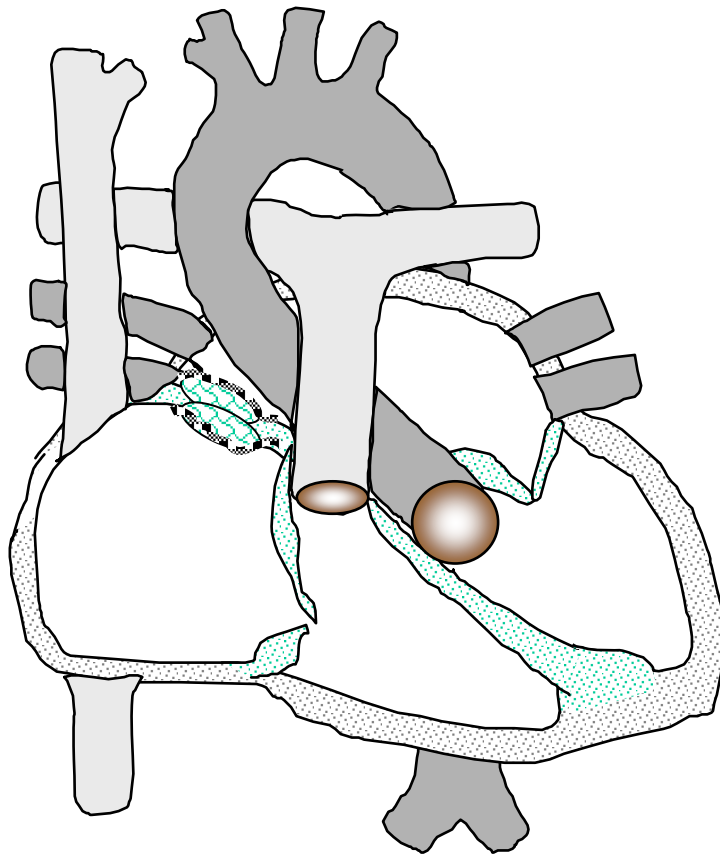


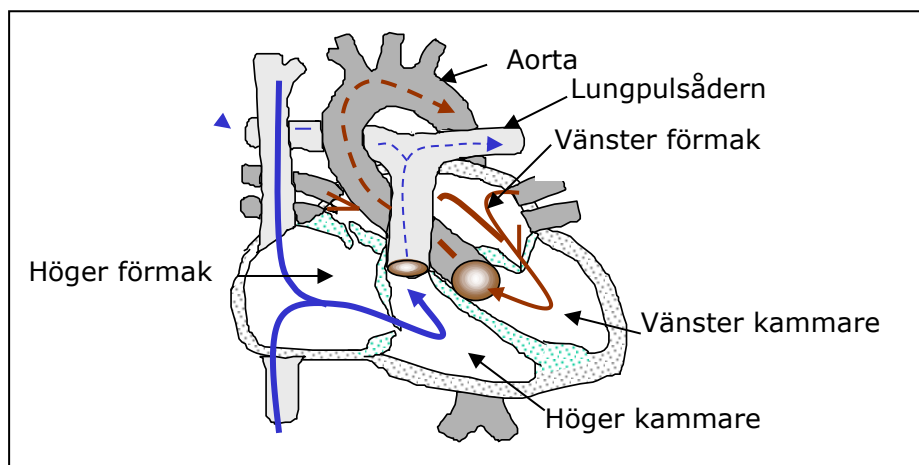
Kateterburen slutning av PFO



PFO-slutning med kateterteknik

Det icke syresatta blodet cirkulerar från vener genom höger förmak till höger kammare via lungpulsådern till lungorna för att syresättas. Syresatt blod kommer tillbaka till vänster förmak ner till vänster kammare och ut i aorta, stora kroppspulsådern (se bild).

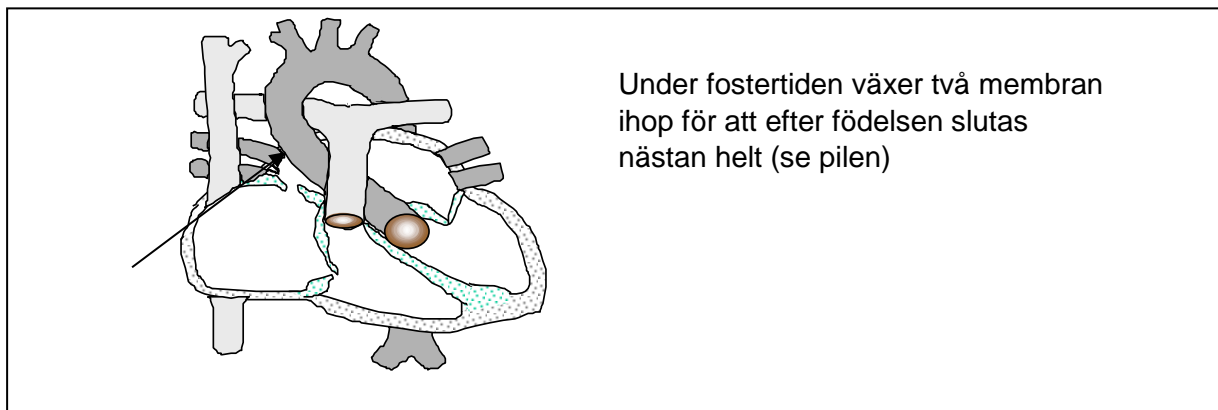
För att separera syrefattigt och syrerikt blod krävs att mellanväggarna mellan höger och vänster sida är intakta.



Den högra hjärtkammaren har normalt ett lågt tryck, ca 30-35 mm-hg eftersom lungornas tryck är lågt. Vänster hjärthalva som skall pumpa ut syresatt blod till kroppens alla organ och extremiteter, pumpar med ett högt tryck. Trycket i vänster hjärtkammare motsvarar blodtrycket man mäter vid vanlig blodtrycksmätning i armen. Man kan ha flera olika typer av defekter i förmaksväggen, varav PFO kan slutas med kateterteknik.

PFO (Persisterande Foramen Ovale / Öppetstående foramen ovale) är en glipa i förmaksväggen som finns under fosterlivet och som ska slutas under de första levnadsveckorna. Det innebär att det inte finns något hål med konstant flöde, men en möjlighet att öppna en förbindelse mellan förmaken.

PFO förekommer hos ca. var fjärde människa och har vanligtvis ingen påverkan på hjärtats funktion. Hos vissa kan det dock vara en källa till stroke och det är först efter det som man tar ställning till om ett PFO behöver slutas eller ej.



De problem man kan få med PFO i vuxen ålder är följande:

- I lungorna finns ett ämne som löser upp små blodproppar som normalt bildas i blodet. Om det råkar komma över en sådan liten blodpropp från höger till vänster hjärthalva via glipan mellan förmaken, vilket kan ske vid t.ex. ansträngning, krystning eller en hostattack, har denna propp fritt tillträde till alla organ i kroppen och även till hjärnan där den kan orsaka hjärninfarkt, dvs. stroke.'
- Om man dyker med lufttuber bildas det ibland små luftbubblor i blodet dessa kan på samma sätt som blodproppar orsaka proppar i hjärnan eller andra organ.
- Bakterier kan genom denna förbindelse också komma över på vänstra hjärthalvan och orsaka infektioner.

Metoden

En vecka före ingreppet ska du som patient förbereda dig genom att raka båda ljumskvecken.

Om du har blodförtunnande medicin kan den behöva justeras inför ingreppet. Du kommer till ACHD-centrum dagen före planerat ingrepp. Då kontrolleras EKG, blodtryck och ev. ultraljud av hjärtat. Blodprover, som koagulationsprover, njurvärde, salthalter, Hepatit, HIV och blodgruppering tas samt röntgen av hjärtat och lungorna. Om du ska vara sövd under ingreppet kommer du att träffa en narkosläkare dagen före, för information och frågor. Du får inte äta eller dricka efter kl. 24.00 dagen innan kateteriseringen.

För att minska blodets koagulationsförmåga, så att inga blodproppar bildas under kateteriseringen, sätts medicin in mot det dagen innan kateteriseringen.

För att minska risken för infektioner duschar man två gånger med en speciell tvål som är antibakteriell. En dubbeldusch på kvällen och en på morgon innan kateteriseringen.

Ingreppet görs på ett speciellt angiografilab.

Patienten ligger på en smal specialbreds med röntgenkameror över och under bredden.

Övervakningsutrustning kopplas på.

Oftast är man vaken under ingreppet. Ultraljud görs via en lårven (ICE). Smärtstillande och avslappnande medicin ges vid behov.

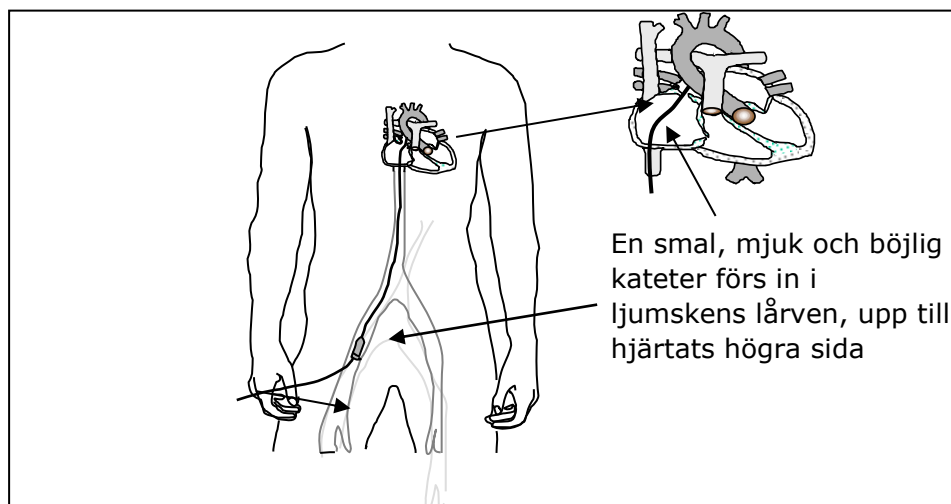
Om ultraljud via matstrupen (TEE) behöver göras i samband med ingreppet, sövs man.

Sövning sker med ett läkemedel som ges via en tunn plastslang i armen (venflon).

Därefter kommer du att intuberas, dvs. en tub förs ner i luftstrupen och kopplas till en respirator.

Därefter tvättas ljumskarna med sprit och ett sterilt lakan läggs över.

Operatören ger lokalbedövning i ena ljumskan (vanligtvis höger) och lägger sedan in ett eller två inläggningsinstrument i ett blodkärl (en ven). Inläggningsinstrumentet ser ut som en något större venflon och fungerar nu som en inkörsport i blodkärlet för de katetrar som kommer att användas (se bild).



Efter det att inläggningsinstrumentet är på plats, startar förundersökningen.

Efter det att inläggningsinstrumentet är på plats, startar förundersökningen för att se om det är möjligt att sluta PFO.

Olika katetrar kommer att föras in och upp till hjärtat för att mäta tryck i hjärta och stora kärl, man tar blodprover genom katetern för att mäta syrehalten på olika ställen.

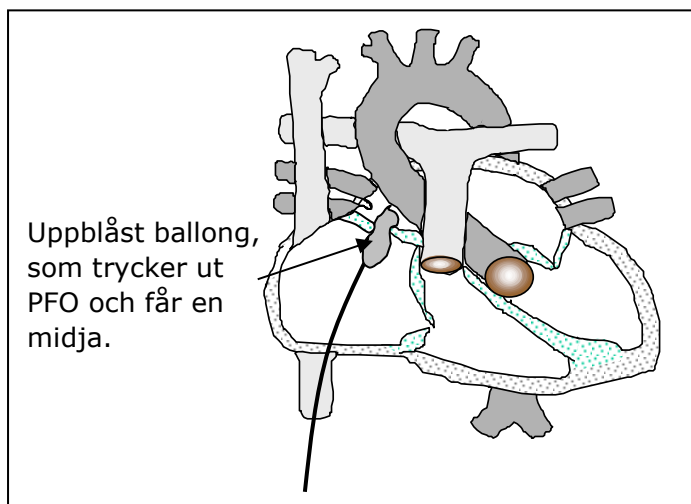
Dessa förundersökningar görs för att se om det finns extra kärllmissbildningar och att inte lungorna är påverkade. Om alla förundersökningarna talar för att det bästa för patienten är att sluta PFO, förbereds slutningen.

Slutningen

Ultraljud av hjärtat görs under ingreppet. Antingen görs TEE (ultraljud via matstrupen) eller ICE (ultraljud via ett blodkärl i lumsken). Operatören har i förväg bedömt vilken ultraljudsmetod som ska användas. I samband med TEE sövs man. När ICE används behövs inte sövning. Nu ses patientens hjärta både i röntgenkamerorna och på ultraljudsmaskinens skärm.

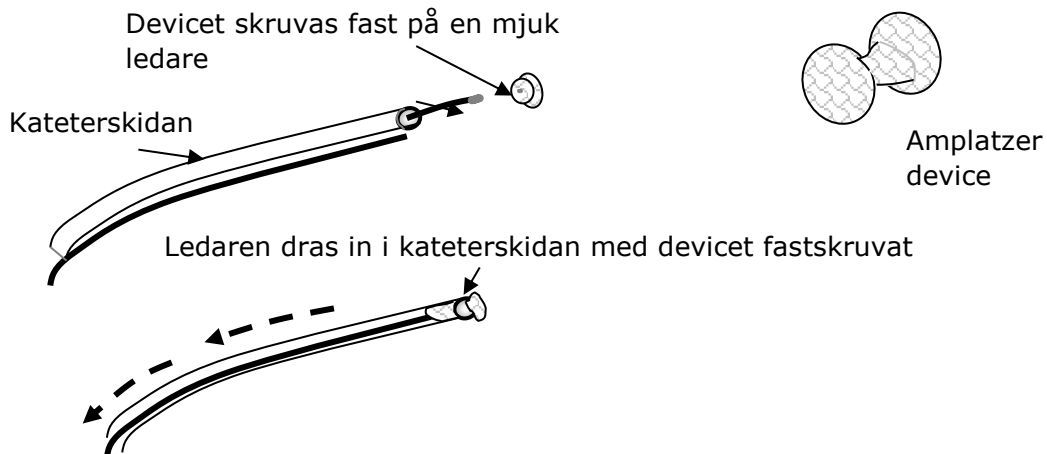
Därefter startar man mätningarna av defekten.

För att kunna se hur stort hålet mellan förmaken är förs en kateter in som i änden har en ballong. Katetern läggs i hålet och ballongen fylls med kontrast tills det enligt ultraljudsbilden visar att det är tätt. Ballongen får en midja som visar vilken storlek och modell på device man skall använda (se bild).

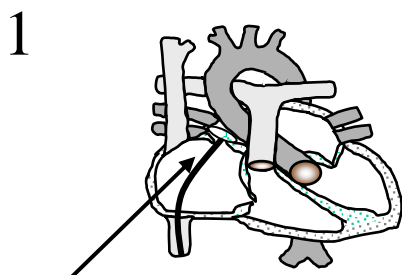


När man bestämt sig för vilket device som skall användas, ges intravenös antibiotika. Detta ges i sammanlagt 3 doser under första dygnet.

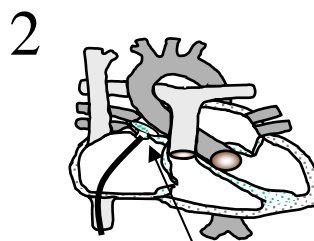
En typ av device som vi ofta använder heter Amplatzerdevice och är gjort av ett material (Nitinol) som kroppen väl tål. Det består av ett helt stycke som är format som två skivor. Nedan visas hur det anläggs.



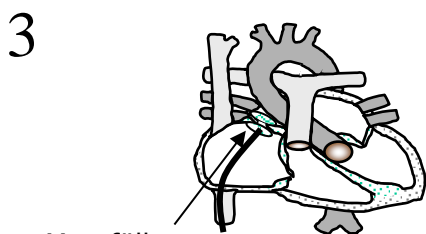
Därefter förs kateterskidan in via venen i ljumsken upp till vänster förmak. I skidan förs det hopfälda devicet upp och vecklas ut på plats i förmaksväggen. Se nedan.



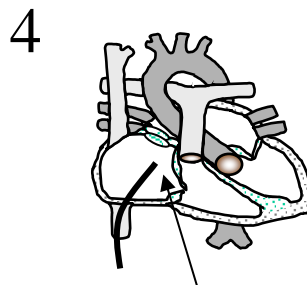
1
Man fäller ut den första skivan i vänster förmak. Drar därefter katetern mot förmaksväggen.



2
Därefter drar man tillbaka skidan och delen som skall fylla upp hålet fälls ut.



3
Man fäller ut den andra skivan



4
När man har dragit devicet fram och tillbaka och på ultraljudsbilden sett att det ligger rätt, skruvas det av från ledaren.

Det finns alltid vissa risker med alla typer av ingrepp.

Risker vid kateterburen slutning av PFO:

- En del människor kan reagera med allergi mot det kontrastmedel man använder.
- Katetern förs in genom lårvenen och det kan uppstå en skada på venen.
- Eftersom man styr slutningen via kateter kan deviceet lossna eller hamna snett. Kontrollen är dock minutiös och risken är mycket liten.
- Infektionsrisk
- Trombosbildning och risk för stroke. Kontrollen är även här minutiös och risken mycket liten.

Efteråt – vad händer då?

Om du varit sövd förs du till uppvakningsavdelningen (UVA) och får vakna upp från narkosen och får sedan komma till vårdavdelning. Har du inte varit sövd förs du till vårdavdelning direkt efter ingreppet.

Ett tryckförband sätts över insticksstället i lumsken. Tryckförbandet skall därefter sitta några timmar och du får då inte gå upp utan skall ligga plant i sängen. Vid sängläge är det inte ovanligt att man får lite ont i ryggen. Man kan även få ont i halsen efter de slangar som förts ner där under ingreppet om man varit sövd. Dessa besvär kan lindras med hjälp av läkemedel.

Du kan också få svårt att kissa under tiden du har sängläge. Man kan därför behöva tappa urinblåsan med hjälp av en urinkateter.

Samma dag eller dagen efter görs ett ultraljud av hjärtat. Du får ett utskrivnings-samtal med läkaren och kan åka hem om allt ser bra ut.

Vi rekommenderar att man inte ska sitta med lumsken i 90 graders vinkel det första dygnet efter kateteriseringen och inte lyfta tungt eller springa de närmsta 3-4 dagarna. Detta för att insticksstället i lumsken skall få tid att läka ihop.

Hjärtmässigt finns inga fysiska restriktioner och man brukar kunna återgå till arbetet inom 1 vecka. Efter slutningen är det inte alltid helt tätt. Deviceet består av ett finmaskigt nät.

Efter slutningen är det inte alltid helt tätt. Deviceet består av ett finmaskigt nät.

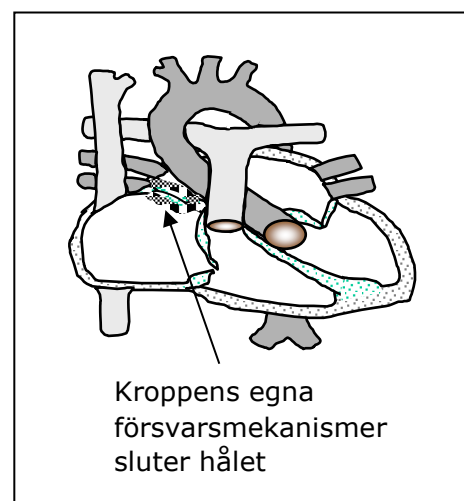
Blodceller som finns normalt i blodet fastnar i deviceets nät.

Kroppen försöker "läka" det den uppfattar som ett sår.

Därefter växer hinnan som finns inuti hjärtat över paraplyet.

Detta tar olika lång tid för olika människor.

Det kan ta upp till 12 månader innan kroppen själv har slutit hålet, men oftast är det tätt efter 3 månader.



Du kommer innan hemgång bli insatt på blodförtunnande läkemedel och/eller återinsatt på den medicin du tog innan ingreppet. Detta är en försiktighetsåtgärd för att minimera risken för små proppar innan hålet är helt slutet.

Under läkningsperioden (framför allt under de första 8 veckorna) får en del av patienterna (ca.5%) besvär av hjärklappning. Detta beror på en störning av de elektriska banorna i förmaken där man placerat ett för hjärtat främmande föremål. Besvären kan yttra sig på olika sätt, från korta enstaka episoder till mer ihållande hjärklappning. Det är viktigt att känna till att detta inte är farligt. Om det upplevs som obehagligt, om man skulle må dåligt eller känna oro ska man vända sig till ACHD-centrum eller sjukvården på hemorten för råd.

Om hjärklappning/oregelbunden rytm är ihållande mer än 10 timmar bör du söka vård för att ta ett EKG. Om förmaksflimmer föreligger behöver man behandla det.

Endocarditprofylax, dvs. förebyggande antibiotika i engångsdos inför ingrepp i munhåla, luftvägar, mag-tarmkanal, urinvägar och underliv gäller under 1 år efter ingreppet.

Efter ingreppet går det bra att genomgå MR (magnetkameraundersökning) med styrka upp till 1.5 Tesla, för vissa device upp till 3 Tesla.

Cirka 6 månader efter slutningen görs ett ultraljud över bröstkorgen (TTE) då man samtidigt ger kontrast för att se om det finns någon passage via PFO. I vissa fall behöver man göra TEE (ultraljud via matstrupen) vid 6-månaders-kontrollen. Därefter får du ett telefonsamtal med din läkare.