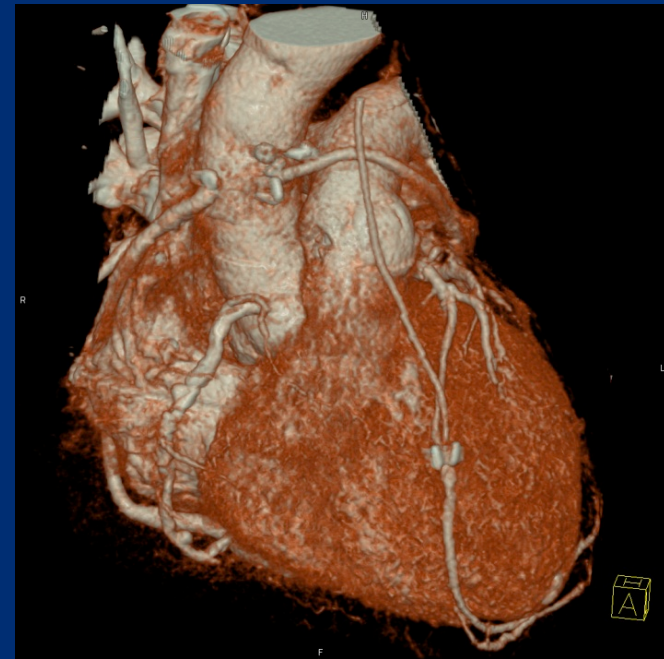
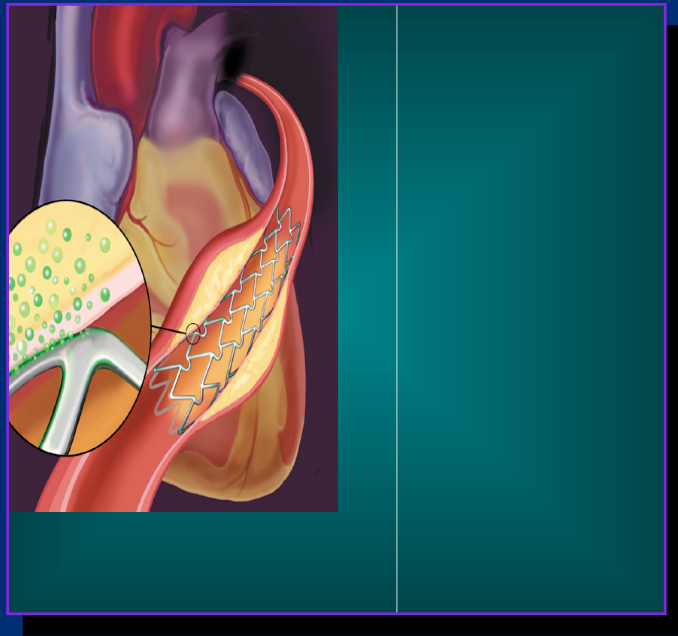


冠動脈バイパス術



天皇陛下、18日に心臓・冠動脈のバイパス手術へ

宮内庁は12日午後、天皇陛下について「心臓の冠動脈のバイパス手術をお受け頂くことが適切」だと発表した。手術は18日を予定している。天皇陛下は11日に東京大学医学部付属病院で、心臓の周りにある冠動脈の造影検査を受けていたが、医師団はその結果から手術が適切と判断した。

宮内庁によると、今回の検査で、1年前の検査で見つかった左冠動脈の前下行枝と回旋枝のうち、約90%の狭窄（きょうさく）がみられた回旋枝について、やや進行している部分がみつかった。このため医師団は「何らかの新たな対応が必要」と判断。協議の結果、「**従来の生活の維持と更なる向上を目指して**」、手術が適切との結論に達した。

アサヒ・ドットコム(2012年2月12日)

天皇陛下、18日に心臓・冠動脈のバイパス手術へ

手術は東大病院で、東大と順天堂大の合同チームで実施する方針。

陛下は昨年2月、東大病院で受けた検査で冠動脈の血管が狭くなる狭窄が発覚。この際は、血管に別の血管をつないで詰まった部分を迂回(うかい)する**バイパス手術**や、血管に細い管を通す**カテーテル治療**はせず、**投薬**による治療方針が採用。合わせて、数カ月毎に1回、心電図をつけて24時間過ごす検査を実施してきた。

アサヒ・ドットコム(2012年2月12日)

狭心症・心筋梗塞とは

心臓は1日に約10万回も収縮・拡張を繰り返し、全身に血液を送り出すポンプの役割をしています。この収縮・拡張する心臓の筋肉に、酸素や栄養を含む血液を送り込んでいるのが、心臓のまわりを通っている冠動脈という血管です。

この冠動脈が、動脈硬化などが原因で狭くなると、心筋に送り込まれる血液が不足して胸が痛くなります。これが**狭心症**です。

さらに動脈硬化が進んだり、何かの原因で、冠動脈が完全に詰まって心筋に血液が行かなくなった状態を心筋梗塞と呼びます。

狭心症・心筋梗塞とは

心筋に血液が行かないと、その部分が壊死してしまい、壊死の部分が大きくなると心臓の収縮・拡張ができなくなるため、命にかかわる危険な状態となり、緊急の治療が必要です。

狭心症も心筋梗塞も、冠動脈の狭窄や閉塞により心筋に血液が行かないことが原因であることから、虚血性心疾患あるいは虚血性心臓病と呼ばれます。

狭心症・心筋梗塞になりやすい因子を「冠危険因子」「リスクファクター」と呼びます。

強い関係をもつ因子として

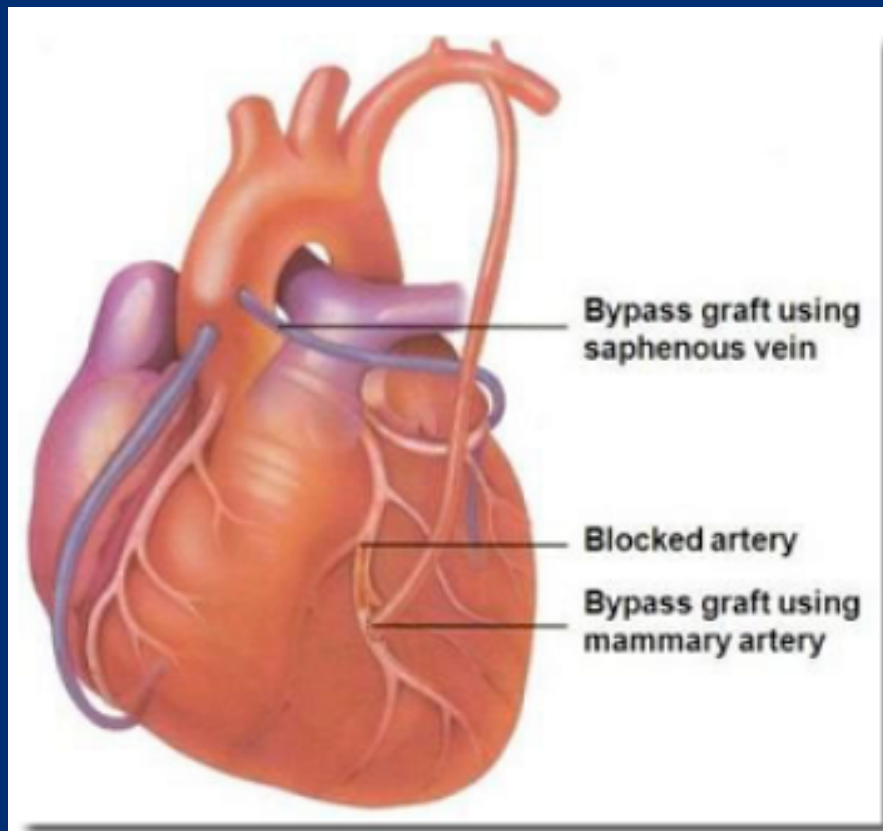
1. 高コレステロール血症
2. HDL（いわゆる善玉コレステロール）血中レベルが低い
3. 高血圧
4. 男性
5. 糖尿病
6. 家族歴（若年の冠動脈疾患）

中等度に関係のある因子として

1. 喫煙
2. 閉経後
3. 運動不足
4. 肥満

虚血性心疾患の治療

冠動脈バイパス手術



冠動脈に狭窄をきたし狭心症や心筋梗塞の原因となっている動脈硬化性病変の遠位側にバイパスを作成(血管吻合)して、心筋への血流を増加させることが冠動脈バイパス手術の目的である。バイパスに用いられる血管はグラフトと呼ばれ、血液が不足している領域の心筋に豊富な血液を供給する。

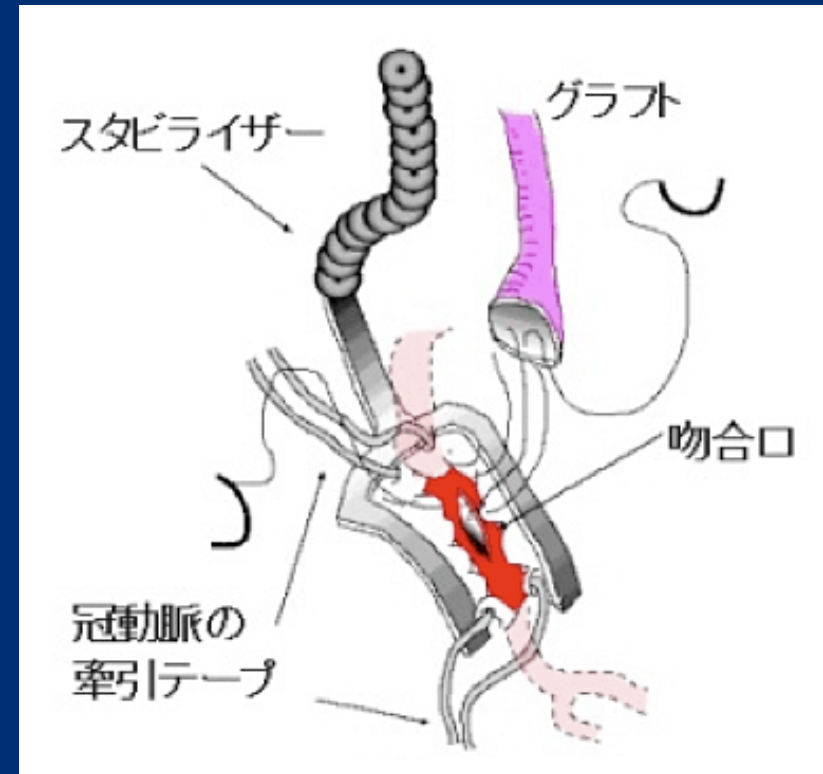
心臓血管外科の歴史:血管吻合法100周年

Alexis Carrel (1873–1944): “血管外科の父”

今日行われている血管縫合法の基礎を確立し、保存同種あるいは異種グラフトによる血管の置換術やバイパス術、さらに臓器移植に至る広範な実験を行い1912年ノーベル賞を受けた。



アレクシ・カレル (Alexis Carrel フランスの外科医)



冠動脈バイパス術の症例数

冠動脈バイパス術の症例数は、日本全国で約20,000件が行われており、日本人5500人に1人の割合でこの手術を受けていることになる。

冠動脈バイパス手術の実際

冠動脈に狭窄をきたし狭心症や心筋梗塞の原因となっている動脈硬化性病変の末梢側にバイパスを作成(血管吻合)して、心筋への血流を増加させることが冠動脈バイパス手術の目的である。バイパスに用いられる血管はグラフトと呼ばれ、血液が不足している領域の心筋に豊富な血液を供給する。

心臓の手術

Open Heart Surgery(開心術)

心臓の外側 : 冠動脈バイパス術
冠動脈は2mmくらいの大きさ
絶え間なく動いている

心臓の内側 : 弁膜症手術
大量の血液が循環している

人工心肺装置の利点欠点

利点：確実な循環の維持

欠点：塞栓症・腎障害・出血傾向

- ・若年者・心臓以外は健康な患者さんにはおおきな影響がない
- ・高齢者や合併症をもった患者さんには負担が多くなる。

冠動脈バイパス手術の方法

心停止下冠動脈バイパス術

人工心肺装置を使用し、心臓を止めて手術を行う方法
日本での歴史も30年以上あります。確立された方法であり、手技としての完遂性が高い反面、人工心肺という、侵襲が加わります。

心拍動下冠動脈バイパス術

人工心肺装置を使用せず、心臓が動いたまま行う方法です。90年代後半から急速に普及した方法です。人工心肺を使用せず、心臓が動いたままで行うため、全身への侵襲は少なくて済みます。しかし手術を完遂するには心停止下バイパス法とはちがう問題があります。

心停止下 バイパス術

利点 確実な循環の維持

欠点 塞栓症・腎障害
出血傾向

心拍動下 バイパス術

人工心肺の負担
がない

手術中の循環が
不安定な場合が
ある。
血圧低下や不整
脈

冠動脈バイパス手術に用いられる血管

1. **内胸動脈**; 胸骨裏面の左右の肋軟骨接合部を縦走する直径2mmほどの動脈である（図4）。内胸動脈は冠動脈やほかの末梢血管と比較すると動脈硬化の非常に少ない血管である。バイパス後遠隔期における開存率は他のいずれのグラフトよりも優れており、10年で約90%とされている。
2. **大伏在静脈**; 下腿から大腿の内側を走行する皮下の静脈である。静脈グラフトの最大の欠点は、バイパス術後10年での開存率が50～60%であるとされており、若年者に使用した場合には長期成績に問題がある。
3. **右胃大網動脈**; 胃の下側を走行している血管で。胃壁に向かう分枝を切離すると20cmの長さのグラフトとなる。バイパス後遠隔期の開存率は約70～80%と左右内胸動脈には劣るものの第3の動脈グラフトとして重用されている。
4. **橈骨動脈**; 前腕の血管。遠隔期の開存率からすると内胸動脈と大伏在静脈の中間的位置にある。

冠動脈バイパス手術後に心配すること

- (1) **術後出血**； 冠動脈バイパスの吻合部、あるいはグラフト採取部位から術後出血を認めることがある。再開胸止血術を必要とする術後出血の発生頻度は約1%である。
- (2) **術後心機能障害**； 術中バイパスされたグラフトに良好な流量が得られない場合などは周術期心筋梗塞の原因となる。
さらにバイパス手術後の約0.5%の症例において冠動脈攣縮のために心筋梗塞がおこることがある。
- (3) **脳梗塞**； 上行大動脈に石灰化や肥厚病変が認められた場合には、術後脳梗塞の原因となりうる。脳梗塞の発生頻度は1～2%とされていたが、**心拍動下冠動脈バイパス手術の導入以後は減少している。**

冠動脈バイパス手術後に心配すること

- (4) **腎不全・肝機能障害・呼吸機能障害**； 術前より腎機能障害・肝機能障害・呼吸障害を有する症例は、これらの臓器障害が悪化することがある。
- (5) **術後感染症**； 手術侵襲による免疫力の低下のため、約1-4%の症例で術後感染症がおこることがある。
術後創感染は感染巣の深さによって症状が異なる。

術後成績

待期的冠動脈バイパス手術の成功率は約99%であり、1～2%の手術危険率が想定されている。

2007年の日本胸部外科学会での集計では、心拍動下冠動脈バイパス術の手術死亡率(病院死亡率)は予定手術において0.7%(1.2%)であったのに対して、緊急手術の手術死亡率(病院死亡率)はで4.1%(5.9%)と明らかな差が認められた。

人工心肺使用下冠動脈バイパス術ではさらに傾向が顕著であり、予定手術における手術死亡率(病院死亡率)は1.2%(1.9%)、緊急手術の手術死亡率(病院死亡率)は7.0%(10.1%)であった。

手術危険率を高くする因子としては、高齢者(80才以上)、女性、左室心機能低下症例、緊急手術、再手術、末梢血管病変、腎機能低下(透析治療)、呼吸不全などがあるとされている。