

大動脈弁狭窄症診療について

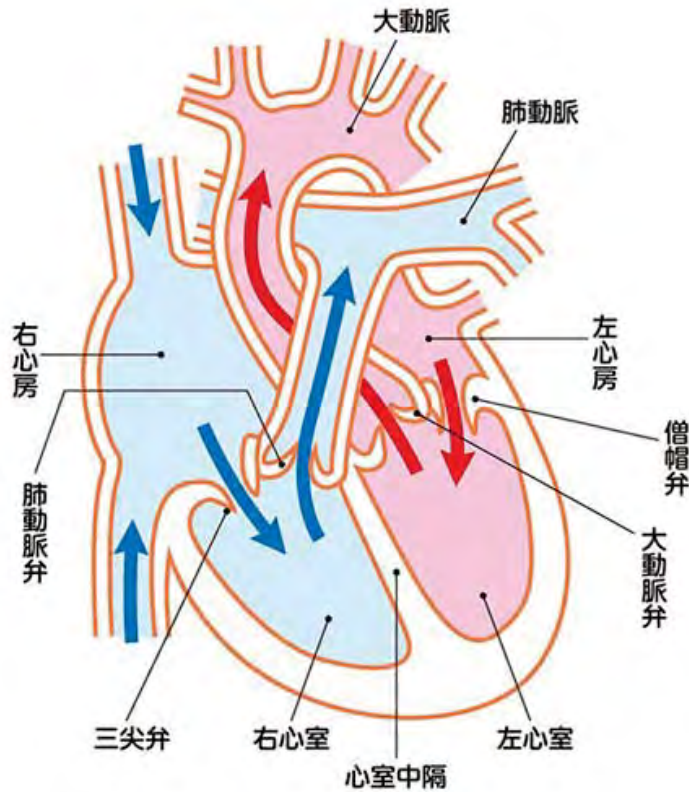
(株)日立製作所 日立総合病院

心臓血管外科



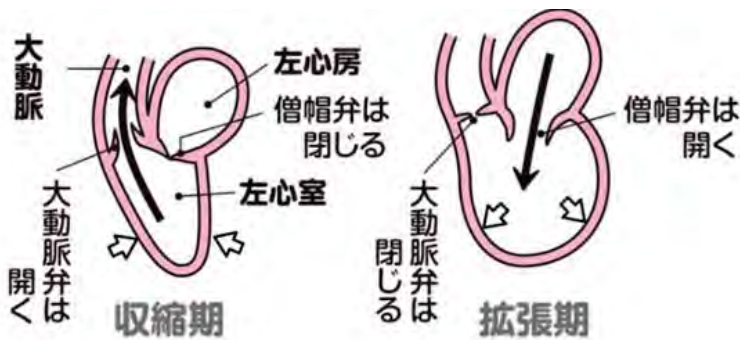
大動脈弁狭窄症とは…

心臓の弁の一つである大動脈弁が固くなり、きちんと開かなくなる病気です。

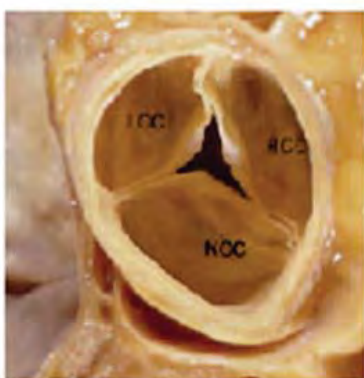


心臓には三尖弁・肺動脈弁・僧帽弁・大動脈弁の4つの弁があり、大動脈弁は左心室と大動脈の間にある、全身に血液を送り出す際の関門の役割をしています。

大動脈弁は心臓の収縮に合わせて開き、左心室から大動脈に血液を送り出し、拡張に合わせて閉じます。



大動脈弁狭窄症は何らかの原因で大動脈弁の開きが障害され、弁口が狭くなり、左心室から大動脈に血液が送りにくくなります。その結果、左心室に大きな負担がかかるようになり、進行すると心不全を引き起こし、命に関わることとなります。



正常



中等度狭窄



高度狭窄

大動脈弁の狭窄の原因は…

大動脈弁狭窄症を引き起こす原因は主に3つあります。

①先天的(生まれつき)なもの

代表としては、先天性二尖弁があります。本来3枚ある大動脈弁尖が、生まれつき2枚になっており、比較的若い年齢で狭窄症を起こしやすくなります。

②動脈硬化(加齢変化)によるもの

高血圧や喫煙、脂質異常症などがあると、動脈硬化が進行します。大動脈弁にも動脈硬化が起こり、弁の石灰化を引き起こします。その結果、大動脈弁狭窄症となります。現在、最も多い原因です。

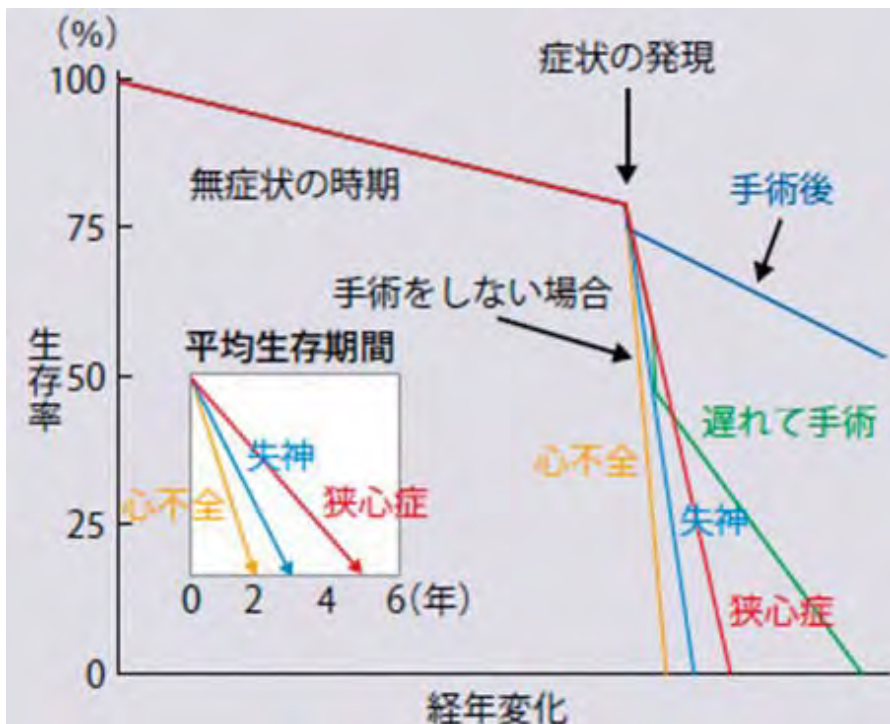
③リウマチ熱の後遺症など

リウマチ熱は、溶血性レンサ球菌による咽頭炎に小児期にかかると、その後の後遺症として起こる自己免疫疾患です。近年は抗生剤の普及、衛生状況の向上もあり、リウマチ性の大動脈弁狭窄症は減少しています。

大動脈弁狭窄の症状は…

大動脈弁狭窄症になっても、すぐには症状が出てきません。

左心室から血液が流れにくくなりますが、左心室の筋肉が分厚くなり(心筋の肥大)、ポンプ機能を維持しようとする代償機構が働くので、症状が出てこないのです。



代償機構に限界がくると、左心室の壁が拡大し、収縮力も低下します。その状態になると狭心症状・失神・心不全症状などが自覚症状として表れてきます。

こういった症状が出現すると、その後の経過は早く、一般的には狭心症状から5年、失神から3年、心不全から2年程度で死に至ることが多いと言われています。

また、このような経過とは別に致死的な不整脈が突発的に出現し、突然死を起こすことも知られています。

診断は…

- ✓ 聴診器を当てると、収縮期雑音という特有の心雑音が聴取できます。

血液が大動脈に送り出される際に、狭窄しているところを通過することで乱流が生じることが原因です。狭窄の程度が進むほど心雑音は大きくなります。

- ✓ 聴診で大動脈弁狭窄症が疑われた場合、心エコー検査を行います。

心エコー検査は超音波を用いて心臓の内部を探る検査で、超音波は身体に無害であり、痛みもありません。

心エコー検査の結果から狭窄の程度を軽度・中等症・重症・超重症と診断されます。中等症以下であれば、定期的な心エコー検査での経過観察が可能ですが、狭窄は徐々に進行していくため、注意は必要です。重症以上と診断された場合は、手術を含めた治療を検討する必要があります。



硬化した大動脈弁を横から見た画像



硬化した大動脈弁を正面から見た画像

大動脈弁狭窄症の治療は…

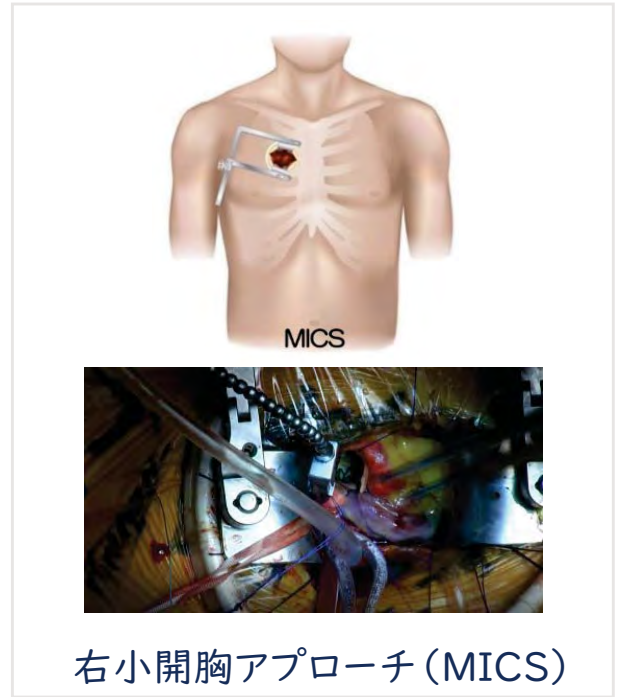
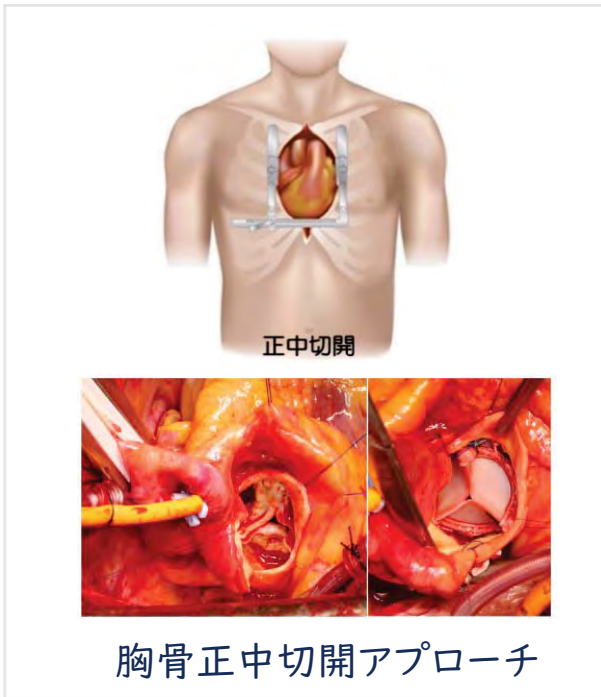
弁の狭窄は薬では治らないため、治療法は手術となります。

手術方法は2つあります。

- ①外科的大動脈弁置換術
- ②経カテーテル的大動脈弁植込み術 (TAVI)

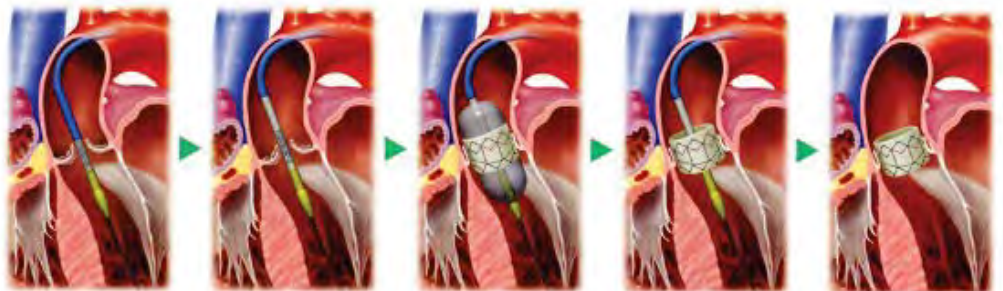
1 外科的大動脈弁置換術

人工心肺を使用し、一時的に心臓を止めた状態にして、固くなった大動脈弁を切り取って、新しい弁(人工弁)に取り替えます。以前からは胸骨を切開して行う方法が一般的でしたが、近年は胸骨を切開せず、肋骨の間を小切開で手術する低侵襲手術(MICS)も行われるようになってきました。



2 経カテーテル的大動脈弁植込み術(TAVI)

折り畳まれたバルーン(風船)と新しい弁(人工弁)が装着されたカテーテルを、動脈から挿入し、大動脈弁の位置まで持っていきます。ここで、まずバルーンを膨らませ、次いで人工弁を膨らませて留置します。こうすると、留置された人工弁が、狭窄している自己弁に代わって正常な弁機能を果たします。



TAVIの主なアプローチ方法

TF TRANSFEMORAL 経大腿アプローチ
太ももの付け根の血管からカテーテルを挿入します。

- 鉛筆ほどの太さに折りたたまれた生体弁を装着したカテーテルを、1cm弱の小まな穴から太ももの付け根にある大動脈に挿入し、心臓まで運びます。
- 生体弁が大動脈弁の位置に到達したらバルーンを膨らまし、生体弁を広げ、留置します。
- 生体弁を留置した後は、カテーテルを抜き取ります。
- 生体弁は留置された直後から、患者の新たな弁として機能します。

TAo TRANSAORTIC 経大動脈アプローチ
胸骨上部を小さく切開し、上行大動脈からカテーテルを挿入します。

TA TRANSARICAL 経心尖アプローチ
肋骨の間を小さく切開し、そこからカテーテルを挿入します。

TSc 経鎖骨下動脈アプローチ
鎖骨下動脈からカテーテルを挿入します。

ほとんどの症例は太ももの付け根の動脈(大腿動脈)からカテーテルを挿入する方法で行っていますが、動脈の正常が悪い場合には、その他の部位(左鎖骨下動脈・上行大動脈・心尖部)からカテーテルを挿入する方法が行われます。



大動脈弁狭窄症治療のまとめ

	TAVI				SAVR	
	大腿動脈 アプローチ	左鎖骨下動脈 アプローチ	上行大動脈 アプローチ	心尖部 アプローチ	小切開アプローチ (MICS)	胸骨正中切開 アプローチ
人工心肺	不要				必要	
アプローチ経路	単径部 (足の付け根)	左鎖骨下 (左肩の下)	右肋間開胸 (右胸)	左肋間 (左胸)	右肋間開胸 (右胸)	胸骨正中切開 (胸の中央部)
骨の切開	不要				不要	必要
体への負担度	低い	低い	ある程度低い	ある程度低い	ある程度高い	高い
治療期間	1~2時間程度	1~2時間程度	2時間程度	2時間程度	4時間程度	4~5時間程度
治療後入院期間	1週間程度	1週間程度	1週間~10日程度	1週間~10日程度	1~2週間	2~3週間
本院での導入	○	○	○	×	○	○

当院は心臓血管外科開設時より胸骨正中切開アプローチによる大動脈弁置換術を行ってきました。

2018年より循環器内科・心臓血管外科合同でハートチームを結成し、TAVIを開始致しました。

さらに2023年には小開胸アプローチ(MICS)による大動脈弁置換術、上行大動脈アプローチによるTAVI、2024年に左鎖骨下動脈アプローチによるTAVIを導入しました。

県央~県北地区では、当院が大動脈弁狭窄症治療に対して最も多くの選択肢を準備しております。

それぞれの患者さんにとって、どの治療法が最も良いかを循環器内科・心臓血管外科合同で検討し、提供していきたいと考えております。

(文責 佐藤真剛)