

大動脈弁の病気

1. 大動脈弁狭窄症とは

大動脈弁が「狭く」なることです。動脈硬化などが原因で弁が硬くなると、大動脈弁が開きにくく狭くなり、血液が通りにくくなります。

① 通りにくくなるとどうなるのか?

心臓に負担がかかります。腕で測る血圧が100mmHgの場合、普通は内圧(心臓の中の血圧)も100mmHgですが、大動脈弁狭窄症の場合、150mmHgや200mmHgに至ることもあります。心筋は肥大し、不整脈がでやすくなったりします。

② 大動脈弁狭窄症の症状は?

最初は無症状ですが、徐々に息切れが出てくるようになります。(例:「階段を上ったら、息切れするようになった。」「疲れ易くなった」など。)

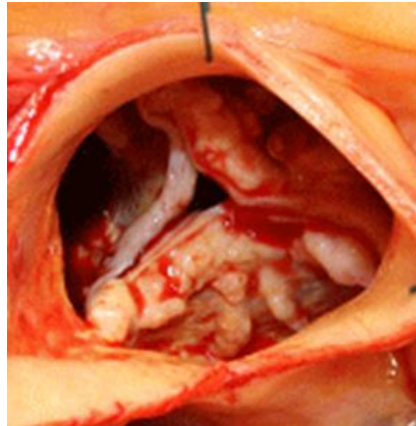
軽度症状:めまい、運動の時の息切れなど。

重度症状:胸痛、失神など。

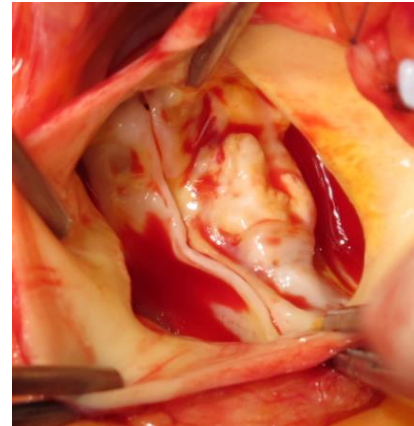
→重度症状は、危険な状態です。症状は体の異常を知らせるシグナルで、症状がないことがよいことという訳ではありません。早期に治療しましょう。



正常大動脈弁

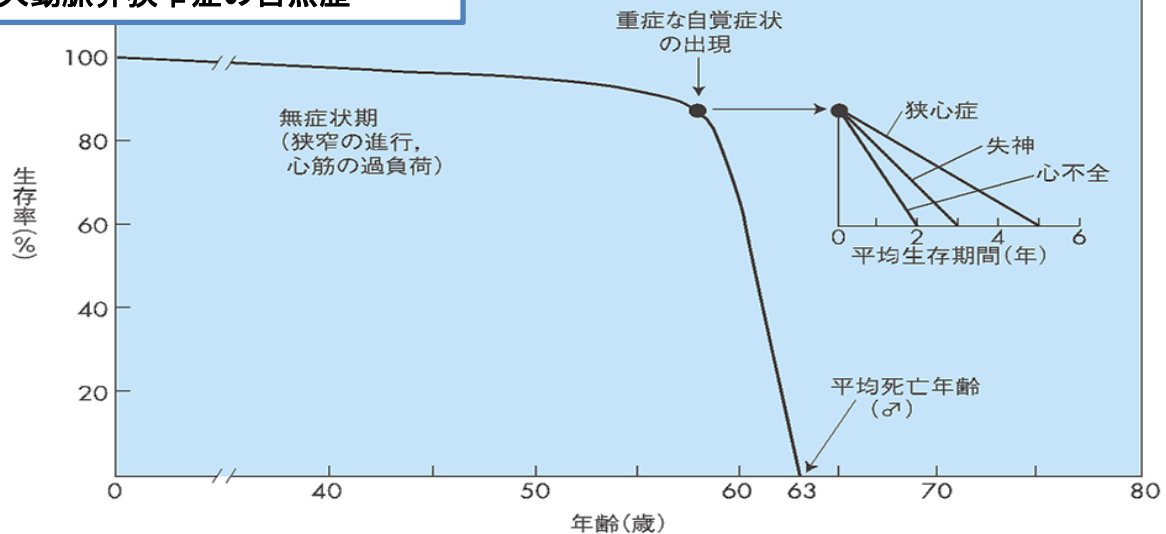


高度石灰化大動脈弁



石灰化した二尖弁

大動脈弁狭窄症の自然歴



自覚症状がある重症大動脈弁狭窄症は予後が不良と予想されています。

2. 大動脈弁閉鎖不全症とは

大動脈弁の閉鎖が不完全で逆流を生じている状態です。

1. 逆流があるとどうなるのか

心臓に負担がかかります。逆流により左心室に容量負荷がかかり、心筋収縮力が低下し、心臓が拡大してくるようになります。

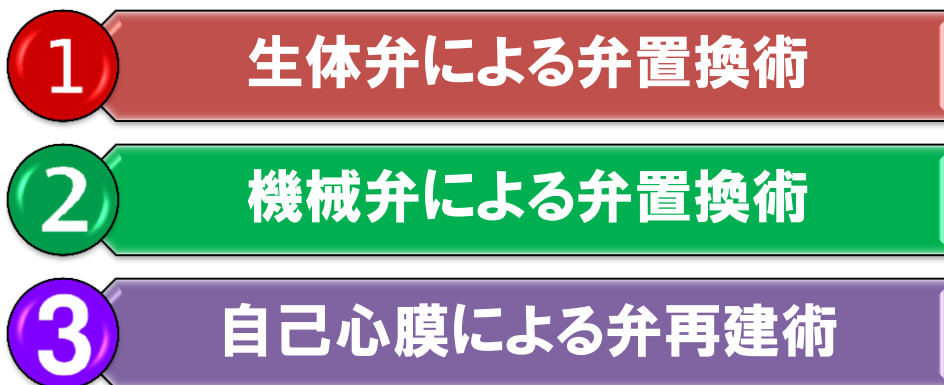
2. 大動脈閉鎖不全症の症状は？

最初は無症状ですが、徐々に心不全症状が出てくるようになります。(例:「息切れするようになった。」「疲れ易くなった」など。)心不全になっている場合は内科的治療(利尿剤など)が開始される場合もあります。

3. 大動脈弁の手術について

時期を逸せず手術治療する必要があります。アメリカ心臓病学会や循環器学会のガイドラインで推奨されている治療方針に沿って慎重に手術適応を決めています。

当院で行う手術方法としては、大きく分けて、以下の3つがあります。



① 人工弁大動脈弁置換手術

「悪くなった弁を切り取り、人工弁といわれる代用弁を縫いつけ、置き換えます。」

人工弁は、大きく分けて**生体弁**か**機械弁**の2種類があります。

1. 生体弁



ブタの大動脈弁や牛の心膜を利用した弁

長所:抗凝固療法が不要です。血液を固まりにくくする薬(ワーファリン)を飲む必要がありません。(術後約3カ月は必要です)

短所:耐久性に問題があり、10-15年を過ぎると正常に機能しなくなることがあります。その場合、再手術が必要になります。(全例で再手術が必要になるわけではなく、約1割の症例で再手術が必要になります。)

➤ 日本循環器学会のガイドラインでは65歳以上の方に推奨されています。

2. 機械弁



カーボンでできた人工弁

長所：耐久性が高く、障害が発生しなければ入れ替えの必要はありません。

短所：抗凝固療法が必須です。血液が弁に血の固まりを作ってしまうため、血液が固まりにくくする薬（ワーファリン）を毎日飲まなければなりません。



生体弁

- ・抗凝療法方不要
- ・10-15年の耐久性⇒約1割が再手術が必要



機械弁

- ・抗凝固療法が必要
- ・半永久的な耐久性

➤ 人工弁による大動脈弁置換術とその問題点

これまで大動脈弁狭窄症に対する唯一の手術方法は「人工弁による大動脈弁置換術」でした。近年、人工弁の発達は著しく、多くの症例に使われています。しかしながら正常な大動脈弁と人工弁の間には、多くの異なる点があります。

- ☆ 人工弁は異物である：機械弁はパイロライトカーボンという材質で出来ています。生体弁はブタの大動脈弁やウシの心膜と金属製の枠と組み合わせて出来ています。これらの材質はヒトにとっては異物であり、異物であるが故に血栓による脳梗塞を起こしやすく、脳梗塞予防のためにワーファリンを飲む必要があります（抗凝固療法）。特に機械弁の場合は一生飲み続けなければなりません。ワーファリンを飲むことの欠点もあります。ワーファリンが効き過ぎると脳出血や消化管出血などの出血性疾患にかかってしまうこともありますし、効果が弱いと脳梗塞などの梗塞性疾患を煩うことになります。
- ☆ 人工弁はステントという枠の中に弁がある：人工弁は正常な大動脈弁と比較しても弁口面積が小さいため、術後に人工弁の前後で圧較差を生じてしまい、せっかく手術を施行したのに狭窄症が残ってしまうという不具合が起こることがあります。日本人の高齢者女性は弁輪の小さい狭小大動脈弁輪であることが多いです

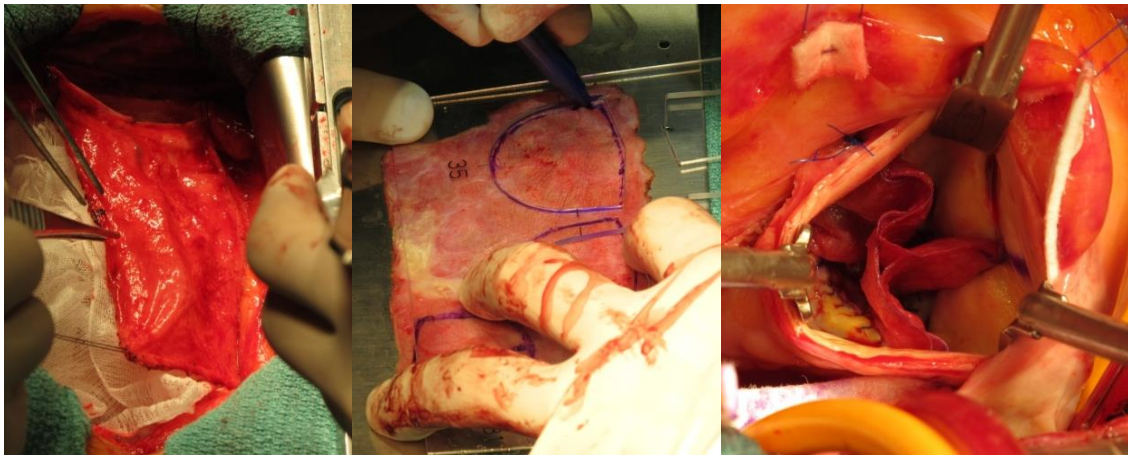
② 自己心膜による大動脈弁再建術

人工弁を使わず、自分の心膜を使用して、弁を作る新しい手術です。

最近の弁膜症に対する治療の進歩は著しいものがあります。ただ根治性を求めるだけでなく、より質の高い手術方法が求められています。ここ数年の間に大動脈に対しても自己心膜を使用した大動脈弁形成術が施行され始めております。新しい治療法のため、長期成績についての詳細なデータはありませんが、現在のところ、とても良好な成績が報告されております。

◎ 自己心膜を使用した大動脈弁手術とは

自己心膜をグルタールアルデヒド(強度を上げる溶液)にて処理します。大動脈弁尖切除後、弁輪部を計測し、弁尖を作製し、弁輪に直接縫いつけていきます。



(心膜切除)

(心膜から型どり)

(大動脈弁形成後)

◎ 自己心膜を使用した大動脈弁手術の利点

最大のメリットは「生体との適合性」です。『異物』である人工弁を移植しないので、拒絶反応がなく、脳梗塞などを起こすリスクが低いと考えます。

- ① **ワーファリン(血液の塊が出来るのを防ぐ薬)などの抗凝固療法を必要としないこと**:術後、抗血小板剤であるバイアスピリンを服用するのみです。**ワーファリンは不要になり、QOL(生活の質)は確実に向上します。**抗凝固剤使用による出血のリスクも減少させることができます。
- ② **良好な血行動態**:大動脈弁前後での**低い圧較差**が得られます。人工弁置換と違い、有効弁口面積(弁が開いたときの面積)が広く、弁前後での圧較差が従来法より低くスムーズな血流が得られます。限りなく正常な大動脈弁を取り戻せる手術方法といえます。
- ③ **経済性**:自己組織を使用しているため、一個約100万円する人工弁を使わない経済的メリットもあります。この手術は、体に優しいだけでなく医療経済にも優しい手術であると考えます。
- ④ **安全性**:人工物を使用しないため、**感染に対する抵抗性が強い可能性がある**と考えます。
- ⑤ **快適性**:補填物がなく、弁が石灰化する前の**静けさ**が得られます。

◎ 自己心膜を使用した大動脈弁手術の耐久性について

この手術は本邦では2007年4月から施行されております。長期の耐久性は現在のところ不明ですが、現時点での経過は良好であり、世界各地でも施行実績があります。