

Aortastenosis och ditt hjärta

Prioritera din hjärthälsa



Edwards

Innehåll

- 3 Från kardiologen
- 4 Detta är Colin Bulley
- 6 Hjärtat: en mirakelmaskin
- 7 När hjärtklaffen förkalkas
- 8 Aortastenos
- 10 När du har fått diagnosen aortastenos: Det här behöver du veta
- 12 Ingen stor operation: TAVI
- 14 Mekanisk eller biologisk hjärtklaff?
- 15 Intervjuer med Colin och Dr Rahbi
- 16 Guide för samtal med läkare

Hej!



Har du hört talas om aortastenos?

Om inte är du inte ensam: Undersökningar har visat att nästan 98 procent av alla människor i Storbritannien över 60 års ålder inte känner till denna sjukdom.¹

Detta är väldigt oroväckande eftersom aortastenos är vanligt och kan vara livshotande om det inte behandlas.² Sjukdomen drabbar en av åtta personer över 75 år.³ Enligt uppskattningarna har minst 400 000 människor i Storbritannien aortastenos och antalet fortsätter att stiga.⁴ Vid svår aortastenos är den långsiktiga prognosen dålig,⁵ men trots att detta är en allvarlig sjukdom är det viktigt att komma ihåg att aortastenos kan behandlas effektivt.⁶ Det är därför mycket viktigt att vara medveten om sjukdomen och känna till vilka symtom den ger och hur dessa identifieras.

När sjukdomen är i ett tidigt stadium känner många inte till att de har aortastenos eftersom de inte har några symtom eller avfärdar symtomen som något åldersrelaterat.^{7,8} Det enklaste sättet att upptäcka aortastenos är att be din allmänläkare att lyssna på ditt hjärta med stetoskop. Det är mycket viktigt att hjärtat kontrolleras regelbundet med stetoskop och att symtom identifieras, så att sjukdomen kan upptäckas och behandlas tidigt.⁹

Syftet med denna broschyr är att öka dina kunskaper om aortastenos, vilka tecken och symtom sjukdomen ger, hur sjukdomen fortskrider och vilka behandlingar som finns. Du kommer också att få läsa om Colin, som behandlades för svår aortastenos under covid-19-pandemin. Även om aortastenos är allvarligt vill jag försäkra dig om att sjukdomen kan behandlas effektivt med minimal påfrestning, så att du kan återfå en god livskvalitet. Jag hoppas att du har nytta av denna information.

Vänliga hälsningar

Dr Hazim Rahbi

Consultant Interventional Cardiologist
Great Western Hospital



Detta är Colin Bulley

Colin fick diagnosen aortastenosis för ett par år sedan. Han är en aktiv 76-årig man som spelar squash och golf, går långa promenader och seglar med sina vänner. En dag på squashplanen svimmade Colin utan förvarning och kvicknade till med squashpartnern oroligt lutad över sig.

När han hade vilat ett par veckor bestämde han sig för att sluta spela eftersom han kände att han blev yr i huvudet alltför lätt under ansträngande matcher. Han tänkte att det trots allt kanske var en alltför ansträngande sport för en 76-åring. Efter detta började Colin inse att han behövde ta det lite lugnare och ägnade sig åt sin golf, men om han behövde gå i uppförsbacke blev han ofta tvungen att stanna för att hämta andan. Han gick på en kontroll hos sin allmänläkare och inom mindre än två månader hade han diagnostiserats med aortastenosis och behandlats med lyckat resultat.



Hjärtat: en mirakelmaskin

Hjärtat sitter i mitten av bröstkorgen, under bröstbenet, och är därmed väl skyddat.

Hjärtats uppgift är att pumpa blod genom kroppen – ungefär 70 gånger per minut – via två olika kretslopp (det stora kretsloppet med syrerikt och det lilla med syrefattigt blod).

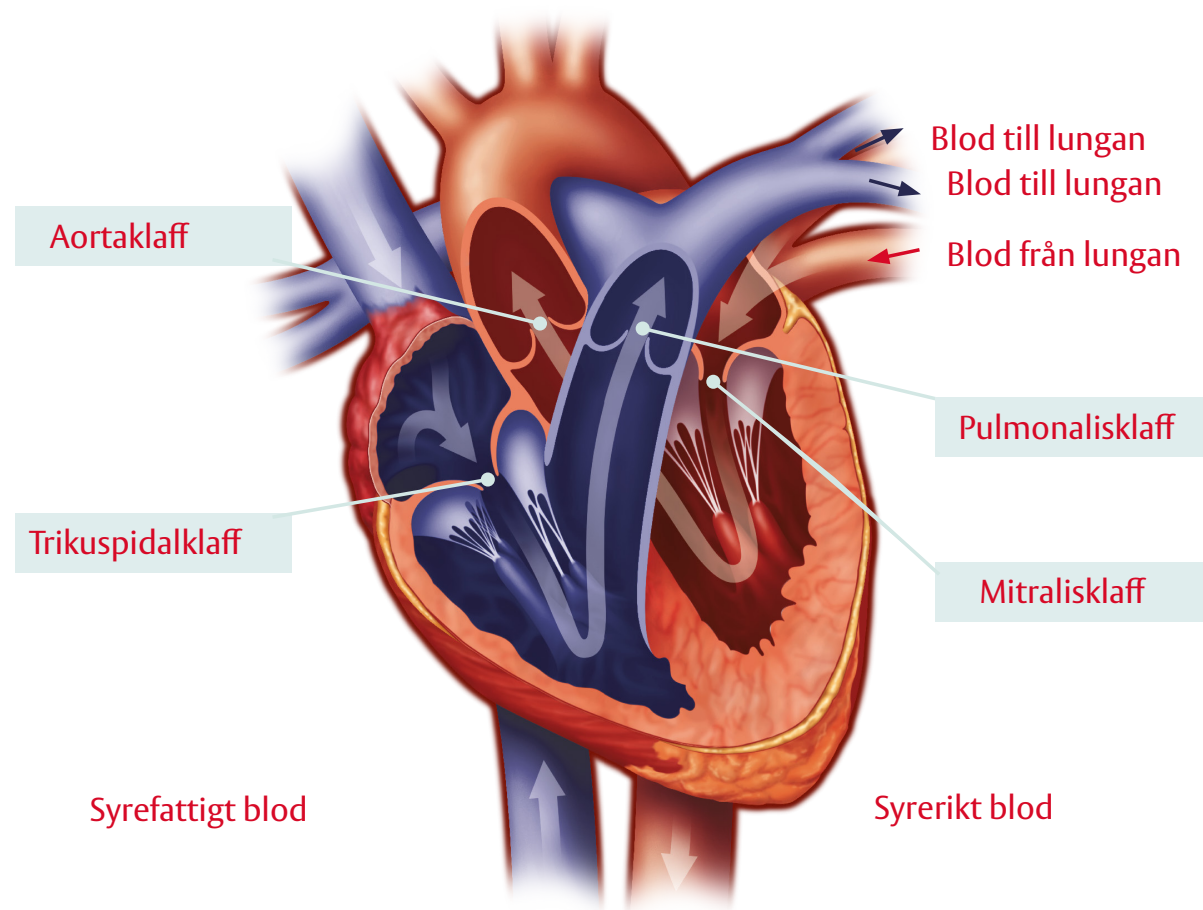
Hjärtat är uppdelat i två halvor. Varje halva har ett övre hålrum (förmak) och ett nedre (kammare).

Hålrummen till höger pumpar syrefattigt blod till lungorna och de två hålrummen

till vänster pumpar syrerikt blod från lungorna ut i blodomloppet och därmed till organen.

De fyra hjärtklaffarna (mitralisklaffen, aortaklaffen, trikuspidalklaffen och pulmonalisklaffen) fungerar som dörrar mellan hålrummen i hjärtat och de stora blodkärlen.

De öppnas bara i en riktning för att säkerställa att blodet flyter åt rätt håll. Det perfekta samspelet mellan hålrummen och klaffarna i hjärtat gör att organen förses med syre via blodet vid varje hjärtslag.



När hjärtklaffen förkalkas

Hjärtat är en riktig mirakelmaskin. Det pumpar blod genom kroppen och förser organen med syre och näringsämnen – upp till 10 000 liter per dag. Oftast går denna fantastiska prestation helt obemärkt förbi. Vi märker inte av den förrän hjärtat slutar att fungera ordentligt. Ofta märker vi inte ens då att något är fel förrän sjukdomen är i ett väldigt sent stadium. Det beror på att vi avfärdar symtom och fysiska besvär som ofarliga tecken på åldrande och inte kopplar dem till hjärtproblem.

Känner du dig andfådd? Trött? Yr?
Allt detta är symtom som du behöver vara uppmärksam på.

Du kanske känner igen något av följande scenarier:

- Fysisk aktivitet blir jobbigare.
- Du blir andfådd snabbare än vanligt, till exempel när du går upp i trappor.
- Du känner dig yr eller svimfärdig när du har varit aktiv.
- Du har då och då eller regelbundet ont i bröstet eller hjärtområdet.

Många människor tolkar dessa och liknande problem som normala åldersrelaterade symtom eller tecken på sämre kondition. Men de kan också vara en varningssignal för aortaklaffstenos (förkortas aortastenosis), som innebär en uppbyggnad av kalciumavlagringar

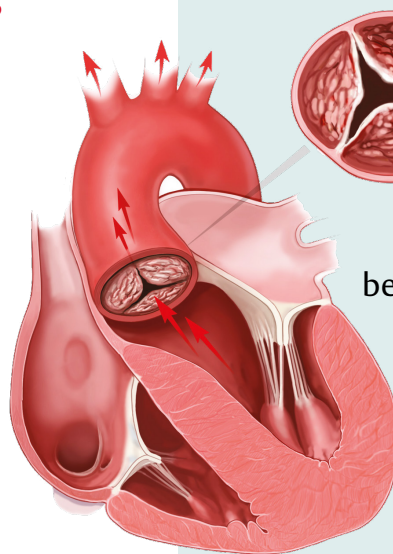
eller förträngning av en hjärtklaff. Denna sjukdom kräver medicinsk vård. Utan behandling kan patienten dö.

Hjärtklaffarna

De fyra hjärtklaffarna förhindrar att blodet i kroppen rinner åt fel håll.

Aortaklaffen reglerar blodflödet från hjärtat in i aorta (blodkärlet som går från hjärtat till resten av kroppen).

Den är särskilt känslig för ansamling av kalcium.



Kalcium-ansamlingarna gör att hjärtklaffen inte längre kan öppna sig helt, vilket begränsar blodflödet.

Blodet förser kroppen med syre och näringsämnen och när något förhindrar att det sker på rätt sätt kan man få symtom som andfåddhet, yrsel eller ökad belastning vid fysisk ansträngning.

”Det började på golfbanan. Ibland var jag tvungen att stanna och luta mig med huvudet mellan knäna när jag hade gått i en brant uppförbacke. Det var då jag förstod att det var dags att söka för det.”

Colin

Aortastenosis

Aortastenosis är en vanlig sjukdom: Upp till en av åtta personer över 75 år utvecklar aortastenosis³, men sjukdomen kan också drabba betydligt yngre människor. Studier har visat att hälften av patienterna dör inom två år från det att symtomen uppkommer om ingen behandling ges.¹⁰

Det är därför det är så oerhört viktigt att lägga märke till kroppens varningssignaler och omedelbart söka läkarvård.

“Klockan tickar för patienter med svår aortastenosis. Varje vecka räknas och vi har inte råd att låta dem stanna kvar i systemet för länge.”

Dr Rahbi

Din första kontaktpunkt ska vara din allmänläkare.

Om du får allt starkare symtom, som andfåddhet eller yrsel, ska du också be läkaren att lyssna på ditt hjärta.

Med ett stetoskop kan läkaren direkt avgöra om du har ett blåsljud som tyder på aortastenosis.

Om det uppfyller kriterierna, remitterar läkaren dig till en hjärtspecialist (kardiolog) för att bekräfta diagnosen genom till exempel ultraljud eller EKG och diskutera behandling.

Aortastenosis: Allt detta är symtom som du behöver vara uppmärksam på.

- Andfåddhet/andnöd
- Yrsel
- Svimning
- Smärta i bröstet/hjärtat
- Att snabbt bli trött/
känna sig svag
- Allt större svårigheter vid
fysisk ansträngning

Även om dessa symtom är väldigt typiska hos äldre, är det också möjligt att det är aortastenosis som bara ger några få symtom eller inga alls. Detta gäller särskilt i ett tidigt stadium. Symtomen kan också bero på något annat. För att förhindra att en befintlig stenosis förvärras utan att du märker det, bör du gå på regelbundna läkarbesök då läkaren lyssnar på hjärtat med stetoskop.

Bra att veta: En förkalkad hjärtklaff är behandlingsbar!

(Läs mer om detta med från och med sidan 10.)

Den största riskfaktorn för att utveckla aortastenosen är ålder:

- Upp till 7 procent av alla människor över 65 års ålder drabbas¹⁰
- Hos personer över 75 år är andelen ännu högre: 12 procent³

Även om i princip alla kan utveckla aortastenosen, är det vissa faktorer och bakomliggande tillstånd som ökar risken.

Till dessa hör:

- Rökning
- Diabetes
- Störningar i lipidmetabolismen
- Högt blodtryck

Hjärtklaffsjukdomar kan också vara medfött och kan förekomma oberoende av ålder och livsstil.

"Aortastenosen har en latent period, vilket innebär att sjukdomen kan vara dold och pågå under lång tid. Patienterna kan också bagatellisera sina symtom och avfärda dem som att de 'känner av sin ålder'. Svår aortastenosen är en sådan sjukdom där både dödligheten och sjukligheten påverkas om man inte aktivt letar efter den. Det är därför viktigt att borra lite djupare i patienternas symtom, annars berättar de inte. Det räcker inte med frågor som 'är du andfådd?'. En bättre fråga är 'blir du andfådd när du går uppför en backe eller trappa?'"

Dr Rahbi

Av denna anledning bör även yngre personer som får typiska symtom gå till läkaren för att kontrollera sina symtom.



Upp till en av åtta personer över 75 år drabbas av aortastenosen.³



När du har fått diagnosen aortastenosis: Det här behöver du veta

Om din läkare konstaterar att du har aortastenosis betyder det i dagens läge inte automatiskt att du måste göra en stor operation.

På sidorna nedan visas en översikt över de behandlingsmetoder som är tillgängliga i nuläget. Din läkare – som eventuellt även konsulterar andra läkare och specialister – kommer först att undersöka dig grundligt och sedan informera om vilken behandling som passar bäst för dig. I de flesta fall måste den förkalkade hjärtklaffen bytas. Byte av en skadad hjärtklaff är standardbehandling av aortastenosis. Det finns olika metoder för bytet: Öppen hjärtkirurgi med klaffprotes (SAVR) och kateterburen aortaklaffimplantation (TAVI).⁹

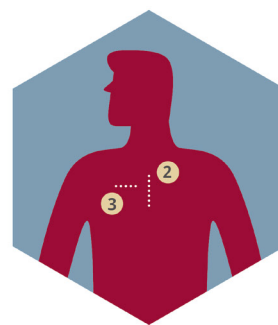
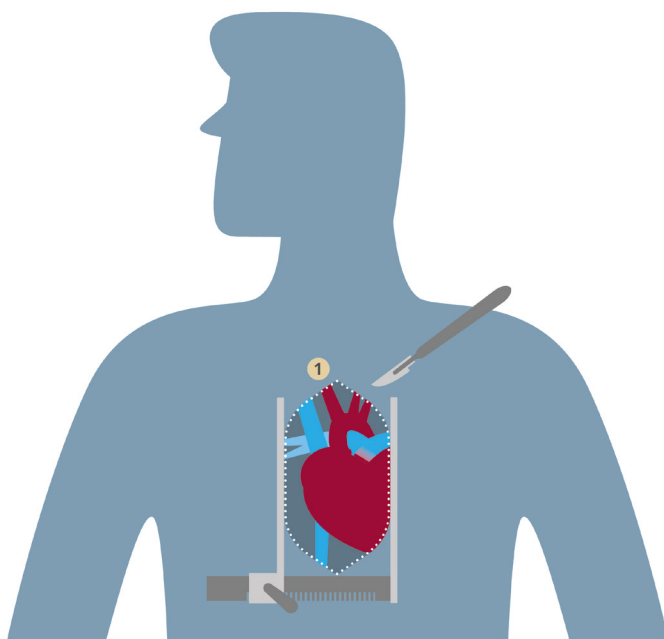
”För vissa patienter kommer sjukdomen som en överraskning eftersom de tror att de mår bra och sedan får reda på att de har en allvarlig sjukdom, som många inte har hört talas om, och som kräver behandling.”

Dr Rahbi

Öppen hjärtkirurgi med klaffprotes (SAVR)

I flera decennier har detta ingrepp varit den enda effektiva metoden för att byta en förkalkad hjärtklaff.^{6,11,12}

Detta sker ofta under narkos. Brösthålan öppnas och hjärtat ”stannas” tillfälligt för att läkaren ska kunna implantera den konstgjorda hjärtklaffen direkt i hjärtat.



Alternativ för åtkomst till hjärtat
vid aortaklaffsbyte

- 1 Full sternotomi
- 2 Ministernotomi
- 3 Minitorakotomi

Under operationen kopplas du till en hjärt-lung-maskin, som sköter hjärtats och lungornas uppgifter och förser organen med syre. När den nya aortaklaffen väl har satts fast i hjärtat, stängs hjärt-lung-maskinen av, den naturliga cirkulationen återställs och hjärtat fortsätter vanligen att slå helt automatiskt. Därefter stängs brösthålan.

Efter en dag eller två på intensivvårdsavdelningen kan du oftast flyttas till en vanlig avdelning och skrivs sedan ut för rehabilitering, som pågår i flera veckor.

Operationen är beprövad och testad och prognosen är väldigt god.¹³ De flesta patienter känner sig mycket bättre efter rehabiliteringsprogrammet och har mycket mer ork än före operationen. Aktiviteter som tidigare bara har varit möjliga med maximal ansträngning är då mycket lättare att genomföra.

Det finns dock nackdelar med metoden.

Öppen hjärtkirurgi är till exempel relativt påfrestande för kroppen.

Det gäller inte bara själva operationen, utan även narkosen,¹⁴ om sådan krävs, som ibland måste ges i flera timmar och alltid innebär en viss risk.¹⁵

Det kan aldrig uteslutas helt att komplikationer uppstår under eller efter operationen. Till dessa hör oregelbunden hjärtrytm (arytmi), infektioner i operationsåret, onormalt blodflöde i hjärnan (som till och med kan leda till stroke) och njurproblem.¹⁶

Operation är därför inte alltid lämpligt, i synnerhet när det gäller människor som är sjuka, äldre eller svaga.

Särskilt för dessa patienter ska den andra metoden för hjärtklaffsbyte övervägas: kateterburen aortaklaffimplantation (TAVI).

"Efter att ha läst om ingreppet och riskerna och pratat med Dr Rahbi, kändes beslutet ganska enkelt. Vi valde TAVI eftersom det är ett mindre ingrepp med kortare återhämtningstid."

Colin



Ingen stor operation: TAVI

Förutom kirurgiskt klaffbyte är kateterburen aortaklaffimplantation (TAVI) ett alternativ för att byta ut förkalkade aortaklaffar.

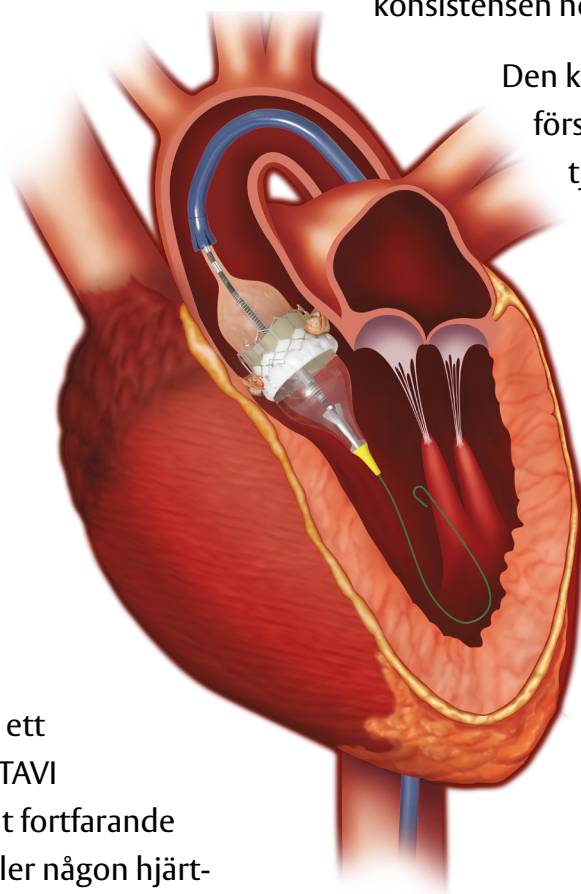
I synnerhet för patienter med förhöjd risk för operationsrelaterade komplikationer är detta ofta ett bättre val.

TAVI är ett mindre invasivt ingrepp^{11,17} än kirurgi, vilket betyder att brösthålan inte behöver öppnas när den konstgjorda hjärtklaffen implanteras. Istället implanteras klaffen genom en kateter (ett väldigt tunt rör) som sätts in i kroppen genom ett litet snitt. Eftersom TAVI utförs medan hjärtat fortfarande slår, behövs inte heller någon hjärt-lung-maskin. Dessutom är det inte alltid nödvändigt med narkos, eftersom TAVI i vissa fall kan utföras under lokalbedövning.¹⁸

Så fungerar TAVI

Om det har bestämts att TAVI är rätt behandling för dig, är det första steget att förbereda den konstgjorda klaffen.

Endast biologiska klaffar passar för detta ingrepp eftersom de är flexibla och har konsistensen hos mjuk vävnad.



Den konstgjorda klaffen viks först ihop inuti katetern till en tjocklek som motsvarar en blyertspenna.

Katetern förs sedan in i kroppen, vanligtvis genom lårbensartären i benet, och därifrån flyttas den genom blodomloppet till hjärtat och placeras med millimeterprecision.

Ett annat ställe att gå in är genom bröstkorgen nära hjärtat.

När klaffen når implantatstället vecklar den ut sig och trycker undan den förkalkade aortaklaffen och börjar fungera direkt.

Dr Rahbi om varför man valde TAVI för Colin

"Det fanns två anledningar. Först och främst riktlinjerna från European Society of Cardiology, som tydligt anger att TAVI är mer fördelaktigt för patienter från 75 års ålder. För det andra var det vad Colin föredrog själv. Han sa till mig: 'TAVI är vägen framåt'."

Och efter det kan katetern tas ut.

Det tar oftast bara några dagar att återhämta sig efter ingreppet,^{19,20} beroende på vilka andra tillstånd eller sjukdomar du eventuellt har.

Möjliga risker med TAVI är arytmi (t.ex. förmaksflimmer), blodkärlskomplikationer som orsakas av katetern, njurskada och en liten risk för stroke. Läkaren kommer att informera dig om eventuella komplikationer före ingreppet.^{19,21}

TAVI har generellt en mycket god prognos.²² Patienten får oftast betydligt bättre livskvalitet snabbt efter ingreppet.¹¹

Översikt över fördelarna med TAVI

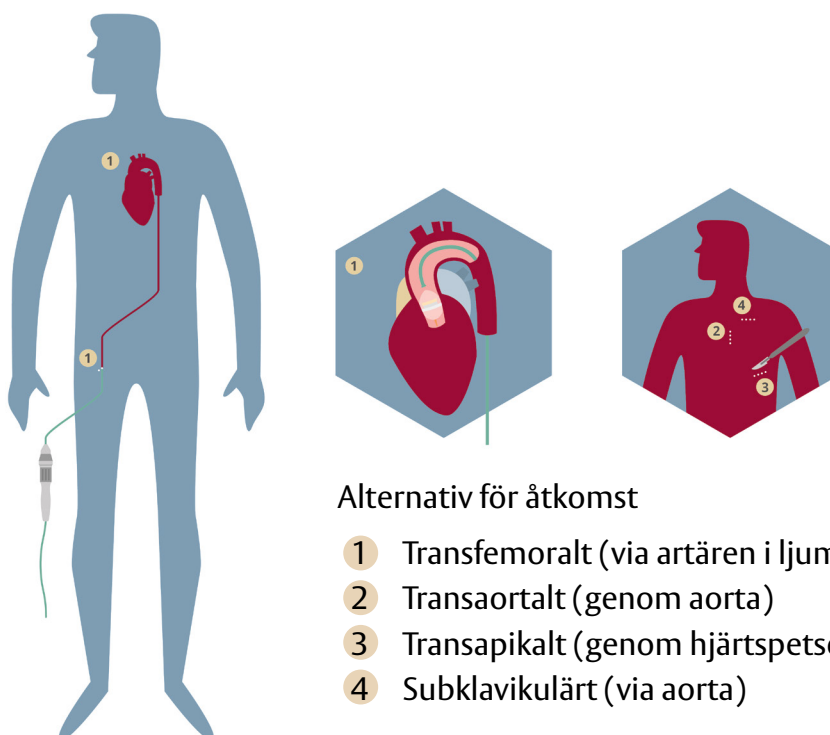
- Mindre invasivt^{11,17}
- Kortare återhämtningstid^{19,20,22}
- I de flesta fall snabb utskrivning från sjukhuset^{19,20}
- Kan i vissa utföras under lokalbedövning¹⁸

TAVI är särskilt lämpligt för patienter som är utsatta för risk, eller inte kan opereras, t.ex. äldre personer eller personer med bakomliggande tillstånd eller sjukdomar.

I de flesta fall fattas beslutet om behandling av ett speciellt hjärteam, som består av en kardiolog, en hjärtkirurg och en narkosläkare.

Colins erfarenhet av behandlingsprocessen vid TAVI

"Allt gick smidigt. Det kändes tryggt att ha Dr Rahbis bekanta ansikte där under hela processen, från diagnos till behandling och uppföljning. Han var den kardiolog som min allmänläkare remitterade mig till."



Mekanisk eller biologisk hjärtklaff?

Vid hjärtklaffsbyte finns det två olika typer av hjärtklaffar som var och en har speciella fördelar och nackdelar. Läkaren kommer att diskutera vilken hjärtklaff som passar bäst för dig.

Mekanisk hjärtklaff^{23,24}

En mekanisk hjärtklaff tillverkas av ett starkt material, till exempel metall.

Fördelen med det är att den står emot skador och kan sitta kvar resten av livet. Nackdelen med en

mekanisk hjärtklaff är att du måste ta blodförtunnande medel resten av livet. På grund av den långa livslängden sätts denna klafftyp ofta in hos yngre patienter.



Biologisk hjärtklaff

En biologisk hjärtklaff består av djurvävnad från grisar eller kor som rengörs och förbereds för användning i ett mänskligt hjärta.^{23,24}

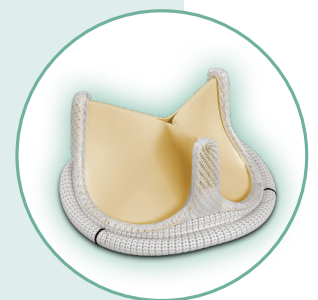
Det är en mycket stor fördel att patienten kan sluta använda blodförtunnande medel efter bara några veckor.^{23,24}

Dessutom kan klaffen vikas under implantationen och därmed användas även för TAVI (s. 12).

Dessa fördelar har gjort att ett allt större antal (cirka 90 procent hos personer över 70 år) av de konstgjorda hjärtklaffarna är biologiska.²⁵

Denna typ av hjärtklaff har dock begränsad livslängd.^{23,24}

Hur länge en biologisk hjärtklaff kan sitta kvar i kroppen varierar mellan 10 och 20 år, beroende på patienten.^{23,24}



"Jag uppmanar patienter med aortastenosis att be om hjälp. Det är viktigt eftersom det finns många missuppfattningar och vi finns här för att hjälpa till."

Dr Rahbi

Patienten Colin Bulley:



"Jag känner egentligen aldrig någon smärta eller allmänt obehag. Det enda var att jag hade en känsla av att jag inte kunde hålla samma tempo som förut."

Vad hände efter att du fick din diagnos

och hur kände du dig?

Jag hade blandade känslor, jag visste knappt något om aortastenosen så jag ville lära mig mer om sjukdomen och olika behandlingsalternativ.

Ingen av mina vänner hade hört talas om sjukdomen heller, så jag läste mycket på internet.

Påverkade covid-19 din diagnos och behandling på något sätt?

Nedstängningen gjorde att jag var tvungen att vänta längre på att träffa min allmänläkare för att prata om mina symtom. Regeringens råd var att stanna hemma för att underlätta för sjukvården, så det var precis vad jag gjorde.

Jag gick till min allmänläkare så fort det gick.

När jag väl var inne i systemet gick saker och ting fort och verkade fungera bra, så jag tror inte att min situation påverkades särskilt mycket alls.

Kardiolog Dr Hazim Rahbi:



"När en patient väl har utvecklat symtom, förkortas överlevnaden betydligt utan aktiv behandling."

Klockan tickar för patienter med svår aortastenosen. Varje

vecka räknas och vi har inte råd att låta dem stanna kvar i systemet för länge. Jag uppmanar patienter med aortastenosen att be om hjälp. Det är viktigt eftersom det finns många missuppfattningar och vi finns här för att hjälpa till. Det finns behandlingsalternativ som är säkra och effektiva. Beroende på det enskilda

fallet kan man överväga att göra en titthålsoperation.

Vad vill du säga till patienter som är rädda för att söka vård på grund av covid-19?

Oavsett restriktioner finns vi här för att behandla våra patienter och gör vårt bästa. Rutiner har införts för att minska risken för smitta på sjukhus.

Saker och ting kan därför ta lite längre tid, men det ska inte medföra att patienter undviker att söka läkarvård.

Guide för samtal med läkare

Aortastenosis är inte någon ofarlig sjukdom. Vänta inte för länge. Gå till din läkare och prata om dina symtom. För din hälsas skull är det viktigt att du får diagnosen i ett tidigt stadium och att man tittar på olika behandlingsalternativ.

Låt dig inte kontrolleras av din sjukdom. Ta kontroll genom att ta med denna guide till nästa läkarbesök. Det är viktigt att du berättar för läkaren om du har haft något av dessa symtom eller om symtomen har blivit värre.

Jag har diagnostiserats med aortastenosis

Jag har haft följande symtom

(kryssa för allt som stämmer)

- Smärta eller tryck över bröstet
- Andfåddhet
- Yrsel
- Svimning
- Hjärtklappning
- Svullna vristar eller fötter
- Svårighet att gå korta sträckor
- En känsla av oregelbunden eller snabb hjärtrytm
- Jag ägnar mig inte längre åt fysiska aktiviteter som jag gillade att göra för 6 månader sedan

Skriv upp eventuella andra symtom som du har haft.

.....

.....

.....

.....

Det är möjligt att din läkare behöver få reda på ännu mer om dina symtom och i vilken utsträckning de har förändrats/förvärrats under de senaste 6 månaderna.

(kryssa för allt som stämmer)

- Jag har inte haft några symtom
- Jag har haft symtom och de har hållit sig på samma nivå
- Jag har haft symtom och de har förvärrats under de senaste 6 månaderna

Vilka aktiviteter kunde du fortfarande göra för 6 månader sedan som du inte kan göra idag?

.....

.....

.....

.....

Vilka mediciner tar du för närvarande och vad tar du dem för?

.....

.....

.....

.....

Viktiga frågor att ställa till läkaren

När du går på ett läkarbesök är det viktigt att nämna även små symtom eller förändringar av dina dagliga rutiner, eftersom de kan vara ett tecken på aortastenosis eller förvärrad aortastenosis.

Nedan hittar du fler frågor som du kan ställa till läkaren.

Prata igenom dina svar med din läkare. Det kan göra det lättare att känna igen eventuell aortastenosis i ett tidigt stadium och hitta det bästa behandlingsalternativet för dig.

- Jag har haft ett eller flera symtom på aortastenosis. Vad ska jag göra?
- Hur diagnostiseras aortastenosis?
- Vilka slags tester behöver jag genomgå för att få diagnos?
- Om jag har fått diagnosen aortastenosis, hur ofta behöver jag genomgå uppföljningstester?
- Om jag har svår aortastenosis, vilka behandlingsalternativ har jag?
- Vilka tester behöver jag genomgå för att man ska hitta rätt behandling för mig?
- Är jag lämplig för kateterburen aortaklaffimplantation (TAVI)?

Skriv ned andra frågor du vill ställa till läkaren:

.....

.....

.....

.....

Kom ihåg:

- Hjärtklaffsjukdomar är vanliga och kan orsaka blåsljud.
- Din allmänläkare kan höra om du har ett blåsljud genom att använda ett stetoskop.
- Det finns olika behandlingsalternativ.
- Prata med din läkare för att få reda på vilken behandling som passar bäst för dig.



Om du vill ha mer information eller använda vår steg-för-steg-guide, gå till:

www.hjartklaff.se

Referenser:

1. Gaede L, et al. *Clin Cardiol.* 2020;43(12):1539-1546.
2. Carabello BA. *Circ Res.* 2013;113(2):179-185.
3. Osnabrugge RLJ, et al. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62(11):1002-1012.
4. British Heart Foundation. Ny studie från Leicester för att identifiera bästa behandling av aortastenosis. Tillgänglig på: <https://www.bhf.org.uk/what-wedo/news-from-the-bhf/news-archive/2019/october/aortic-stenosis-clinical-trial-in-leice> (accessed June 2021)
5. Ross J Jr & Braunwald E. *Circulation* 1968;38(1 Suppl):61-67.
6. Brown ML, et al. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008;135(2):308-315.
7. Amato MCM, et al. *Heart* 2001;86(4):381-386.
8. Redfors B, et al. *Circulation.* 2017;135(20):1956-1976.
9. Baumgartner H, et al. *Eur Heart J.* 2017 Sep 21;38(36):2739-2791.
10. Otto C. Timing of aortic valve surgery. *Heart* 2000;84(2):211-218.
11. Reynolds MR, et al. *J Am Coll Cardiol.* 2012;60(6):548-558.
12. Rogers T, et al. *J Am Heart Assoc.* 2018. 7(10):e007147.
13. Lindman BR, et al. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;2:16006.
14. Chacko M & Weinberg L. *BJA Education.* 2012;12(6):295-301.
15. NHS. General anaesthesia. Tillgänglig på: <https://www.nhs.uk/conditions/general-anaesthesia/> (läst: juni 2021).
16. NHS. Risks: Aortic valve replacement. Tillgänglig på: <https://www.nhs.uk/conditions/aortic-valve-replacement/risks/> (läst: juni 2021).
17. Kleczyński P, et al. *Kardiologia Pol.* 2014;72(7):612-616.
18. Edwards LifeSciences. Edwards SAPIEN 3 System, Edwards SAPIEN 3 Transcatheter Heart Valve, Edwards Commander Delivery System Transfemoral. Tillgänglig på: <https://eifu.edwards.com/eifu/pages/viewers/pdf?projectKey=5970f1a946e0fb00015e5f4c&itemKey=5f7794e0812dff00011f6b76> (läst: maj 2021).
19. Mack MJ, et al. *N Engl J Med.* 2019;380(18):1695-1705 and supplementary material.
20. Hourani VH, et al. *Lancet.* 2016;387(10034):2218-2225.
21. VARC-3 WRITING COMMITTEE, et al. *Eur Heart J.* 2021;42(19):1825-1857.
22. Leon MB, et al. *N Engl J Med* 2016;374(17):1609-1620.
23. Harris C, et al. *Ann Cardiothorac Surg.* 2015;4(4):399.
24. British Heart Foundation. How do replacement heart valves work? Tillgängligt på: <https://www.bhf.org.uk/information-support/heart-matters-magazine/medical/replacement-heart-valves> (läst: juni 2021).
25. Head SJ, et al. *European Heart Journal* 2017;38(28):2183-2191.

Edwards, Edwards Lifesciences och logotypen med ett stiliserat E är varumärken eller servicemärken som tillhör Edwards Lifesciences Corporation eller dess dotterbolag. Alla övriga varumärken tillhör respektive innehavare.

© 2021 Edwards Lifesciences Corporation. Med ensamrätt. PP--EU-2776 v1.0

Edwards Lifesciences • Södra Långgatan 25, 211 44 Malmö, Sverige • edwards.com



Edwards