

タビ
TAVIのおはなし

～カテーテルによる
だい どう みやく べん きょう さく しょう
大動脈弁狭窄症の治療～

体への
負担が
少ない

胸を
切らない

手術・入院
期間が
短い※

早い
社会復帰が
期待できる

※治療内容や手術前後の合併症の有無によって入院期間は患者さんや施設ごとに大きく異なります。

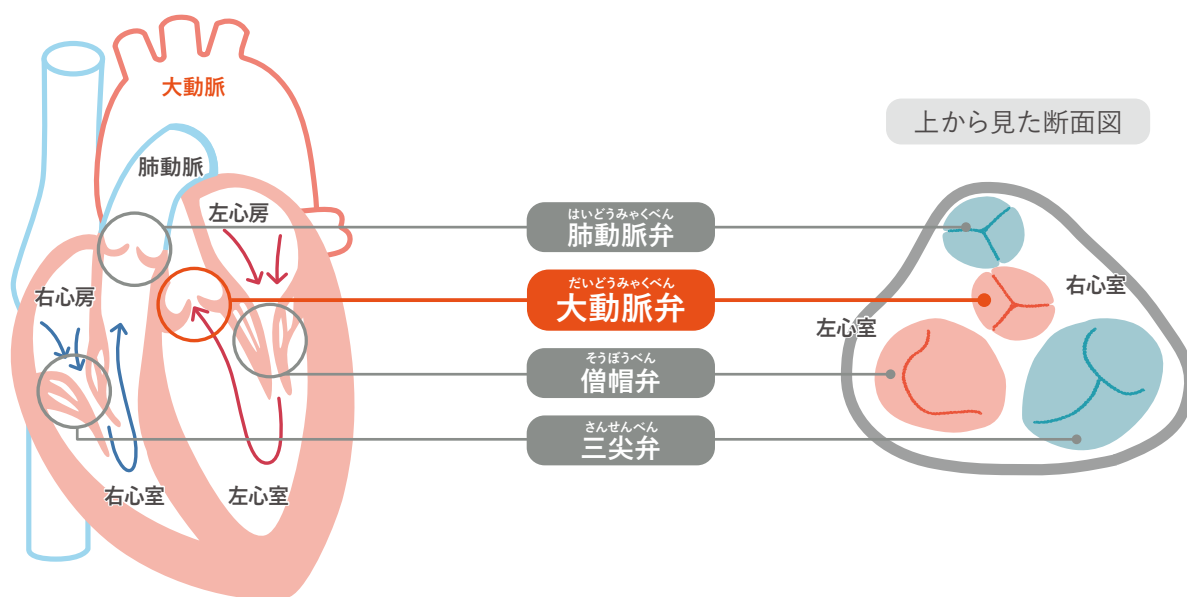
監修：慶應義塾大学医学部 循環器内科 心臓カテーテル室主任 林田 健太郎先生



Edwards

だい どう みやく べん きょう さく しょう
大動脈弁狭窄症とは

♡ 心臓の左心室と大動脈の間にある「大動脈弁」が何らかの原因で硬くなると、弁の開きが悪くなり、心臓から十分な血液を送り出すことができなくなるため、心臓に負担がかかります。



♡ 大動脈弁狭窄症は軽症のうちほとんど自覚症状がありませんが、徐々に進行して息切れや動悸、胸の痛みなどの症状が現れ、重症になると失神や突然死に至る可能性があります。

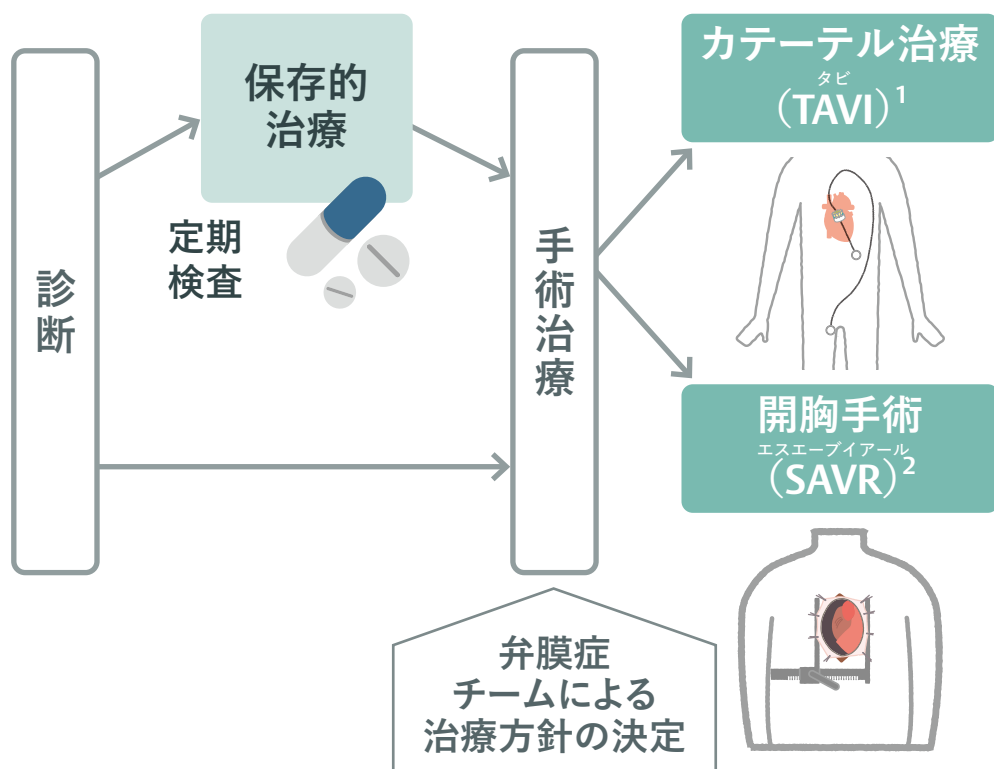
♡ しかし、重症になって初めて症状を自覚したり、心不全と診断され入院後に病気が判明する場合もあります。高齢の患者さんは日常生活での活動を無意識に制限する傾向があるため、**重症であっても症状を自覚していない**こともあります。



だい どうみやく べんきょう さくしょう

大動脈弁狭窄症の治療方法とは

♡ 大動脈弁が一旦狭窄すると、元に戻らず、**軽症、中等症、重症、超重症へと進行**していきます。



♡ 大動脈弁狭窄症は、自然に治ることはなく、軽症、中等症のうち薬で症状を緩和し経過観察を行う「保存的治療」がなされますが、**重症以上まで進行した場合、弁膜症チームによって手術治療の必要性と適切な手術方法が選択**されます。

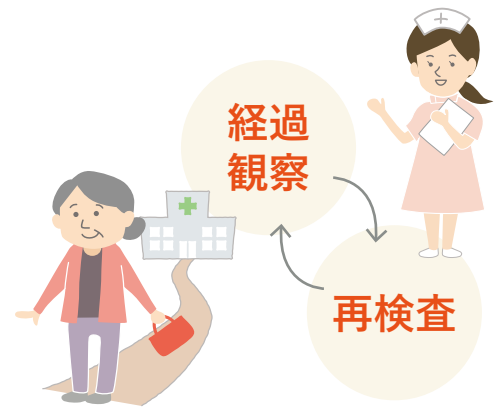
1) TAVI: Transcatheter Aortic Valve Implantation

2) SAVR: Surgical Aortic Valve Replacement

保存的治療とは

♡ 保存的治療は、薬で症状を緩和したり、心臓にかかる負担を取り除いたりします。その効果は患者さんごとに異なります。

♡ 但し、保存的治療は、**弁そのものを治すわけでは**ありません。**大動脈弁狭窄症**が重症になると、機能しなくなった大動脈弁を人工弁に取り換える手術治療が必要になります。



定期的に行い、再評価することが重要です。

代表的な薬

利尿剤

余分な水分を体の中から取り除き、心臓にかかる負担を軽くします。

血管拡張剤

血管を広げて、心臓にかかる負担を軽くします。

抗不整脈剤

不整脈を抑制し、心臓のリズムを改善します。

抗凝固剤

血液を固まりにくくし、血栓ができないようにします。

降圧剤

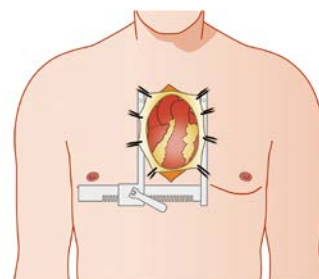
血管を広げるか、心臓から拍出される血液量を減らすことで血圧を下げます。

手術治療 — 開胸手術とは

外科的弁置換術 (SAVR)





胸を開いて、人工心肺装置を使い、
狭窄した心臓弁を取り除き、
人工弁（生体弁または機械弁）に取り換える手術です。



開胸手術の中には、より小さな切開で手術を行うMICS（低侵襲
心臓外科手術）という治療法があります。

外科的弁置換術で使用される人工弁

	生体弁 	機械弁 
素材	ウシやブタの生体組織	チタンやパイロライトカーボンなどの人工材料
血栓のできやすさ	血栓の心配はほとんどない	弁に血栓ができやすい
抗凝固剤の服用	治療後3か月程度	生涯にわたり必要
その他	以下に該当する患者さんは生体弁の適用を考える ・年齢による推奨 ¹ （65歳以上） ・推奨未満の年齢でも抗凝固剤の服用が困難な人 例：- 出血性疾患や肝機能障害のある人 - 妊娠希望の女性 ・推奨未満の年齢でも生体弁・機械弁それぞれの利点・欠点を理解したうえで生体弁を希望する人	以下に該当する患者さんは機械弁の適用を考える ・年齢による推奨 ¹ （60歳未満） ・推奨以上の年齢でも他の弁位に機械弁が入っている人 ・推奨以上の年齢でも他の疾患で抗凝固剤の服用が必要な人

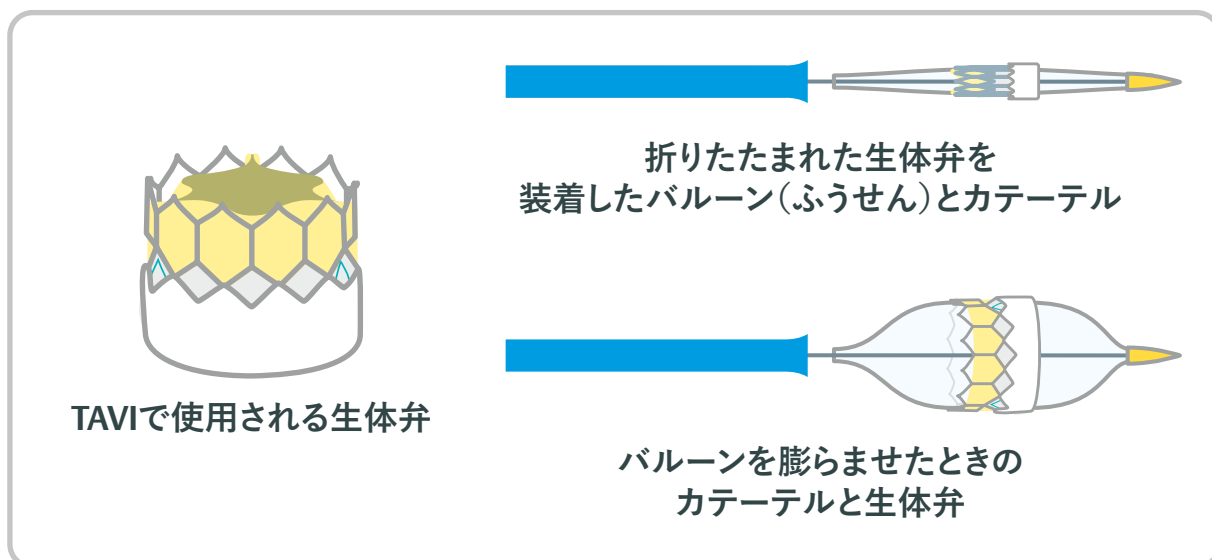
生体弁は、弁に経年変化が生じるため、再手術になる可能性があります。再度開胸して新しい人工弁に取り換える治療法と、カテーテルで古い人工弁の中に新しい人工弁を植え込む治療法があります。

1) 日本循環器学会/日本胸部外科学会/日本血管外科学会/日本心臓血管外科学会合同ガイドライン、
2020年改訂版 弁膜症治療のガイドライン
https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/04/JCS2020_Izumi_Eishi.pdf (2020年6月24日閲覧)

手術治療 – カテーテル治療 (TAVI)^{タビ}

カテーテル治療 (TAVI)

- ♡ TAVIは、重症以上の^{だい どうみやくべんきょうさくしょう}大動脈弁狭窄症に対するカテーテル治療で、2013年10月より公的医療保険で手術可能となりました。
- ♡ 開胸することなく、また心臓を止めることなく、カテーテルを使って人工弁(生体弁)を患者さんの心臓に留置します。
- ♡ 傷口が小さく、人工心臓を使用しなくて済むことから、**体への負担が少なく入院期間も短い¹**のが特徴です。
- ♡ TAVIは、**麻酔をかけて行われますので痛みはほとんど感じません**。術後、カテーテルを挿入した太ももの付け根に不快感があったりします。また、全身麻酔の場合は術後にのどに違和感をおぼえたりすることがあります。これらは数日から1週間でおさまることが多いです。



1) 個々の患者さんの状態や施設によって異なります。



医師が患者さんの状態に適したアプローチ方法を選択します。

タビ TAVIのアプローチ法

TAo TRANSAORTIC

だいどうみやく
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。

TC TRANSCAROTID

けいどうみやく
経頸動脈アプローチ

首の動脈(頸動脈)からカテーテルを挿入します。

TSc TRANSSUBCLAVIAN

さこつかどうみやく
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。

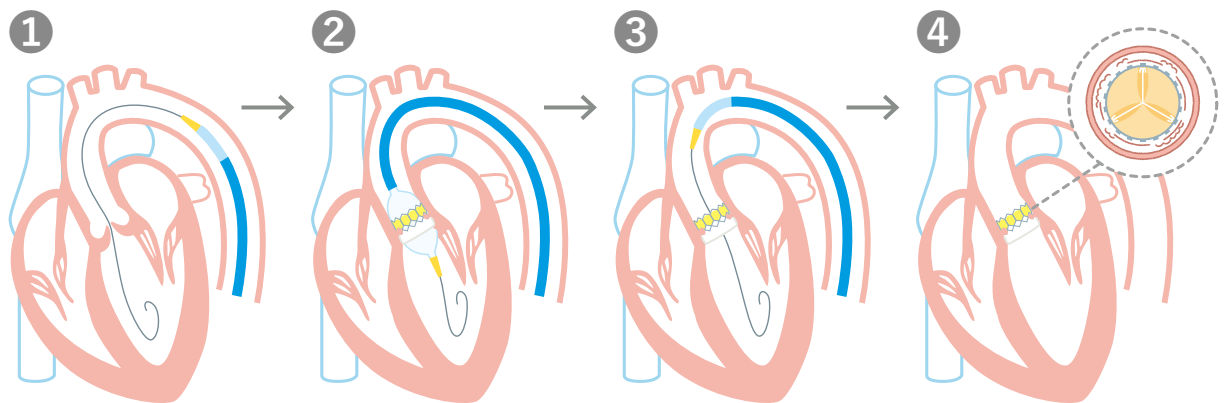
TA TRANSAPICAL

しんせん
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。

TF TRANSFEMORAL

だいたい
経大腿アプローチ



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、太ももの付け根の1cm弱の小さな穴から大腿動脈にいれて、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(ふうせん)を膨らませ、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、患者さんの新たな弁として機能します。

二つの手術治療法について

2020年に改訂された^{べん まくしょう}弁膜症治療のガイドラインでは、手術治療の選択は、様々な要素（患者さんの年齢、解剖学的特徴、併存疾患、フレイルなど）を考慮し、患者さんに両治療法の説明を行ったうえで、患者さんの価値観や希望を加味し、最終的に弁膜症チーム（ハートチーム）で決定することを推奨しています。ご自身の価値観や希望を主治医に伝えて相談しましょう。

	カテーテル治療 ^{タビ} (TAVI)	開胸手術 ^{エスエーブイアール} (SAVR)
人工心肺	不要	要
アプローチ経路	経大腿 ^{だいたい} 経心尖 ^{しんせん} 、経大動脈 ^{だいどうみゃく} 、 経鎖骨下動脈 ^{さこつかどうみゃく} 、経頸動脈 ^{けいどうみゃく}	開胸
侵襲度 ^{しんしゅう}	低	高
手術時間	約1～2時間	約5～6時間
入院期間	約2日～1週間	2週間以上
術後10年における弁の劣化による再手術回避率 ^{注1}	93.5% ¹	94.2% ² (生体弁 ^{注2})
抗凝固療法 ^{こうぎょうこ}	—	生体弁: 治療後3か月程度 機械弁: 生涯にわたり必要
抗血小板療法 ^{こうけつしょうばん}	治療後3～6か月は2剤 (チエノピリジン系薬、アスピリン)、その後は1剤を医師の指示のもと服用	—

注1) 弁の劣化による再手術回避率は、いずれの弁においても個々の患者さんの年齢や併存疾患等によって異なります。

注2) 機械弁は抗凝固剤の服用を必要とし、生体弁とは治療する患者さんの年齢や併存疾患等が異なります。

1) Sathanathan J, Lauck S, Polderman J, et al. Ten year follow-up of high-risk patients treated during the early experience with transcatheter aortic valve replacement. Catheter Cardiovasc Interv. 2020; 1-7.

2) Bourguignon T, Bouquiaux-Stablo AL, Candolfi P, et al. Very Long-Term Outcomes of the Carpentier-Edwards PERIMOUNT Valve in Aortic Position. Ann Thorac Surg. 2015;99:831-7.

適切なタイミングで治療を受けることが重要

＼ ここがポイント！ /

- ♡ だい どうみやくべんきょうさくしょう 大動脈弁狭窄症は、一旦症状が現れると予後（病気の経過の見通し）が急速に悪化します¹。重症まで進行した場合、早期に手術治療を検討することが重要です。
- ♡ また、治療を先延ばしにして適切なタイミングを失うと、心臓の働きは低下し、命にかかわる可能性が高くなります。
- ♡ 症状があるにもかかわらず、自覚していない重症患者さんに対しては、半年～1年前と比べて、体の変化がないかを確認することが大切です。ご家族など身近な方が気づいてあげることも重要です。
- ♡ 重症度によっては、患者さんが症状を自覚していなくても手術治療が必要な場合があります。



1) Horstkotte D, Loogen F. The Natural History of Aortic Valve Stenosis. Eur Heart J.1988;9:57-64.

受診～手術～日常生活復帰までの

外来受診

検査入院:2～3日

術前検査では、血液検査、心電図、胸部レントゲン、呼吸機能検査、頸部血管超音波、血圧脈波、心臓超音波、心臓CT、心臓カテーテル検査などが行われます。

弁膜症チームによる検討

循環器内科医、心臓血管外科医、麻酔科医、心エコー医など様々な専門家からなる「弁膜症チーム」が手術の必要性や手術方法について話し合いを行います。

患者さんやご家族へのご説明(インフォームドコンセント)

- ・主治医より患者さんやご家族に治療法について十分な最新の情報に基づいて説明を行います。
- ・患者さんの価値観や希望を加味したうえで、「弁膜症チーム」での議論を経て治療方法を決定します。

治療入院

手術は行わない

手術:約1-2時間

「弁膜症チーム」が治療に臨みます。



術
前

手
術

※治療の内容や手術前後の合併症の有無によって入院期間は患者さんや施設ごとに大きく異なります。

流れ（例：TAVI）^{タビ}

術後

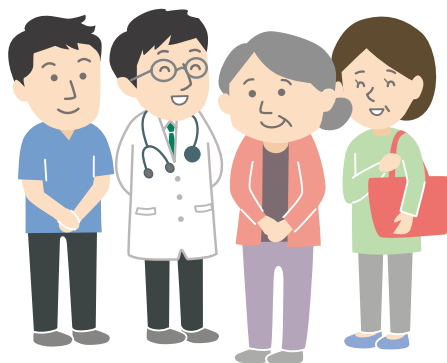
術後入院：約2日-1週間

- ・集中治療室で術後管理を行い、食事やリハビリが問題なく行えるようになったら一般病棟へ移動します。
－集中治療室に入らず、一般病棟に直接移動される場合もあります。
- ・術後の各種検査を行いながら、病状に合わせたリハビリを実施します。



退院と社会復帰

- ・退院後、日常生活に復帰して頂けます。服薬と定期検査や日常生活における注意点について、12～13ページをご覧ください。
- ・リハビリが必要な方や、ひとり暮らしなど家庭環境によってはリハビリ病院に転院してリハビリを継続する可能性もあります。



術後の服薬と定期検査

- ^{タビ}TAVIを受けた患者さんは、^{こう けっしょうばん やく}抗血小板薬の服用が必要です。

※血栓の生成を防止することにより、血液をサラサラにする抗血小板療法



- 医師が個々の患者さんの状態に沿った薬を必要に応じて処方することがあります。医師、薬剤師の指導に従ってください。

- 定期的に心エコー図検査(超音波検査)を受けましょう。人工弁の劣化*や長い時間負担がかかっていた心臓の状態を確認します。

*TAVIに使用されている生体弁は、経年変化等によって機能不全になることがあり、再手術になる可能性があります。その場合は、開胸して新しい人工弁に取り換える治療法とカテーテルで古い人工弁の中に新しい人工弁を植え込む治療法があります。



- 体調の変化に気づくように、毎日、体重や血圧を測定しましょう。体重が著しく増減した場合は、定期検査時に、主治医に相談しましょう。また、動悸(ドキドキ)、息切れ、むくみなど気になる症状がある場合は、次の定期検査を待たずに主治医に相談しましょう。

- 歯科検診は半年に一度受けましょう。また、歯の治療や手術を受ける際には生体弁が留置されていることを必ず医師に伝えてください。感染を防ぐために抜歯時には抗生物質を飲む必要がありますので、医師に相談し、医師の指導に従ってください。

術後に気を付けること

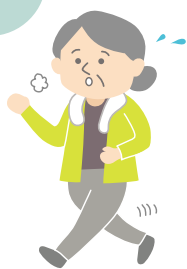
手術後の日常生活で気を付けることを確認して、
チェックを入れましょう

食事



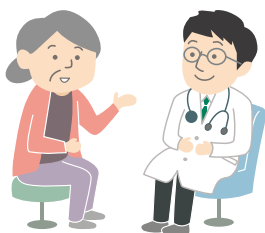
- 栄養を考えた**バランスの良い食事**を摂る。特に摂取カロリーや水分、**塩分量**は、医師の指示に従う。
- サプリメントの摂取には注意**が必要。特にカルシウムは生体弁組織の耐久性を弱めるとされているので、医師に相談する。
- アルコールは心臓に負担をかけるため、飲みすぎには注意する。

運動



- 運動プログラムに従った**適度な運動**は、心臓の負担を軽減しライフスタイルを維持するためにも重要。
- 術後は筋力が落ちているため、転びやすいことがある。徐々に運動量をあげていく。
- 新たなスポーツを始める際は、医師に相談する。

その他



- 旅行等日常と異なった生活サイクルになる場合は、いつもどおりの食事、運動、睡眠を心がける。
- 薬を飲み忘れないように準備する。

ご自身の検査日などを 記録しておきましょう

術後、普段感じないような問題（出血、痛み、その他不快感や変化等）が現れた場合は、次の検査日を待たずに主治医に相談しましょう。



項目	日付け	メモ
初診外来日	/	
術前検査日	/	
検査入院日	/	
手術日	/	
術後検査 1回目 (目安:1か月後)	/	
術後検査 2回目	/	
術後検査 3回目	/	

Q&A

TAVIのギモンに
お答えします!



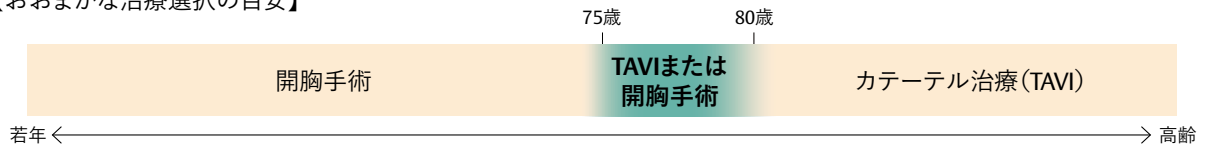
Q ^{タビ} TAVIを受けられる年齢制限があるの？

A 2020年に改訂された弁膜症治療のガイドラインでは、明確な年齢制限はありません。

但し、優先的に考慮するおおまかな目安として、80歳以上はTAVI、75歳未満はSAVR^{エスエーブイアール}としています。患者さんの状態、解剖学的要件により、75歳未満の症例でもTAVI、80歳以上の症例でもSAVRを選択することもあります。

患者さんの希望と患者さんの状態を考慮し、医師の判断のもとに最適な治療法を選択します。

【おおまかな治療選択の目安】



日本循環器学会/日本胸部外科学会/日本血管外科学会/日本心臓血管外科学会合同ガイドライン：2020年改訂版 弁膜症治療のガイドラインを参考に作図
https://www.j-circ.or.jp/cms/wp-content/uploads/2020/04/JCS2020_Izumi_Eishi.pdf (2022年6月閲覧)

Q 治療をすると、家族に負担をかけてしまわないか不安です。

A 心不全の原因となる病気の早期発見と適切なタイミングでの治療が重要となります。

大動脈弁狭窄症は放っておくと、大動脈弁が硬くなり、弁の面積が狭くなるため、全身に送り出す血液の流れが速くなるため、心臓に負担がかかり、最終的に心不全に至ります。心不全が疑われた患者さんの入院には、1回につき120万円程度の費用がかかることが報告されている¹⁾ため、治療の適切なタイミングを逃さないことが大切です。

1) Kitagawa T, et al.: PLoS One. 2018; 13(1): e0190979.

Q TAVIを受ける場合の経済的負担はどのくらいですか？

A 2013年10月よりTAVIが健康保険適用となりました。

また、1か月に支払った医療費が上限額を超えた場合、その超えた金額を支給する「高額療養費制度」を利用することができます。詳しくは受診先の病院の窓口にてお問い合わせください。

治療方法	窓口支払額の目安 (健康保険での負担額)		自己負担額の目安 (高額療養費制度適用後の金額)
	3割負担の場合	約124～200万円	
TAVI、 開胸手術	2割負担の場合	約83～134万円	57,600円*
	1割負担の場合	約41～67万円	

*住民税非課税世帯を除く年収約370万円未満の場合。年収約370万円以上の場合の自己負担額は異なります。

※また、上記はあくまでも、目安であり、患者さんごとに行われる治療や施設などにより異なります。

厚生労働省/高額療養費制度を利用される皆さまへ
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iryuhoken/juuyou/kougakuiryoku/index.html (2022年6月閲覧)

Kamon T, et al.: Circ Rep. 2020; 2(12): 753-758.



患者さん向け tavi-web

タビ

TAVIを検討されている、もしくは
受けられた患者さんにご家族向け情報サイト

<https://www.tavi-web.com/>

tavi-web



大動脈弁狭窄症と診断され、手術を受けた
患者さんの体験談も掲載しています。

医療機関名

本資料に掲載された情報は、あくまで一般的な解釈に基づき疾病・治療法情報を提供する目的で作成されたものであり、特定の手技等を推奨するものではありません。個々の患者さんの診断および治療方法については、必ず医師とご相談ください。

Edwards、エドワーズ、Edwards Lifesciences、エドワーズライフサイエンスおよび定型化されたEロゴは、Edwards Lifesciences Corporation またはその関係会社の商標です。
その他のすべての商標はそれぞれの商標権者に帰属します。

© 2024 Edwards Lifesciences Corporation. All rights reserved. EW2024157 2410_1_5000

エドワーズライフサイエンス合同会社

本社：東京都新宿区北新宿2丁目21番1号 Tel.03-6895-0301 [edwards.com/jp](https://www.edwards.com/jp)



Edwards