

特集 狭心症・心筋梗塞の外科治療



私が、ご説明いたします

副院長
心臓血管外科部長

毛井 純一

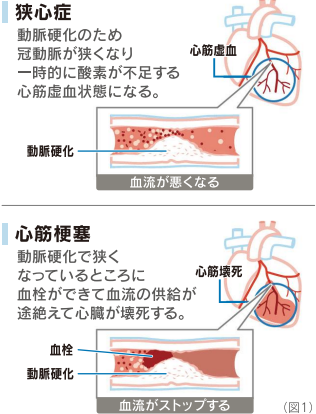
熊本医療センター、
熊本労災病院、熊本
総合病院で1,000
例以上の心臓外科

手術を行ってまいりましたが、定年を迎え、昨年より当院にて地域医療に携わることとなりました。当院では心臓手術は行っておりませんが、これまでの経験を地域医療にも生かしていきたいと思っています。



〔初めに〕

「狭心症」は心臓が狭い症状と書きますが、実際は心臓の表面にある冠動脈が、動脈硬化のため狭くなる冠動脈狭窄の症状です。冠動脈は心臓に血流を送る血管ですので、内腔が狭くなると血液がその末梢に不足するようになると、「胸が苦しい」「胸が圧迫される」などの虚血症状が現れます。さらに冠動脈狭窄部に最終的には血栓が詰まって（閉塞し）しまつと、心筋は「窒息」の状態になります。狭心症や心筋梗塞などは心筋が虚血となる疾患で虚血性心疾患と言います。



(図1)

〔治療法〕

〔無症状〕

狭心症が軽度で病変も少ない場合は無症状のことが多いのですが、それでも原因となる動脈硬化症に対する予防的治療は予後を改善します。適度の運動とそれに合ったカロリー摂取などです。いわゆる成人病予防になります。

〔症状出現後〕

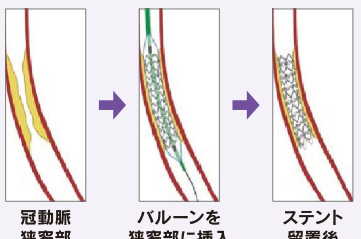
狭心症がある程度進んで、狭心症症状がある場合は、その狭心症の程度や病変数により、おおざっぱに以下のようになります。

- ① 内服治療：心臓の運動量を抑制する薬剤（脈を少なくする薬剤、収縮力を抑える薬剤）、降圧剤（血圧を低下させて心臓の負担を軽減させる薬剤）、冠動脈拡張を促す薬剤などです。
- ② カテーテル治療（PCI）：直径2〜3mm程度の細い管（カテーテル）を上肢または足の付け根から冠動脈内に刺入して、透視下で大動脈の根元から冠動脈の中に誘導し、冠動脈の高度の狭窄部を小さな風船などで拡張し、物理的に狭窄を解除する物理的治療です。冠動脈狭窄を解除することで心筋梗塞となったりそれが原因で心不全となったり死亡する確率が低下します。

医療保険では手術と同等に扱われますが、局所麻酔で行えば、体への負担は少なく、PCIの死亡率は0.1〜1%未満とかなり低いレベルで、循環器内科が担当することがほとんどです。冠動脈狭窄の拡張後、その口径に合わせてステント（直径数mm以下のはね状の管を留置して再

- ③ 冠動脈バイパス術（CABG）：心臓表面の冠動脈の高度狭窄病変の末梢に自己の血管を吻合して狭窄や閉塞病変をバイパスする手術です。多くは前胸部正中の胸骨を縦切開して胸を開き、胸の裏の内胸動脈など内径2mm程度の動脈末梢の冠動脈に吻合します。そのほか足の静脈大伏在静脈がほとんど、胃の大網の動脈胃大静脈などもバイパス血管として使用します。静脈のように周囲の血管より切り離して代用血管では大動脈の根本に片端を吻合して大動脈から冠動脈に血流を補充します。PCIと同様にバイパスすることで血流を回復させ、心筋梗塞となったりそれが原因で心不全となる確率が低下し、死亡率も改善します。

PCI(経皮的冠動脈形成術)による狭窄病変の拡張のシエマ

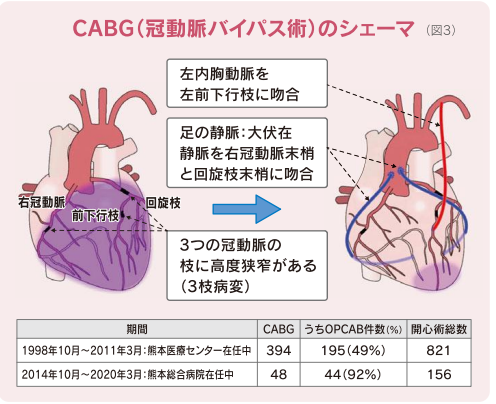


(図2)

直径数mm以下の小さな風船(バルーン)を病変部に滑り込ませて拡張し、再狭窄しないようにステントをそこに留置している。

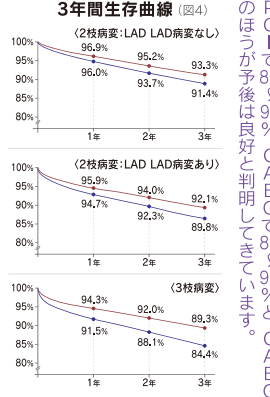
狭心症を予防することがほとんどですが、最近では再狭窄防止用の薬を含有したステントが開発されています。冠動脈の狭心症や閉塞の病変部を再度拡張する治療法です。ただしカテーテル治療では病変部を再拡張するため、拡張した部位が再度狭窄をきたすことがあり半年〜1年で7〜10%弱の狭窄再発率とされています。

ただし胸を開ける手術のため人工呼吸器や全身麻酔を要し、体への負担は大きく手術死亡率も1〜3%と、カテーテル治療とくらべかなり大きくなり、心臓血管外科が担当します。冠動脈の狭窄や閉塞の病変部をバイパスして、その末梢の病変のない部分に代用血管を吻合しているため、代用血管の開存率はかなり良好で動脈グラフトの場合10年経過しても9割程度、静脈の場合も7割程度開存しています。

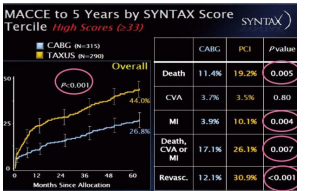


期間	CABG	うちOPCAB件数(%)	開心術総数
1998年10月〜2011年3月:熊本医療センター在任中	394	195(49%)	821
2014年10月〜2020年3月:熊本総合病院在任中	48	44(92%)	156

また10年ほど前までは人工心肺で体の血流を保つて心停止にして、数mm直径の冠動脈と代用血管を吻合していましたが、10年ほど心拍動のまま冠動脈にバイパス血管を吻合する冠動脈バイパス術(OPCAB)が行われるようになってきました。体への侵襲にもなる人工心肺を使用しないため体への負担は少なく、日本のCABGの約6割がOPCABとなっており、死亡率も2%未満と他の開心術に比べるとかなり低くなっています。自験例では10年前まではOPCABの件数は全CABGの半分程度でしたが、最近では熊本でも9割以上がOPCABとなっています。



冠動脈バイパス術 PCI



(図5)

冠動脈狭窄の数や病変位置、形状などにより算出するSyntax score(数値が多いほどPCIはむづかしくなる)によるPCI(TAXUSステントを使ったPCI)とCABGの5年間の術後の死亡、心筋梗塞、術後に再度PCIまたはCABGを行ったか、を5年間追跡した研究では、Syntax scoreが33以上ではCABGのほうが、術後5年間の合併症は少ないとされています。

〔虚血性心疾患の予後と治療による予後の比較〕

冠動脈は心臓の表面にある動脈で大動脈の根本から左右1本だけの冠動脈(右冠動脈、左冠動脈)が起始して心臓表面に走行します。左冠動脈は2本(前下行枝、回旋枝)に分かれ、合計3本の主要な冠動脈が心臓全体に栄養と同時に酸素を送ります。この3本の冠動脈の狭窄の程度が強いほど、また病変数も多いほど放置した場合の予後は悪くなります。高度の冠動脈狭窄がある枝は主要な3つの冠動脈(右冠動脈、左冠動脈前下行枝、左冠動脈回旋枝)の何本にあるかで、1枝病変、2枝病変、3枝病変と呼んでいますが、枝数が多いほど重症になるので、病変枝数で治療を分けてみます。

- ① 1枝病変(強い狭窄は冠動脈の1本だけの場合) 5年生存率は約95%、10年生存率は約90%と生命予後は良好で、内科的治療群の生存率とほぼ同等のため、カテーテル治療も必ずしも必要とは限りません。ただ、前下行枝に高度の狭窄病変がある場合は、PCIで冠動脈狭窄を解除することで心筋梗塞となったりそれが原因で心不全となったり死亡する確率が低下します。

- ② 2枝病変(強い狭窄が冠動脈の3本すべてにある場合) 5年生存率は約80%、10年生存率は約64%と薬剤などの保存的治療のみでは長期予後は不良です。それに対しCABG症例では5年生存率約90%、10年生存率約75%と予後は明らかに改善しています。最近ではまたカテーテル治療に比べても3年生存率でPCIで84.91%、CABGで89.93%とCABGのほうが予後は良好と判明してきました。

- ③ 3枝病変(強い狭窄が冠動脈の3本すべてにある場合) 5年生存率は約70%、10年生存率は約50%と薬剤などの保存的治療のみでは長期予後は不良です。それに対しCABG症例では5年生存率約90%、10年生存率約75%と予後は明らかに改善しています。最近ではまたカテーテル治療に比べても3年生存率でPCIで84.91%、CABGで89.93%とCABGのほうが予後は良好と判明してきました。

〔終わりに〕

ここではわかりやすくするために1〜3枝病変で治療の選択を説明していますが、実際には高度狭窄病変の位置や形状、1枝領域内での病変数による詳細なPCIの難易度、糖尿病の有無、個々の症例によるPCIの難易度CABGでは手術に耐えられるかなどの耐術能を評価して手術(PCI)またはCABGを決定しています。したがってPCIを行う心臓の内科(循環器内科)とCABGを行っている心臓の外科(心臓血管外科)と一緒に個々の症例を検討することが、治療方針には最も重要になります。