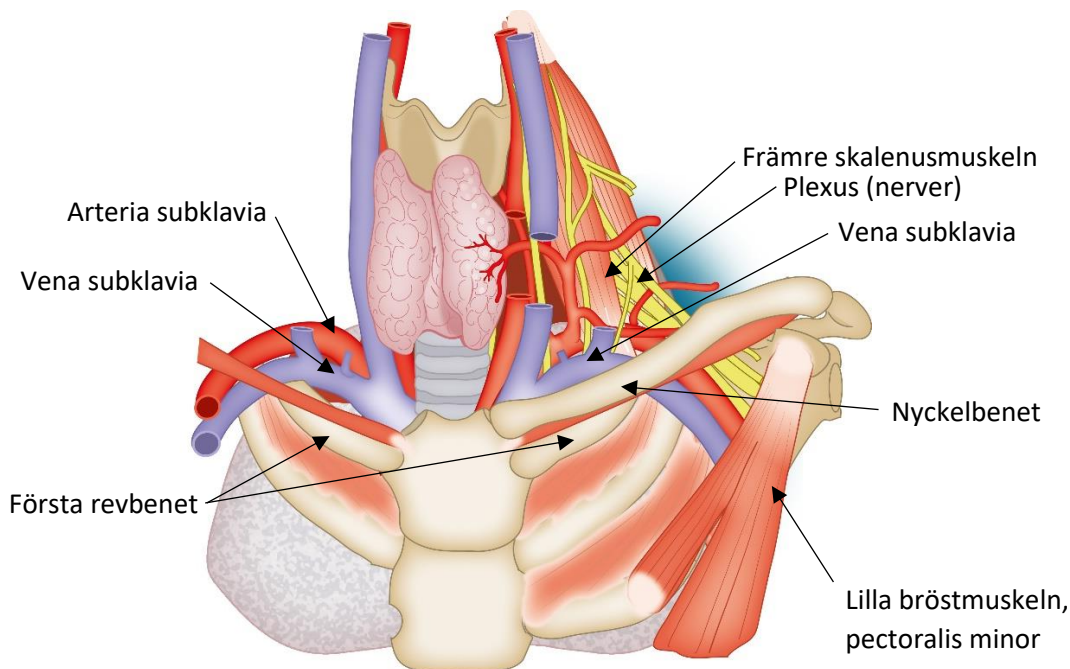


Venöst Thoraxapertursyndrom – TOS



Allmän information om venöst thoraxapertursyndrom(TOS)

Venös TOS (vTOS) innebär en kompression av den djupa armvenen (vena subklavia) mellan nyckelbenet och första revbenet, vilket orsakar en trombos (blodpropp) i vena subklavia. Venen är det blodkärl som för blodet tillbaka från armen, och en trombos leder till att återflödet blockeras, vilket ger symptom (se nedan). Trombosen startar i den del av venen som skadats pga upprepad åtklämning mellan nyckelbenet och första revbenet under lång tid. Man kan se denna process som upprepade små trauman mot venen som leder till ”skavsår”. När kroppen försöker läka detta bildas ärrvävnad omkring venen samtidigt som den normalt tunna väggen i själva venen förtjockas. Detta resulterar i försnävning (stenos) av venen. Allt detta leder sammantaget till att en trombos så småningom inträffar.

Venöst thoraxapertursyndrom är ett relativt ovanligt tillstånd, men sannolikt den vanligaste kärlsjukdomen hos unga personer som utövar sport. Kunskap om detta tillstånd är viktigt eftersom fördröjd diagnos eller ofullständig behandling av trombos i vena subklavia kan ge kroniska symptom och leda till markant begränsad armfunktion, som förhindrar möjligheten att utöva vissa typer av arbeten, sport- och träningsaktiviteter.

Med tidig diagnos, rätt behandling i akutskedet, och snabb remiss för definitiv kirurgi, kan de flesta individer – även idrottare på tävlingsnivå – återgå till sin vanliga aktivitetsnivå inom några månader.

Individer som inte diagnosticerats vid insjuknandet i armvenstrombos har hög risk att utveckla långvariga symptom på grund av försämrat venöst avflöde från armen till hjärtat. Svullnadsbesvär i endera armen bör föranleda bedömning och utredning med avseende på tillståndet armvenstrombos.

Viktiga utmärkande aspekter vid venös TOS inkluderar följande:

- Drabbar oftast individer som är mellan 15 och 35 års ålder.
- Är lika vanligt hos kvinnor som hos män.
- De flesta patienterna är i övrigt helt friska och oftast fysiskt aktiva.
- Många patienter utför kraftfulla aktiviteter med arm/skuldra/överkropp i sitt arbete eller fritidssysselsättning. Dessa aktiviteter innebär ofta repetitiva rörelser med lyfta armar och/eller tunga lyft. Exempel är byggnadsarbete, klättring, styrketräning, simning, längdskidåkning.

Symptom och sjukhistoria vid venös TOS

De vanligaste symptomen som patienter med venös TOS upplever innefattar:

- Plötsligt insättande svullnad av arm och hand som ofta omfattar hela armen och börjar vid skuldran. Svullnaden kan vara betydande och ge obehag. Omkretsen runt överarmen tilltar ofta till mer än 2 cm jämfört med den andra armen.
- Cyanotisk (blåaktig) eller rödaktig missfärgning av armen och handen, som ofta blir mer uttalad när armen hänger längs sidan av kroppen.
- Kraftlöshet, tyngdkänsla, stramhetskänsla, och smärta i armen, särskilt uttalad när armen används eller hålls lyft ovan skuldernivå.
- Framträdande synliga utspända ytliga vener på överarmen, kring skuldran, eller bröstkorgen.
- Allmänt nedsatt kondition, trötthet, ökad andfåddhet vid lätt ansträngning (gång uppför trappor, jogga), och bröstsmärta kan vara tecken på lungembolisering (små delar av proppen har lossnat och hamnat i lungkärlen).



Figur 1. Typisk bild vid akut trombos med cyanotisk missfärgning och utspända ytliga vener

Ibland (10%) kan proppar också hamna i lungan (lungemboli). Ofta sker detta utan några symptom. Ibland får man hosta eller känner sig lite andfådd. Allvarliga lungembolier är ytterst sällsynta.

En liten andel av patienter med venös TOS har sedan lång tid haft samtidiga symptom på neurogen TOS (trängsel som påverkar nerver), såsom smärta, domningar och/eller stickningar i hand och fingrar. Ofta uppträder dessa symptom enbart när armen hålls i vissa lägen. Dock ses i princip aldrig neurogena bortfall (permanent känselnedsättning eller muskelförtvining). Det är oklart hur stor denna grupp är.

Det finns inga specifika tillstånd eller sjukdomar som tydligt ökar risken för utveckling av venös TOS men följande faktorer kan bidra till en trombos:

- P-piller
- Tillstånd som generellt ökar blodets koagulationsförmåga (se nedan [Koagulationsutredning](#))

Utredning

Klinisk undersökning

Den kliniska undersökningen vid misstänkt venös TOS syftar till att:

- Värdera grad och omfattning av armsvullnad
- Utesluta andra tillstånd som kan förklara symptomen

Vanliga kliniska undersökningar vid misstänkt venös TOS:

1. Bedömning av utbredning av svullnad och mätning över- och underarmens omkrets jämfört med den friska armen för att avgöra grad av svullnad. Det är normalt att den dominanta armen (dvs om man är vänster- eller högerhänt) är upp till ca 1.5 cm större.
2. Fysisk undersökning för att känna en eventuellt hård ömmande sträng på överarmens insida, vilket tyder på att trombosen byggt på sig till överarmens vener.
3. Bedömning av färgförändringar i arm och hand.
4. Bedömning av väl synliga eller utspända ytliga vener på överarm, skuldra och bröstkorgen, ofta ses en klar sidoskillnad.

Hos de allra flesta är diagnosen trombos i vena subklavia uppenbar i och med den vanliga presentationen med armsvullnad, missfärgning, synliga ytliga vener i kombination med typiska symptom enligt beskrivning ovan. Behandling inleds då direkt med blodförtunnande läkemedel (Innohep™, Fragmin™, Klexane™) givet som injektion, i väntan på att diagnosen fastställs med bilddiagnostik.

Ultraljudsundersökning ("Duplex")

Ultraljudsundersökning av venerna i skulderområdet, armhåla samt överarm är förstahandsundersökning för att fastställa trombos och därmed gå vidare med behandling. Vid fynd av trombos är diagnosen säkerställd, men det förekommer att en trombos undgår upptäckt vid ultraljudsundersökning. Ultraljudsundersökningen är beroende av utförarens erfarenhet och det kan vara svårt att se vena subklavia precis under nyckelbenet. I tidigt skede är trombosen ofta liten och missas då lätt. Om det finns tydliga symptom och på trombos behöver man fortsätta diagnostiken med andra undersökningsmetoder (se nedan under "[Röntgenundersökningar](#)"), eller göra om ultraljudsundersökningen på en specialiserad mottagning.

Röntgenundersökningar

Vener kan avbildas med kontrastförstärkt skiktröntgen eller magnetkamera. Dessa undersökningar kan ofta bekräfta trombos i vena subklavia, men ger sällan tillräckligt detaljerade bilder för att kunna planera behandling.

Definitiv diagnos av trombos i vena subklavia och venös TOS kräver därför en så kallad flebografi, där kontrastmedel injiceras direkt i en djup ven på armen samtidigt som en film med röntgenbilder tas. Undersökningen sker antingen på en operationssal utrustad med röntgen eller på röntgenavdelningen. Man inleder med att genom ett stick på överarmen lägga in en mjuk kateter i en av överarmens vener.

Flebografi ger den mest detaljerade informationen om lokalisering och utbredning av trombos samt ger information om kollateralflödet. Med kollateralflöde menas att blodet tar andra vägar förbi stoppet, ofta via flera mindre ytligt belägna grenar. Flebografi är också första steget i kateterledd trombolys (se nedan under "[Trombolys](#)"), vilket är det första behandlingssteget för de flesta patienter med trombos i vena subklavia.

När diagnosen trombos i vena subklavia ställts (utifrån symptom, undersökningsfynd och eventuellt ultraljudsundersökning) så är sammantaget det mest effektiva att gå vidare med flebografi, snarare än att upprepa ultraljudsundersökning eller göra andra undersökningar som CT eller MR.

Koagulationsutredning

Blodprov hos patienter med trombos i vena subklavia syftar till att upptäcka underliggande medfödda rubbningar i blodlevringen (koagulationsrubbningar) som medför ökad risk för trombos. Även om venös TOS betraktas som en "mekanisk" orsakad trombos utan koppling till en generellt ökad benägenhet att utveckla trombos, så finns rapporter om en viss ökad förekomst av avvikande resultat vid koagulationsutredning. Det är dock okänt hur vanligt detta är. Den gängse uppfattningen är att dessa koagulationsrubbningar inte orsakar trombos, men kan tänkas bidra.

Eftersom en koagulationsrubbning (ökad benägenhet att bilda proppar) kan påverka den fortsatta behandlingen (t. ex. eventuellt behov av förlängd behandling med blodförtunnande läkemedel), är det värdefullt att ta dessa blodprover antingen direkt vid diagnos eller under uppföljningen. Vid avvikande provsvar remitteras du till koagulationsspecialist för ytterligare information och uppföljning. Följande prover är de mest använda:

| Specifikt test | Typ av test | Tolkning |
|--|-----------------------------|--|
| Protein C* | Proteinkoncentration i blod | Låg koncentration ökar risk för trombos |
| Protein S* | Proteinkoncentration i blod | Låg koncentration ökar risk för trombos |
| Antitrombin III* | Proteinkoncentration i blod | Låg koncentration ökar risk för trombos |
| Protrombin mutation, Faktor II (G20210A) | Genetiskt test (blodprov) | Mutation med en frisk och en "sjuk" gen ger mycket liten ökning av risk för trombos. Mutation med båda generna "sjuka" ger påtaglig ökning av risk för trombos (ovanligt) |
| Faktor V Leiden mutation (G1691A) | Genetiskt test (blodprov) | Mutation med en frisk och en "sjuk" gen ger mycket liten ökning av risk för trombos. Mutation med båda generna "sjuka" ger påtaglig ökning av risk för trombos (ovanligt) |

* Påverkas av blodförtunnande behandling och trombolys, prov skall tas före eller minst 2 veckor efter avslutad behandling

Behandling

Initial icke-kirurgisk behandling vid trombos

Antikoagulation – blodförtunnande behandling när trombosen upptäcks

Antikoagulation med lågmolekylärt heparin (Innohep™, Fragmin™, Klexane™) startas direkt när rimlig misstanke om subklaviaventrombos finns. Detta ges som injektion i underhudsfettet (subcutan injektion) en gång per dygn. Du kan själv lätt lära dig att ta dessa sprutor. Fråga din kontaktsjuksköterska eller din sjuksköterska på vårdavdelningen. Du kan också läsa mer om injektionsteknik på <https://www.1177.se/Stockholm/undersokning-behandling/behandling-med-lakemedel/olika-satt-att-ta-lakemedel/lakemedel-som-du-tar-med-sprutor/#section-21156>

Denna behandling förhindrar att trombosen byggs på ytterligare och ger skydd i väntan på att andra undersökningar blir klara eller i väntan på transport till ett annat sjukhus.

Trombolys

Vanligen startas behandling med trombolys i samband med att den första diagnostiska flebografi påvisar en färsk trombos i vena subklavia.

Trombolys innebär man tillför ett läkemedel bestående av ett naturligt förekommande protein som löser upp trombosen. Detta läkemedel ges som ett dropp direkt in i trombosen och syftet med trombolys är att avlägsna all färsk trombos och få i gång flöde i venen igen.

Det är viktigt att trombolys inte fördröjs, eftersom möjligheten att lösa upp trombosen minskar redan efter ca 10–14 dagar. Detta innebär att vi ibland väljer att starta behandlingen även helgtid.

Trombolysbehandlingen tar vanligen 24 till 48 timmar. Under behandlingen vårdas du på vårdavdelning 57. När behandlingen väl är startad kan du äta som vanligt. Behandlingen startas med en flebografi där du får en kärlkateter inlagd via en ven på överarmen, som beskrivits ovan. Då detta är gjort kommer du till vårdavdelningen och läkemedel som löser upp trombosen börjar ges i kärlkatetern. Var 6:e timme ges också en blodförtunnande injektion. Du får röra dig fritt under behandlingen förutom att den arm som behandlas ska hållas intill kroppen. Du ska inte ta egna läkemedel under vårdtiden. Stäm av med din ansvariga sjuksköterska. Det är vanligt att du kan uppleva en ökad svullnad och obehag i armen i början av behandlingen. En gång per dygn utförs en kontrollröntgen för att värdera om fortsatt trombolys behövs.

Trombolysbehandlingen avslutas när all färsk trombos lösts upp och du kan då gå hem inom några timmar. Förbandet du fått efter behandlingen kan tas bort efter 24 timmar, blöt upp förbandet för att avlägsna det försiktigt.

Risker med trombolys

Trombolys vid armenstrombos är en mycket säker behandling. Vi har behandlat över 200 patienter utan att någon allvarlig blödning inträffat. Ibland uppstår ett blåmärke där trombolyskatetern suttit. Detta är ofarligt.

Avslutande flebografi och fortsatt planering

Vid den avslutande flebografin tas även bilder där du håller armen ovanför huvudet för att påvisa kompression av venen, och därmed fastställa att orsaken till trombosen är ”mekanisk”, dvs venös TOS med trängsel mellan nyckelbenet och första revbenet. Oftast ses också en kronisk stenosis (förträngning) i venen på samma plats.

När trombolysbehandlingen avslutas är det viktigt att fortsätta med blodförtunnande behandling. Vanligen ges lågmolekylärt heparin (Innohep™ eller Fragmin™) som förfyllda engångssprutor i underhuden en gång per dygn fram till operation (se nedan ”Kirurgisk behandling”). Ett alternativ är att ta blodförtunnande tabletter (Eliquis™ eller Xarelto™) istället, särskilt om operation inte planeras inom kort.

Majoriteten av patienter rekommenderas en operation kallad costaresektion (avlägsnande av första revbenet) inom två veckor efter den proplösande behandlingen, läs mer under ”[kirurgisk behandling](#)” nedan. Under tiden fram till operation kan du leva som vanligt, men avstå från tung träning med armarna. Fortsätt ta din blodförtunnande injektion dagligen på morgonen fram till operation men ej på operationsdagens morgon.

Konservativ behandling

Mot bakgrund av den höga risken för bestående symptom så rekommenderar vi konservativ behandling för patienter som inte är lämpliga för att genomgå kirurgisk behandling eller äldre patienter utan krav på full armfunktion.

Konservativ behandling innebär att ingen operation utförs. I stället erbjuds längre tids antikoagulationsbehandling som syftar till att främja kroppens egen förmåga att bryta ner trombosen och förhindra dess utbredning. Behandlingsresultaten vid konservativ behandling är inte lika goda men strategin kan vara aktuell för individer med milda symptom utan krav på fullständig normalisering av armen eller om man har skäl att avstå kirurgisk behandling. Eftersom trombosen orsakas av en upprepad mekanisk kompression av venen och inte av en rubbning i blodkoagulationen, så rekommenderar många antikoagulation under längre tid.

Traditionellt har konservativ behandling av subklaviaentromboser bestått i:

- Antikoagulation under lång tid
- Avlasta armen genom att då och då ha armen i högläge
- Minska aktiviteten med armen
- Måttsydd kompressionsstrumpa

Med konservativ behandling finns en betydande risk (ca 50%) för återkommande tromboser och upp till hälften som behandlas konservativt får mer eller mindre uttalade kroniska symptom från armen.

Utredning och behandling vid kroniska besvär efter konservativ behandling

Om trombolys inte har skett i akutskedet rekommenderar vi minst 6 månaders konservativ behandling med antikoagulation innan ställningstagande till planerad operation. Ofta sker en viss förbättring av symptomen under de första 6 månaderna, varför man bör vänta med beslut om operativ behandling. Operativ behandling utan föregående trombolys är ofta mer omfattande och har inte lika goda resultat. Beslut om kirurgisk behandling vid kroniska

besvär är individuellt och påverkas bland annat av hur stor påverkan på arbete och livskvalitet som dina armsymptom ger. Innan beslut om operativ behandling vid kroniska symptom behöver vi träffa dig på ett mottagningsbesök och i regel behöver vi göra en flebografi för att i detalj kartlägga hur stor del av vena subklavia som är förträngd eller helt stopp i.

Kirurgisk behandling vid venös TOS

Kirurgisk behandling ger en definitiv lösning på det underliggande problemet vid venös TOS och skall övervägas för nästan alla patienter med detta tillstånd.

Den kirurgiska behandlingen är inriktad på två mål:

1. Dekompression (ta bort trängseln) av vena subklavia och kollateralflödet i thoraxaperturen, genom borttagande av det första (översta) revbenet.
2. Återställa normalt blodflöde genom vena subklavia, genom att avlägsna den ärrbildning som omger venen, och genom ballongvidgning, eller genom direkt rekonstruktion av venen om nödvändigt.

Operationen vid venös TOS kan genomföras på flera olika sätt, bland annat genom att man lägger snitten i huden på olika ställen:

- Infraklavikulärt (operationssnitt nedanför nyckelbenet)
- Paraklavikulärt (operationssnitt både ovan och nedom nyckelbenet)
- Transaxillärt (operationssnitt i armhålan)

Infraklavikulärt: Baserat på lång erfarenhet av venös TOS så använder vi i första hand *den infraklavikulära snittföringen* vilket innebär ett snitt nedom och parallellt med nyckelbenet. Via detta snitt kan hela främre delen av första revbenet avlägsnas och ärrvävnad som omger venen försiktigt tas bort. Det är också möjligt att göra en rekonstruktion av venen i de fall detta behövs. Behovet uppstår om venen är kraftigt förträngd trots att ärrvävnad avlägsnats och ballongvidgning utförts.



Figur 2. Infraklavikulärt snitt 1 månad efter operation

Transaxillärt: Vid transaxillär snittföring är det inte möjligt att avlägsna ärrvävnad kring venen. Vidare finns en ökad risk för skada på nerv som styr skulderbladet. Den robotassisterade tekniken är fortfarande experimentell och har inte visat ha några fördelar.

Vid omfattande kronisk ocklusion av vena subklavia eller vid samtidiga symptom på neurogen TOS använder vi den **paraklavikulär snittföringen**, vilket innebär ytterligare ett snitt ovanför nyckelbenet på halsen. Denna operation medför dock betydligt längre konvalescens.

Operation - Infraklavikulär dekompression

Operationen sker under narkos och tar 2–3 timmar. Ett ca 4–10 cm långt snitt läggs parallellt med och ca 2 cm nedom nyckelbenet med start nära bröstbenet. Därefter identifieras stora bröstmuskeln (pectoralis major) och dess övre och nedre del förs ut sidan utan att muskeln delas. Därigenom friläggs första revbenet. Muskler som fäster på revbenets nedre kant delas, följt av delning av subklaviusmuskeln och ett ligament mellan revbenet och nyckelbenet. Därefter följs revbenet bakåt under nyckelbenet och fästet för en av halsmusklerna (skalenus anterior) släpps från revbenet. Revbenet följs så långt bak så att den del som ligger inbäddad i kvarvarande halsmuskler (skalenus medius och posterior) blir synlig. Revbenet delas sedan så långt bak så att det inte sticker ut någon ”lös ände” utan hela det kvarvarande revbenet ligger inbäddat i de bakre halsmusklerna.

När revbenet är borta så rensas venen från ärrvävnad i syfte att få venen att expandera. Slutligen kontrolleras resultatet genom att man genomför en flebografi (se ovan) via en kateter som tillfälligt förs in i en ven på armen. Om det finns kvarstående förträngning som påverkar flödet i venen så utförs samtidigt ballongvidgning.

Innan operationen avslutas läggs en tunn slang (1,5mm i diameter) in i operationsområdet. Via denna smärkateter ges lokalbedövning. En första dos ges precis innan du vaknar och sedan används katetern för att ge ett långsamt dropp med lokalbedövning under 1–2 dygn. En bieffekt som är oundviklig är att lokalbedövningen även påverkar nerver till armen. Detta innebär att det är vanligt att armen känns tung/avsomnad och kan vara svår att använda när du vaknar. Detta är övergående och normalt. I vissa fall påverkas även styrningen av ögonlocket på operationssidan så att det hänger litet längre ned.

En dränageslang placeras också regelmässigt i operationsområdet. Denna slang är mjuk, 4 mm i diameter. Dränageslangen samlar upp sårvätska och lokalbedövning och leder vätskan till en uppsamlingspåse.

I vissa fall är venen så ärrig och förträngd att tillräckligt flöde inte kan uppnås enbart genom ballongvidgning och borttagande av ärrvävnad. I dessa fall väljer vi ibland att genomföra en så kallad rekonstruktion av de skadade venavsnittet (se nedan). Det är inte alltid möjligt att på förhand vet om detta behövs men vi kan ofta förutse att det kan bli aktuellt, och du har i så fall fått information om detta före operationen.

Operation - Rekonstruktion av vena subklavia

Den vanligaste rekonstruktionen består i att vi via samma infraklavikulära snitt tillfälligt stänger av den förträngda venen och gör en långsgående öppning varefter rester av tromben och kronisk ärrbildning kan avlägsnas från venens insida. Öppningen som gjorts i venen försluts genom att en lapp (patch) sys över öppningen. I första hand använder vi en annan ven som tas från en ytlig ven på låret (vena saphena magna). Att ta ett avsnitt av lårvenen påverkar inte funktion eller blodflöde i benet. Det går också att använda annat icke-humant biologiskt material om egen ven inte finns.

I speciella fall med längre kroniska stopp i venen så behöver hela vena subklavia rekonstrueras (bytas ut). Detta inträffar framför allt när diagnosen av den första trombosen fördröjts så att inte trombolys kunnat utföras. Dessa operationer kräver längre tids planering, bland annat för att beställa humant kärlgraft. Om du har uttalade kroniska problem efter en genomgången trombos som resulterat i en permanent ockuderad ven så sker en individuell planering tillsammans med någon av våra specialister. Om hela venen behöver ersättas så innebär det ett utvidgat ingrepp där man ofta måste lossa nyckelbenet från bröstbenet. Detta ger i sin tur längre konvalescens, där du behöver ha armen i en mitella de första 6–8 veckorna efter en sådan operation.

Förberedelser innan operation

Kallelse till operation kommer antingen att ske via [Alltid öppet](#) eller så ringer operationsplanerare upp dig och informerar dig om tid.

Kvällen före och samma morgon som operation ska du duscha och använda en antibakteriell tvål på hela kroppen. Innan får du äta och dricka som vanligt men efter midnatt ska du inte längre äta fast föda. Klar dryck går bra fram till klockan 06.

På morgonen samma dag som operation kommer du till en vårdavdelning för att förbereda dig. Du får byta om, får en sängplats samt en infart kommer sättas för att kunna ge dig läkemedel under dagen.

Du kommer att få träffa en ansvarig sjuksköterska som tar hand om dig på vårdavdelningen och kör dig till operation.

Ibland sätts en urinkateter under operationen. Denna kan ofta tas bort innan du vaknar.

Efter operation

Efter operationen vistas du på uppvakningsavdelningen där du övervakas i 4–6 timmar innan du kommer tillbaka till vårdavdelningen. Om lungsäcken öppnats så utförs en kontrollröntgen på uppvakningsavdelningen.

På vårdavdelningen

Efter operationen får du äta och dricka som vanligt. De första dagarna gör det ont i operationssåret och du får smärtlindrande medicin. Genom smärtkatetern får du även bedövningsmedel som ger smärtlindring direkt i operationsområdet. God smärtlindring innebär att du snabbare kan komma upp och röra på dig, vilket är viktigt efter operationen. Om smärtan inte är hanterbar säg till din ansvariga sjuksköterska så ni kan göra upp en plan.

Du kommer att få träffa en fysioterapeut (sjukgymnast) dagen efter din operation som kommer gå igenom träningsprogram för den närmaste tiden.

Du får och uppmanas röra och använda handen och armen helt fritt från början. Du ska dock undvika tung belastning och statisk belastning under mer än 30 minuter de första månaderna.

Förväntad vårdtid är 2 till 3 dygn.

Komplikationer och risker med kirurgi

Tänkbara komplikationer innefattar:

- Tidig blödning som kräver ny operation (ca 9%). Dessa blödningar uppträder inom de första dyggen. Symptom på blödning är bland annat ökad svullnad i operationsområdet, ökad smärta och ibland ökande svullnad av armen. Dessa blödningar är aldrig livshotande men viktiga att åtgärda eftersom blödningen kan orsaka ett lokalt tryck på venen vilket ökar risk för ny trombos. Operation för blödning sker i narkos och tar cirka 30 minuter. Detta förlänger vårdtiden med ca 1 dygn men ger sällan påverkan på slutresultatet.
- Sårinfektion (<2%) är mycket ovanligt. Tecken på sårinfektion är feber, rodnad kring operationssnittet och ökad smärta.
- Ny trombos. Den avgörande för risken för att drabbas av en ny trombos är hur pass skadad venen hunnit bli. Om trombolysbehandlingen lyckas bra och operation genomförs så är risken för ny trombos i framtiden mycket låg. Ibland lyckas inte trombolysbehandlingen helt, dvs det finns trombos kvar eller det finns kroniskt förträngda delar av venen. I dessa fall är det oftast av värde att utföra operation i syfte att förbättra så mycket som möjligt, men chansen till en helt normaliserad armfunktion är något lägre. Ofta behövs längre tids behandling med antikoagulation (Eliquis™) för att förebygga en ny trombos och upprepade ballongvidgningar.
- Nervskada är en extremt ovanlig komplikation. Oftast övergående domningar/stickningar i hand och arm. Hittills har våra patienter varit förskonade från allvarliga permanenta nervskador vid operation för venös TOS.

Ibland är det inte möjligt att återetablera flödet i venen, trots försök att ta bort ärrvävnad och utföra ballongvidgning. Beslutet att i dessa fall utvidga kirurgin med rekonstruktion innebär en viss ökning av komplikationsrisker. Vi försöker alltid diskutera detta med dig innan operation, om vi misstänker att så kan bli fallet.

Förväntat resultat efter kirurgi

Alla patienter som genomgår operation för venöst Thoraxapertursyndrom följs upp mycket noggrant enligt en utarbetad rutin.

Sammantaget uppvisar >90% av de patienter som genomgått *både trombolys och operation* förbättring redan vid uppföljning en månad efter kirurgi. Vid uppföljning 1 år efter kirurgi är 85% helt och hållet symptomfria med obegränsad armfunktion och ytterligare 10% har förbättrats jämfört med före operation.

Åtgärd av kvarvarande eller återkommande förträngning med ballongvidgning

I ungefär 20% av fallen kan förträngning i venen kvarstå eller återkomma första tiden efter operation. Detta yttrar sig som tyngdkänsla och svullnad i samband med ansträngning av armen, och kan ofta upptäckas på ultraljudsundersökning. Om du har kvarstående besvär med svullnad eller snabb uttrötbarhet när du anstränger armen så hindrar dessa symptom inte att du tränar. Övergående symptom i samband med aktivitet är inte tecken på en ny trombos.

Vid återkommande eller kvarstående förträngning där symptomen påverkar din förmåga till arbete eller utövande av din sport finns möjligheten att behandla förträngningen med ballongvidgning. Ibland kan ballongvidgning behöva utföras upprepade gånger innan resultatet blir bestående. Så länge som det finns en signifikant förträngning brukar behandling med blodförtunnande läkemedel fortgå.

Ballongvidgning sker då som ett öppenvårdsingrepp. I lokalbedövning och med hjälp av ultraljud skapas tillgång till vensystemet genom instick på armen. Man tar bildserier med kontrast för att se eventuell förträngning och kan sedan behandla genom ballongvidgning. Ibland kan man känna kortvarig smärta under nyckelbenet i samband med själva ballongvidgningen (ca 2 minuter). Vid behov kan smärtstillande/lugnande läkemedel ges. Efteråt du tillbringar några timmar på sjukhuset. Efter ballongvidgning kan du i regel direkt återgå till normal aktivitet dagen efter.

Du ska återuppta behandling med blodförtunnande läkemedel direkt efter ballongvidgningen, om du använder Eliquis™ innebär det att du tar din ordinarie kvällsdos samma dag.

Råd hemma efter operation

Sjukskrivning och återgång i arbete

Längden på sjukskrivning varierar beroende på vilket arbete du har. Vid arbeten utan fysisk belastning på axel/arm kan återgång ske 1–2 veckor efter operation. Om du har ett fysiskt tungt arbete, som kräver till exempel upprepade tunga lyft eller arbete med höjd arm under längre tid, behöver du längre tid för rehabilitering innan återgång i fullt arbete. Vid denna typ av arbete är det vanligt med sjukskrivning från 3 till 6 månader, men stora individuella skillnader finns. Ofta är det lämpligt att återgå gradvis efter en tids heltidssjukskrivning.

Syftet med sjukskrivning är att undvika för tidig långvarig belastning och ge tid för rehabiliteringsträning. Denna träning syftar till att bygga upp muskler kring skuldran och återfå fullt rörelseomfång. Du kommer ha ledning av fysioterapeut *men det är mycket viktigt att du genomför dina dagliga rehabiliteringsövningar hemma.*

Rehabilitering, och återgång till sportaktiviteter och träning

Vi rekommenderar att du undviker sport och träningsaktiviteter som innefattar skuldra/arm under ca 4–6 veckor efter operationen. Under denna tid skal du fokusera på de specifika övningar och råd som din fysioterapeut ger.

Återgång till din tidigare sport/träning bör ske gradvis. Även om du innan operationen tränade på en intensiv nivå så behöver du starta försiktigt. Börja med låg belastning, få repetitioner och korta träningspass. Öka sedan försiktigt. Om du upplever att träningen utlöser smärta så ska du avbryta. Du kan fortsätta men vänta till nästa träningsstillfälle och minska då på belastning och repetitioner. Ibland kan det kännas bra under själva träningspasset, men smärtan kommer i stället efteråt. Gör då på samma sätt som vid smärta under träning, och minska då på belastning och repetitioner vid nästa tillfälle.

Det är inte farligt att ”råka ta i” så att det gör ont vid något enstaka tillfälle. Inget kommer skadas. Det man vill undvika är att ”köra på” trots smärta. Lyssna på din kropps signaler, och anpassa träningsnivå så att du undviker smärta.

Allt för intensiv återgång till tungt arbete eller träning för tidigt kan leda till bland annat muskelkramper i nacke och skuldra, ökad smärta i operationsområdet och domningar i arm och hand. Detta leder i sin tur till att återhämtningen förlängs.

Om du är osäker så rådgör med din fysioterapeut eller läkare.

De flesta är åter på sin vanliga nivå för träning/sport efter 3 månader. Om du är på eller nära elitnivå tar det längre tid innan du är tillbaka på din toppnivå, (studier av ”pitchers” på elitnivå inom Baseball i USA visar att man är tillbaka i tävling efter 6–8 månader).

Smärtlindring efter operation för venös TOS

Vi rekommenderar att du hemma tar en kombination av smärtstillande läkemedel enligt följande:

Tablett Alvedon™ (paracetamol) 500mg 2 tabl 3 ggr dagligen (samt 2 st vid behov, totalt max 8 st/dygn)

Kapsel Celebra™ (celecoxib) 200mg, 1 tablett 2 ggr dagligen.

Ta Alvedon regelbundet under 4 till 6 veckor och Celebra regelbundet under 2 till 4 veckor.

Skötsel av operationssår

Vi syr alla operationssnitt med så kallad intracutan suturteknik, vilket innebär att suturtråden inte syns utan löper inne i huden. Du behöver inte ta bort några stygn. Tråden löses långsamt upp och försvinner.

Till en början är äret rött och syns ganska tydligt, men med tiden bleknar det och försvinner mer och mer. Ibland kan det ta upp till 2 år innan äret bleknat. En del personer har lättare att få ärr som syns oavsett var på kroppen det sitter.

Förbandet som du haft på avdelningen (dvs det som sitter utanpå ärrtejpen) kan tas bort när du kommer hem och förband behövs inte hemma. Att däremot ha äret tejpat under första 6 månaderna med tunn "kirurgtejp" (Micropore™) eller speciell ärrtejp av silikon (Siltape™) gör ofta att man får ett mindre synligt ärr. Tejpen håller samman sårkanterna och minskar spänningen över såret, vilket minskar risken för ett brett eller upphöjt ärr.

Hur man tejpar ett ärr med kirurgtejp

Att tänka på när du applicerar kirurgtejp eller ärrtejp:

1. Innan du sätter på tejpen, se till att såret är rent och torrt. Använd mild tvål och vatten och klappa torrt försiktigt med en ren handduk.
2. Klipp tejpen så att den passar längden på ditt ärr. Om äret är särskilt långt, kan du använda flera bitar av tejpen.
3. Dra bort eventuellt skyddspapper och placera tejpen direkt över äret. Se till att tejpen sitter slätt och inte bildar några veck eller bubblor.
4. När tejpen är på plats, tryck försiktigt med fingrarna för att säkerställa att den fäster ordentligt.
5. Låt tejpen sitta på plats i flera dagar, byt inte för ofta, ca var 10:e till 14:e dag är lagom. Om den börjar lossna tidigare, byt ut den, tejpa inte över gammal tejp. Det går alltså bra att duscha rakt över tejpen.
6. När det är dags att ta bort tejpen, gör det försiktigt för att undvika att irritera huden.

Du kan duscha dagligen och tvätta med tvål, men undvik bad tills huden är helt läkt (ca 5 dagar).

Svullnad och blåmärke i området kring snittet är vanligt och försvinner efter cirka en till två veckor.

Det är vanligt med känselbortfall i huden just nedanför operationsområdet och beror på att små nerver i underhuden har blivit avskurna vid operationen, detta går oftast tillbaka efter några månader.

I upp till ett år efter operationen kan en avlång förhårdnad kännas under äret. Denna kommer successivt att mjukna samtidigt som äret också bleknar.

Du kan hjälpa till att få äret mjukt genom att dagligen massera ärrområdet lätt så att huden förskjuts mot underliggande vävnad. Börja med detta efter ca 2 veckor.

Efter ett kirurgiskt ingrepp är det viktigt att skydda äret från solen, eftersom UV-strålning kan göra ärr mörkare. En solkräm med högt SPF rekommenderas för att skydda äret. Undvik att sola på äret upp till ett år efter operationen.

När ska jag söka vård efter trombolys eller operation?

Om du misstänker komplikationer eller förloppet avviker från vad som beskrivs i denna information bör du ta direkt kontakt med oss. Under närmaste tiden efter operation vill vi att du tar direkt kontakt så att vi snabbt kan ta hand om dig. Att söka närakut eller primärvård för problem relaterade till din operation leder enligt vår erfarenhet ofta till fördröjning och ibland onödiga undersökningar.

Efter trombolys

När du skrivs hem efter trombolys kvarstår ofta viss svullnad av armen, vilket är normalt. Dock ska svullnaden inte öka. Om du upplever ökad svullnad eller smärta i armen så skall du ta kontakt med vården. Ny trombos förekommer men är ovanligt.

Efter operation

När du kommer hem skall operationssmärthan vara så pass väl kontrollerad att du kan sköta dig själv (laga mat, klä på dig, duscha, bära lättare saker). Smärthan i operationsområdet ska successivt avta under de tre första veckorna. Om smärthan ökar eller håller i sig längre ska du ta kontakt.

Min arm känns konstig – är det en ny trombos?

Som beskrivits ovan är risken för ny propp generellt låg efter en okomplicerad operation. Blodförtunnande läkemedels ges regelmässigt minst 1 månad efter operation och minskar risken väsentligt för ny trombos. Blodförtunnande behandling avslutas när man säkerställt att det inte finns någon kvarvarande betydande förträngning.

Om en ny trombos inträffar så kommer du känna igen symptomen från första gången du fick en trombos. Du behöver alltså inte ”känna efter” extra utan det brukar vara uppenbart med konstant nytillkommen svullnad, mer synliga vener och tyngdkänsla.

Uppföljning

Vi träffar alla opererade patienter på ett återbesök ca 1 månad efter operation. I samband med detta undersöks venen med ultraljud för att upptäcka om det eventuellt finns en förträngning kvar. Ytterligare uppföljning individualiseras, men vi bokar alltid en kontakt i samband med ultraljudsundersökning 1 år efter operation. Du ombeds också besvara en enkät rörande dina symptom från armen och hur dessa påverkar dig, ”Symptom och livskvalitetmätning vid thoraxapertursyndrom (TOS)/DASH”, innan besöket/telefonsamtalet.

Blodförtunnande behandling (injektion Innohep™ eller Fragmin™, alternativt tablett Eliquis™ eller tablett Xarelto™) ges alltid minst en månad. Fortsatt behandlingstid bestäms vid återbesöket. Har du haft samtidiga tecken på proppar till lungorna är behandlingstiden alltid 6 månader. I dessa fall och vid avvikande koagulationsprover remitteras du även till koagulationsspecialist vid någon av länets koagulationsmottagningar.

Om Du själv önskar extra återbesök eller kontakt kan vi normalt ordna detta snabbt.

Om du inte genomgår trombolys eller operation så planerar vi din uppföljning individuellt, men ofta innebär det telefon eller återbesök inom 6 till 12 månader.

Uppföljning för dig som inte är bosatt i Stockholmsregionen

Vi erbjuder samma uppföljning även om du har lång resväg, men ibland kan återbesök ersättas med telefon/videomöte. Ultraljudsundersökning kan oftast utföras på ditt närmaste sjukhus. Vi samarbetar också alltid med den läkare/klinik som remitterat dig så att återbesök kan ske på din hemklinik.

Kontakt

Om du undrar över någonting är du välkommen att kontakta en sjuksköterska på kärlsektionen på kirurgmottagningen på 08 123 623 00, menyval 2 (mån-fre). Eller via appen ”Alltid Öppet”, se <https://www.slo.regionstockholm.se/vard-hos-oss/alltid-oppet/>

Om du genomgått operation har du också möjlighet att direkt kontakta din ansvariga kirurg.

Användbara länkar

TOS Outreach Network (hemsida på engelska skapad av patienter)

<https://www.tosoutreach.com/>

<https://www.slo.regionstockholm.se/vard-hos-oss/alltid-oppet/>

Träningsprogram när du är på vårdavdelning och första dagarna hemma.

Övningar görs inom smärtgränsen 2–3 ggr om dagen.

Handen i högläge.
Knyt och sträck
fingrarna kraftigt
50 ggr/timme.



Ligg på rygg eller stå.
Sträck och böj armbågen
med handflatan mot
kroppen. Utför 10 ggr.



Dra upp axlarna mot
öronen, sänk ned de
igen och slappna av.
Gör detta ofta, då det
är lätt att gå med
spända axlar.



Ligg på rygg. Koppla
ihop händerna
framför kroppen.
Lyft armen så långt
det går. Hjälp till
med den friska
armen. Utför 10 ggr



Stå eller sitt. Lyft
armen sidledes upp
med tummen uppåt.
Utför 10 ggr



Sitt eller stå. Håll
överarmarna mott
kroppen och armbågarna
i rätt vinkel. För
underarmarna utåt.
Utför 10 ggr.



Stå med händerna bakom
ryggen. Ta tag i handleden
på armen du tränar med
din andra hand. För dina
händer uppåt längs med
ryggen. Utför 10 ggr.



Luta dig framåt och låt
armen hänga rakt ner.
Pendla med den
opererade armen
framåt-bakåt, utåt-inåt.
Utför 10 ggr.



Vila gärna armen med kuddar enligt bild.



Exempel på fortsatt träningsprogram (rådgör alltid med din fysioterapeut)

Vecka 0: Första veckan efter operationen är det viktigt att komma i gång med rörlighet och generell cirkulation. Följ programmet som du fått från sjukhuset med enkla rörelser. Trappa också upp promenader under veckan, börja med 10 minuter – i slutet av veckan är det bra om du kan gå mellan 30–60 minuter i sträck men inte längre än så.

Vecka 1: Nu kan du börja med övningar med lätt gummiband, din fysioterapeut kan hjälpa dig att hitta vad som passar dig. Exempel på övningar är rodd, biceps curl och triceps press. Gör övningarna ca 3 ggr/dag. Syftet med övningarna är att öka belastning på ärrväv så att det läker mjuk och fint! Fortsätt med dagliga promenader minst 1 timme.

Vecka 2: Nu är det okej att öka belastningen ytterligare, börja gärna med någon form av pulshöjande aktivitet. Motionscykel 10 minuter passar dom flesta. Varannan dag med gradvis stegrad belastning och längd på cykel rekommenderas. Om såret har läkt bra så kan man börja med försiktiga kroppsviktsövningar och utmana sig lite mer med gummiband. Din fysioterapeut hjälper dig med övningar men exempelvis plank, armhävning mot vägg och pilbågen med gummiband, dessa övningar görs nu 1 gång/dag.

Vecka 4: Nu kan man börja med lättare vikter, hantlar 2 - 4 kg brukar vara lagom. Gör samma övningar som du hittills gjort med gummiband dvs rodd och biceps curl. Utmana kroppsviktsövningar, tex sidplanka och armhävning mot bänk. Nu är det bra att även lägga till övningar över huvudet tex hakdrag eller axelpress. Det finns nu inga begränsningar för din cardioträning.

Vecka 6: Du kan nu träna precis som vanligt även med tyngre vikter tex skivstång eller gruppträning. Tänk dock på att även nu så kommer belastningen att behöva ökas gradvis. Om du är van att träna tungt så lägg belastningen på 50% av dina maxvikter.

Ordlista

| Ord | Förklaring |
|--------------------------------|---|
| Antikoagulantia | Blodförtunnande läkemedel: - I injektionsform: Innohep™, Fragmin™, Klexane™ - I tablettform: Eliquis™, Xarelto™, Pradaxa™, Lixiana™, Waran™ |
| Antikoagulation | Behandling som minskar blodets benägenhet att bilda proppar. "Blodförtunnande" behandling. Kan ges både som injektioner och som tabletter. |
| CT | Skiktröntgen eller datortomografi (efter engelskans "computed tomography") |
| Cyanos | Blållila färg på huden |
| Flebografi | Röntgenavbildning av flödet i ven genom injektion av kontrastmedel i venen |
| Kateter | Slang, i detta sammanhang liten slang avsedd för blodkärl. |
| Koagulation | Blodets förmåga att levra sig |
| Kollateralflöde | Alternativa parallella vägar för blodet, för vener utgörs dessa ofta av ytliga kärl. Ses vid förträngning eller stopp i större (djupa) blodkärl |
| Lungemboli | Delar av en blodpropp i en ven har lossnat och hamnat i lungkärnen. |
| Lågmolekylära hepariner | Blodförtunnande läkemedel (Innohep™, Fragmin™, Klexane™) som ges som subcutan injektion |
| MR | Magnetkameraundersökning eller magnetresonansundersökning |
| Neurogent thoraxapertursyndrom | Besvär orsakade av kompression av nerver i thoraxaperturen |
| Ockluderad, ocklusion | Stopp [i blodkärl] |
| Patch | "Laglapp", en bit ven eller annat biologiskt material som används för att vidga ett kärl i samband med att kärlet först öppnats på längden. |
| Stenos | Förträngning av blodkärl |
| Subcutan injektion | Injektion av läkemedel i underhuds fettet |
| Thorax | Bröstkorg |
| Thoraxapertursyndrom | Samlingsbegrepp för tillstånd till följd av kompression av nerv, artär eller ven i passagen från bröstkorgen (thorax) till armen |
| Trombolys | Metod att med läkemedel aktivt lösa upp blodpropp. Ges som dropp via en kateter i blodkärlet |
| Trombos | Blodpropp inuti ett kärl |
| Vena saphena magna | Ytlig ven på låret som kan användas vid rekonstruktion av vena subklavia |
| Vena subklavia | Den djupa armvenen som för blodet tillbaka från armen. Belägen mellan nyckelbenet och första revbenet |
| Venöst thoraxapertursyndrom | Besvär orsakade av kompression av vena subklavia i området mellan nyckelben och första revbenet. Debuterar oftast med en trombos i vena subklavia vilket ger svullnad, tyngdkänsla och smärta i armen |