

Gäller för: Bild- och funktionsmedicin och medicinsk service  
Innehållsansvar: Christina Bratt, (chrma39), Sektionsledare  
Granskad av: Jakob Nilsson, (jakni3), Specialistläkare  
Godkänd av: Markus Håkansson, (marha68), Verksamhetschef

Giltig från: 2026-04-24

Giltig till: 2028-04-23

# EVAR- endovasculär aortic repair, SÄS

## Syfte

Beskrivning av utförandet vid EVAR, (endovascular aortic repair)

## Förändringar sedan föregående version

Uppdaterat enligt nytt material som används, justerat storlek på introducrar, tagit bort info om material som ej är aktuellt. Lagt till ProStyle i de första stegen enl nya rutiner. Tillägg om strålskyddsdokument som finns att följa vid höga stråldoser till patient. Förtydligat vilket material som återfinns på EVAR vagnen.

## Innehållsförteckning

Syfte.....	1
Förändringar sedan föregående version .....	1
Innehållsförteckning.....	1
Arbetsbeskrivning.....	2
Us kod/Us namn.....	2
Undersökningstid .....	2
Indikation.....	2
Förberedelser .....	3
System.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Patientpositionering .....	3
Patientcentrering .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Spole.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Kontrastmedel .....	3
Kontrastinjektion.....	3
Läkemedel.....	3
Undersökningsdagen .....	3
Material.....	4
Uppdukning .....	6
Patienten .....	6
Undersökning .....	6
Bildtagning.....	8
Exponeringsparametrar.....	8
Avsluta undersökningen .....	8
Efter undersökningen .....	8
Dokumentation .....	8
Strålskydd .....	8
Dokumentinformation.....	10

## Arbetsbeskrivning

Us kod/Us namn

693 000

Bukaortaaneurysm. Endovasulär aortic repair (EVAR)

Undersökningstid

3–6 timmar

Indikation

Bukaorta aneurysm, ej aktuellt för öppen kirurgi

## Förberedelser

[Biopsier, punktioner och dränage via radiologi, förberedelser och eftervård vid SÄS](#)

### **Förberedelserum**

Dagen före städas rummet noggrant med ytdesinfektion.  
Städpersonal ombeds torka golvet i rummet först av allt på morgonen.

### **Patientpositionering**

Ryggläge, huvud först

### **Kontrastmedel**

[Kontrastmedelsinducerad nefropati \(KMN\) – prevention vid kontrastmedelsundersökningar](#)

### **Kontrastinjektion**

Tryckspruta laddas med Omnipaque 300mgI/ml, 150ml

### **Läkemedel**

[Läkemedelsordinationer- radiologi Borås](#)

Smärtlindring administreras av anestesikliniken.

## Undersökningsdagen

### **Hålltider ca**

Kl 07.30. Duka sterilt bord. Använd steril rock och handskar, mössa och munskydd. Patienten kommer till angio.

Kl 07.45. Anestesipersonal kommer och förbereder.

Kl 08.30. Patienten sövs.

Kl 08.15. Röntgensjuksköterska fikar och deltar om möjligt vid genomgången av proceduren tillsammans med läkarna.

Kl 08.45. Patienten steriltvättas och kläs med sterila lakan.

Kl 09.15. Proceduren påbörjas med time-out.

## Tänk på

- Tejpa upp planeringsschemat på stora blyskyddet
- Skriv namn och personnr på whiteboardtavlan vid anestesihörnan
- Ta in EVAR vagnen från sterilförrådet på salen
- Dra upp minst 100ml 300mgI/ml kontrast i trycksprutan
- Bordsförlängaren fästs vid undersökningsbordets kortända
- Sterilklä ultraljudet, transducern och panelen
- Sterilklä det takhängda blyskyddet
- Patienten kläs med ett extra dubbel U lakan under det vanliga sterila lakanet
- Dra upp sterillakanet en bit upp över patientens ansikte, så att man inte osterilar vid genomlysning över aortabågen
- C-båge kläs
- Iaktta sterilt arbetssätt för operationssal. Så lite personal, rörelser och prat som möjligt på salen efter det att sterilt material börjat öppnas. Öppna endast dörrar när det är absolut nödvändigt. Riv inte isär förpackningar för återvinning innan hela proceduren är färdig och hålen i ljumskarna förslutits/patienten gått till c-op

## Material

- Ultraljud
- Planeringsschema (mått på aorta + grafter)
- Angioset
- 1 lång engångsduk med klisterremsa
- Steril täckduk till bordet efter första uppdukningen
- 1 **4-5 F** micropunktionsset stift
- 1 transducerskydd ultraljud (om det ej finns i set)
- 1 **6 F** Bright tip introducer
- 1-2 **9 F** Bright tip introducer (fråga operatör vid osäkerhet)
- 2 starter ledare J .035” 180 cm (eller 1 st beroende på uppdaterat set)

- 1 ledare vinklad hydrofil 180 cm
- 1 sterilt kardborreband
- 2 sterila peanger till ProStyle förslutning
- Steristrip-tejp till ProStyle, behövs när förslutningen läggs
- Steristrip-tejp att dra ihop hudsnitten med
- Extra sterila kompresser, stora
- 2st 20 ml sprutor extra
- Bedövning, blanda lika delar 10 ml Lidoakin/Xylocain 10mg/ml + 10ml Ropivacain 7,5mg fördelat i 2 10ml sprutor
- **Kontrast:** 300mg/ml 100–150 ml i tryckspruta, 50 ml på bordet.
- 1 påse flushvätska. Per påse: NaCl 9mg/ml 1000ml + 1 ml Heparin 5000IE/ml
- 4-10 ProStyle förslutning, förbered 4 st på bordet vid start, Ha fler i beredskap vid avslut
- En ampull Heparin 5000ml/ml till narkos personalen

### **Material som finns på EVAR vagnen**

- 1 splitlakan/dubbel U-lakan
- 1-2 **12-20 F 28 cm** introducer Sentrant, beroende på stentgrafter (fråga operatör)
- 2 ledare: Back-Up-Meier 300 cm
- 1 pigtail mätkateter 5 F, 100 cm
- Sterilskydd till C-båge
- Ballong, sfärisk, tex Reliant, 1 st

### **Eventuellt;**

- 1 kateter Glide cobra 5F 65 cm
- 1 kateter Berenstein 4 F, 65 cm
- Dilatorer typ "Coons" 14–20 F (finns på EVAR vagnen)
- Op tejp
- 145 cm amplatz ledare

## Uppdukning

Sterilklädd sköterska ansvarar för uppdukning samt assisterar läkare

Sker på sterilt underlag.

Assisterande sköterska och läkare har steril rock, sterila handskar + mössa + munskydd

## Patienten

- Behandlingen sker i narkos
- Steril sköterska ansvarar för förberedelser i samarbete med narkospersonal
- Patienten ska vara förberedd enligt föreskrifter
- ID-kontroll
- Längd och vikt
- Informera patienten om undersökningen
- Kontrollera serumkreatinin och eventuellt blödningsstatus. Räkna ut GFR
- Lägg patienten i ryggläge på undersökningsbordet
- Raka/håravkorta hela området från navel och ner till ca 1/2 låret och tvätta med Descutan, luft torka eller torka torrt med papper
- Påbörja journal
- Journaltyp; Melior; Angiografi PTA, patientjournal

## Undersökning

- Kateteruppläggning i artärerna via ljumskarna
- Patienten tvättas med Klorhexidinsprit i båda ljumskarna + hela området från navel och ner till ca 1/2 låret
- Klä med sterilt splitlakan + op-lakan m. tejp
- Sterilskydd på detektor och takhängt blyskydd på båda sidor + på ultraljudspanel
- Dra upp bedövning i 2 st 10 ml sprutor
- Flushvätska i minst 3st 20 ml sprutor

- Kontrast i 50 ml spruta med conector. Dra upp kontrast i 10 ml spruta
- Spola igenom materialet med flushvätska
- **Time-out.** Anestesisköterskan börjar med presentation av patienten
- **Assistera läkaren:** bedövning – skalpell – micropunktionsset – ledare – 6F introducer – flushvätska - ProStyle - steristrip – starterledare - introducer, tex 9 F. Upprepa på andra sidan
- Pigtail mätkateter
- Back-Up-Meierledare läggs upp i aortabågen. Markera med op-tejp var ledarändan ligger. Fäst med kardborreband så den inte glider i sidled. Noggrann kontroll hela tiden så ledaren inte flyttar sig i längsled mot aortabågen

När kateter är på plats förbereds för bildtagning:

Renal angio 3b/s 20 ml kontrast 20 ml/s

- Förbered stentgraftet (huvudkroppen). Öppna förpackningen, spola igenom systemet, håll tippen något uppåtriktad för att få ut eventuell luft
- Vät stentgrafterna med koksaltkompresser
- Ta ev fram Coons dilator och skalpell för vidgning av ljumsköppning
- 6–9 F introducer avlägsnas
- Huvudkroppen placeras först
- Kontrastserier körs för exakt placering. När huvudkroppen är placerad läggs kontrabenet från andra ljumskan. Förlängningsben används ibland
- Förbered inläggning av Sentrant introducers bilateralt inför ballongvidgning. Spolas med flushvätska

- Öppna ballongkateter (Reliant). Spola igenom. På 3-vägskranen sätts 1st 20 ml spruta med NaCl och 1 st 20 ml spruta med ca 15 ml ren kontrast
- Grafterna ballongdilateras

## Bildtagning

Koppla trycksprutan. Ställ in program enligt läkares ordination.

Läkare ställer in projektion och exponering sker.

Andningsapné begärs vid bildtagning.

## Exponeringsparametrar

DAP-värden 2022–2023 på SÄS ligger (25:e till 75:e percentilen)

mellan 12000–28000  $\mu\text{Gym}^2$

## Avsluta undersökningen

Kontrastserie körs. Om allt är OK läggs J-ledare i introducrarna i båda ljumskarna. Förslutning i första hand med ProStyle. Tejpa ihop hudsnitten med smala Steristrip-tejpar innan plåster sätts över.

Vid eventuellt komplikation eller om förslutnings system ej fungerar körs patient till c-op med introducer kvar i. Patienten transporteras då sovande av anestesipersonal.

Avlägsna alla kompresser från lakanet. Låt NaCl vara kvar. Efter kärlförslutning väcks patienten och flyttas till sängen.

## Efter undersökningen

Anestesipersonal kör patienten till post-op.

## Dokumentation

Dokumentera journal i patientjournal.

Om kriterier inte uppnås för undersökning ska anledning dokumenteras i aktuell remiss

## Strålskydd Patient

- När en gravid kvinna fått en berättigad röntgenundersökning ska särskild hänsyn tas till foster för att minimera stråldosen.
- Kvinnor 15–50 år som gör röntgenundersökning av bukområdet ska tillfrågas om graviditet.
- Var uppmärksam på att protokoll avsett för undersökning/ingrepp används.
- Genomlys så kort tid som möjligt för att spara stråldos till patient.
- Var noggrann med inblandning. Spara stråldos genom att inte göra strålfältet för stort.
- Pulshastighet har stor inverkan på patientens stråldos. Använd lägsta möjliga pulshastighet.
- Var restriktiv med filmsekvenser (cine) eftersom dessa är stråldosbelastande för patienten.
- Vid intervention finns risk för hudskada. Detta kan motverkas bland annat genom:
  - Långt avstånd mellan röntgenrör och patient.
  - Att ändra vinkel för att ändra hudområde som exponeras.

Om systemet varnar för hudskada ska sjukhusfysiker kontaktas efter intervention för stråldosberäkning. Följ rutinen “Lokala strålskyddsregler inom intervention radiologi SÄS”

### **Personal**

Strålskärmsutrustning ska användas. Exempel på tillgänglig strålskärmsutrustning är blyförkläde, thyroideaskydd, blyglasögon, takhängd strålskärm, bordshängd strålskärm, mobil strålskärm.

- Var noggrann med inblandning. Ju mindre strålfält, desto mindre spridd strålning till personal.
- Använd underrörsteknik. Det ger mindre stråldos till personal.
- Genomlys så kort tid som möjligt, det ger mindre stråldos till personal.

- Vid cine ska personal, om möjligt, ställa sig bakom strålskärm eller öka avståndet till patient.
- Tänk på att strålningen avtar kraftigt med avståndet.

Vid behov informera anestesipersonalen respektive tolk om strålskydden.

## Dokumentinformation

### **Innehållsansvarig**

Jakob Nilsson, specialistläkare, bild- och funktionsmedicin och medicinsk service, SÄS

Christina Bratt, röntgensjuksköterska, bild- och funktionsmedicin och medicinsk service, SÄS

Patrick Pettersson, sjukhusfysiker, bild- och funktionsmedicin och medicinsk service, SÄS

### **Innehållsgranskare**

Jakob Nilsson, specialistläkare, bild- och funktionsmedicin och medicinsk service, SÄS

### **Fastställt av**

Markus Håkansson, verksamhetschef, Bild- och funktionsmedicin och medicinsk service, SÄS

### **Nyckelord**

Metodbok angio/intervention, EVAR

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Bild- och funktionsmedicin och medicinsk service

**Innehållsansvar:** Christina Bratt, (chrma39), Sektionsledare

**Granskad av:** Jakob Nilsson, (jakni3), Specialistläkare

**Godkänd av:** Markus Håkansson, (marha68), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SAS9631-1641598044-700

**Version:** 1.0

**Giltig från:** 2026-04-24

**Giltig till:** 2028-04-23