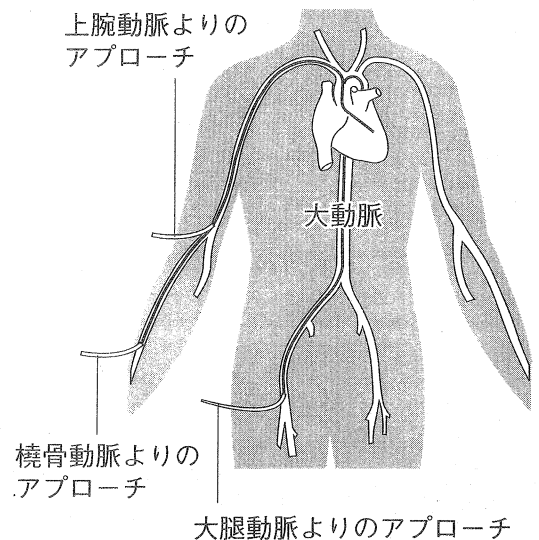
冠動脈造影術の目的・方法

患者さんにより、（左・右）大腿動脈、（左・右）上腕動脈、（左・右）橈骨動脈を局部麻酔した上で針を刺し（穿刺）、カテーテルという柔らかくて細い管（直径1.5～2ミリ程度）を血管内に挿入します。これを冠動脈の入り口まで進め、造影剤という薬剤を流し、X線透視撮影を行うことにより、冠動脈の状態（狭窄・閉塞）を調べます。また、アセチルコリンという薬剤を冠動脈に注入することにより、冠動脈の痙攣を誘発する検査を行う場合もあります。これらの検査により、今後の治療方針を決める上で重要な冠動脈病変の情報が得られます。

冠動脈造影で狭窄や閉塞病変が認められ、それが原因と考えられる症状（狭心症）や心筋虚血（心臓の筋肉に十分血液が行きわたらない状態）がすでに存在すると考えられるか、もしくは将来、心筋虚血による重い発作を起こす可能性が高い場合、

- (1) 薬の内服（薬物治療）
 - (2) カテーテル治療（経皮的冠動脈形成術）
 - (3) 外科手術（冠動脈バイパス術）
- などの治療法の選択肢があります。

これらの治療法の選択には、個々の患者様の(1) 冠動脈病変の重症度、(2) 心臓のポンプとしての機能、(3) 年齢、(4) 大動脈や脳などの動脈硬化の状態、(5) 肝臓・腎臓・肺など他臓器の機能、(6) 糖尿病、高血圧、高脂血症などの合併疾患の有無など、が考慮されますが、最終的な治療法の決定は、患者様ご本人とご家族によりなされます。



合併症

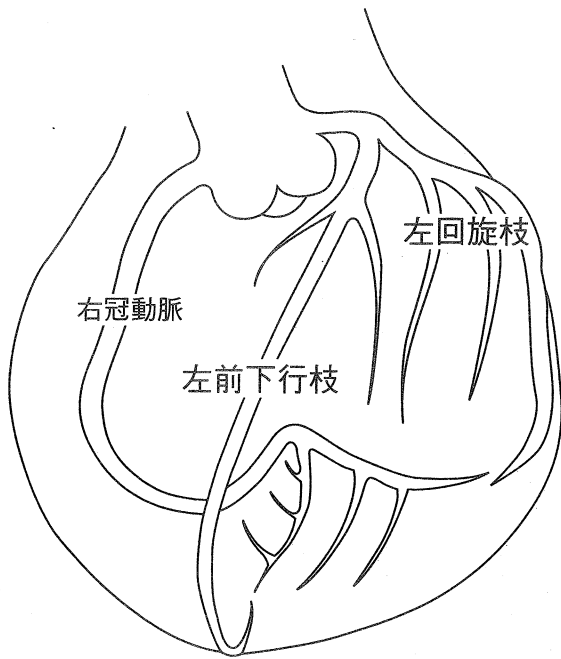
これらの手技は非常に有用な検査ですが、以下に述べるような合併症・後遺症が起きる可能性もあります。私たちの施設では、2001～2003年の3年間に冠動脈造影術3619例（うち冠動脈形成術946例）を行っています。（括弧内は、この間に実際に起きた主要な合併症の実数と発生率です。）

- 時々見られる合併症：穿刺部よりの出血・血腫、疼痛、感染・発熱、腎障害、血圧低下、徐脈、発疹（造影剤や抗生剤のアレルギー）
- 非常に稀な合併症：動静脈瘻（1例、0.03%）、脳梗塞（2例、0.05%）、急性心筋梗塞（3例、0.08%）、コレステロール塞栓症（2例、0.05%）、弁の損傷（1例、0.03%）、緊急手術（1例、0.03%）
- その他：放射線による皮膚障害、空気塞栓、カテーテルの断裂、ステントの脱落、穿刺部末梢の持続性疼痛

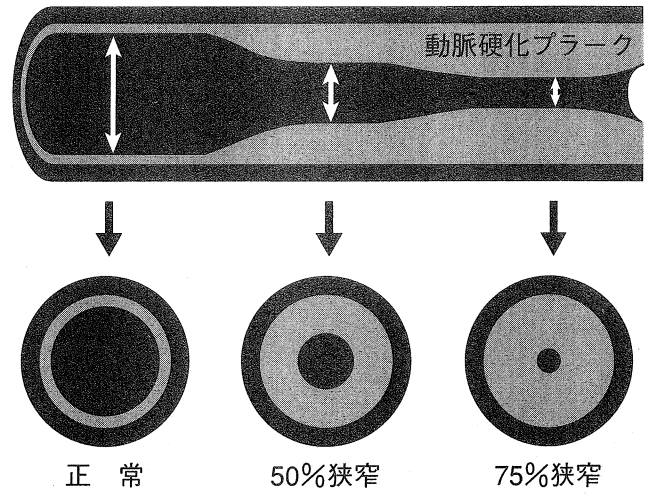
これらの検査により得られる情報の有用性や、治療により得られる効果が、検査により起こりうる合併症の危険性よりも大きいと考えられる場合に、これらの検査・治療の適応があると判断されます。

検査・治療の具体的説明

冠動脈（左前斜位）



動脈硬化による狭窄病変



冠動脈カテーテル造影検査を受ける糖尿病患者さんの 眼底検査と経過調査についての説明と同意

眼底検査・経過観察調査の目的・方法

糖尿病網膜症は糖尿病の血管合併症で長期血糖コントロールを反映しています。また眼底検査については、糖尿病と診断された患者は6ヶ月-1年毎の眼底検査を受けることが奨励されており、平成14年度糖尿病実態調査では「これまでに医師から糖尿病と言われたことがある」と答えた人の70%で眼底検査を受けたことがあると回答しています。これまでの研究から網膜症を合併している患者さんは合併していない患者さんと比較して冠動脈疾患(狭心症・心筋梗塞・心不全)の経過が異なることがわかっています。

冠動脈カテーテル造影検査前の眼底検査の目的は(1)カテーテル造影検査を受ける糖尿病患者さんが網膜症を合併している割合を調査すること(2)生存・治療の必要性・狭心症の再発について検査後の経過をカルテにて調査すること(3)治療が必要となった場合は医療費について調査することです。治療が必要となった場合には最長7年間の当院での経過観察を予定していますが、通院が困難になった場合は1年毎に質問状の郵送、または電話でのインタビューにより生存、心筋梗塞発症、再手術(バイパス手術・カテーテル治療)の有無、狭心症再発について調査させていただきます。また退院後の外来診察時の検査・治療方法についてはこれまでと同じで術前の眼底検査以外には新しく追加されません。また眼底検査の方法は無散瞳カメラによる撮影で散瞳の必要はありません。従って眼底検査を受けることにより、生じる可能性のある不利益はきわめて少ないと考えられます。むしろ糖尿病患者さんにとっては定期的な眼底検査の機会と考えることができます。

プライバシーへの配慮

本研究では、個人の健康状態に関する情報を取り扱うため、秘密保守には厳重な配慮をおいています。収集する項目には個人を特定できる情報は含まれていません。もちろん、個人を特定できる形での情報公開は一切行いません。

眼底検査を受けないことへの自由

眼底検査を受けていただいた場合、診断結果、冠動脈造影検査後の臨床経過について調査させていただきます。眼底検査を受けないことも全く自由で、受けないことによって医療上の不利益を受けるということは全くありません。また、最初に参加したものの途中で不参加とすることも可能です。この場合にも医療上の不利益を受けることは全くありません。

眼底検査への同意

私は眼底検査の目的を理解し、冠動脈カテーテル造影検査前の眼底検査を受けることに同意します。

年 月 日

氏名 _____ 印

説明者 氏名 _____ 印

薬剤溶出ステント留置術と抗血小板薬服用について

薬剤溶出ステントを留置した場合、治療後少なくとも1年、原則として長期にわたり抗血小板薬2剤（バイアスピリン®+プラビックス®またはパナルジン®など）の継続服用が必要となり、しばらく抗血小板薬による副作用発現の可能性に対して定期的な血液検査を受けていただくかねばなりません。さらに将来、外科手術、内視鏡検査および生検、歯科治療など出血リスクを伴う医学的処置が患者様に必要になった場合、入院の上抗凝固薬持続点滴が必要になったり、検査治療の時期を遅らせる等の措置が講じられる可能性があります。

心臓カテーテル検査・治療時の放射線被ばくについて

心臓カテーテルを用いた治療法により、以前なら開胸手術が必要となった冠動脈疾患に対しても、手術をせずに治療ができるようになりました。しかしながらその一方で、治療に長時間を要したり、これを何度も繰り返すと、放射線による皮膚炎や筋肉変性などの障害が発生することが報告されるようになりました。

安全に心臓カテーテルによる検査・治療を行うためには、エックス線装置（レントゲン）を用いて心臓や血管内におけるカテーテルの位置を正確に確認する必要があります。この方法をエックス線透視と言います。エックス線透視を1分間続けた場合の患者様の放射線被ばく量は通常の胸部レントゲン写真撮影の約30回分に相当します。1回の冠動脈造影検査で被ばくする放射線量は患者様の体型により差がありますが、「グレイ」という人体に吸収される放射線量で表現すると通常70～300ミリグレイとされています。これは胸部レントゲン写真なら約280～1200回分、胸腹部CT検査ならば約1～4回分に相当します。一方、癌の放射線治療では1回あたり約2000ミリグレイの照射を合計20～40回行いますので、透視時間20-30分を要した冠動脈造影検査の間に患者様が被ばくする放射線量は、1回の癌治療の被ばく量の1/10から1/5程度と考えられます。

冠動脈が狭窄あるいは閉塞した部位を拡張する冠動脈インターベンションという治療では、治療部位や病変の形態によりその所要時間が大きく異なりますが、1回あたりの放射線被ばく量は単純な冠動脈造影検査の約3倍（400～1400ミリグレイ、平均1000ミリグレイ）になります。

東大病院循環器内科では、患者様の被ばく量をできるだけ少なくするためエックス線透視時間が30分以内となるように努めています。しかし、検査や治療の状況によってはこれを超えざる得ないこともあります。検査・治療に要する時間が長くなれば、皮膚が赤くなるなどの症状（放射線皮膚炎）が、1回の冠動脈インターベンションでも起こる可能性があります。また、度重なる検査や治療で合計被ばく量が20,000ミリグレイ以上になった患者様では、皮膚潰瘍や筋肉の変性などの障害を生ずることがあります。また、わずかではありますが、皮膚癌などの悪性腫瘍のリスクが高まる可能性があります。ただし、これらの数値は多数の患者様の平均値であり、各患者様の状態・インターベンションの種類などにより異なるため、予測される被ばく量がこれらの数値を下回っていても放射線障害が起こる可能性はあります。