

# Preoperativa förberedelser för operations- avdelningarna vid Södra Älvsborgs Sjukhus

## Sammanfattning

Riktlinjerna beskriver preoperativa förberedelser för både vuxna och barn inför såväl akuta som elektiva operationer. I riktlinjerna tydliggörs också vilka laboratorieprover och undersökningar som bör vara utförda i den preoperativa utredningen inför olika typer av ingrepp liksom riktlinjer för läkemedelsjustering (inkl blodförtunnande mediciner) samt rutiner för fasta och ventrikeltömning inför narkos.

## Innehållsförteckning

Sammanfattning .....	1
Förutsättningar .....	2
Handläggning vid ofullständig preoperativ utredning .....	3
Rutiner för preoperativ utredning.....	3
Barn.....	3
Inför tandingrepp.....	4
Hjälpmedel för preoperativ bedömning.....	4
Riskbedömning av patient .....	4
Preoperativt riskbedömningssystem .....	4
Journaldokumentation.....	6
Dokumentation i Melior.....	6
Dokumentation i Orbit.....	6
Dokumentation i både Melior och Orbit.....	7
Genomförande .....	8
Schema för preoperativ utredning .....	8
Preoperativ utredning.....	9
Blodtryck .....	9
Preoperativt EKG .....	9
Laboratorieanalyser inför operation .....	10
Blodgruppering / BAS-test / blodbeställning.....	10
Röntgenundersökningar och konsultationer – ansvar för remiss.....	14
Lungröntgen .....	14
Halsryggsröntgen .....	14
Spirometri.....	14
Ultraljud av hjärta, UCG.....	14
Preoperativa konsultationer .....	14
Neurologkonsult .....	14
Kardiologkonsult.....	15
Lungskonsult.....	15
Barnmedicinkonsult .....	15
Riskbedömningssystem .....	16

POSSUM riskbedömning.....	16
ASA-klasser [3].....	16
Hjärtviktsgradering enligt New York Heart Association (NYHA) .....	17
MET-skalan .....	17
Åtgärder för att minska riskerna för postoperativa komplikationer .....	18
Antibiotikaprofylax .....	18
Huddesinfektion.....	18
Rökinformation/rökstopp inför operation .....	18
Rökstopp efter akut operation.....	18
Alkoholstopp inför operation .....	18
Hudskador.....	19
Patient som är, eller kan misstänkas vara, bärare av multiresistent bakterie .....	19
Piercing .....	19
Diabetes och operation .....	19
Läkemedelsjustering inför operation.....	20
Tillfällig utsättning av antikoagulantia och trombocythämning inför operation .....	20
Warfarin (Waran).....	20
Regional anestesi och antitrombotisk behandling LMH = lågmolekylärt heparin (Fragmin, Klexane, Innohep) .....	21
NOAK - preoperativ justering.....	21
Trombocythämmare .....	22
Preoperativ justering av pågående medicinering .....	23
Premedicinering och postoperativt illamående och kräkningar (PONV)..	26
Fasta inför narkos .....	26
Normal rutin vid elektiv kirurgi för barn och vuxna .....	26
Normal rutin vid elektiv/poliklinisk kirurgi för spädbarn som ammas...26	
Rutin vid akut kirurgi för vuxna och barn.....	27
Ventrikeltömning före narkos och operation.....	27
Preoperativ vätsketerapi till vuxna vid elektiva ingrepp .....	28
Kolhydratladdning (Nutricia) vid elektiv tarmkirurgi.....	28
Andra preoperativa riktlinjer .....	29
Uppföljning.....	29
Dokumentinformation .....	30
Referensförteckning .....	30
Länkförteckning .....	30

## Förutsättningar

Avsikten med denna sammanställning av aktuella riktlinjer är:

- att standardisera vården så att varje patient ska få ett preoperativt omhändertagande som är så säkert och bra som möjligt.
- att patienterna ska komma väl förberedda till operationsmottagningen.
- att minska risken för sena strykningar i operationsprogrammet.

## Handläggning vid ofullständig preoperativ utredning

Patienter där riktlinjerna i detta kompendium uppenbart åsidosatts, kommer att strykas från operationsprogrammet och sändas tillbaka till respektive avdelning eller mottagning för kompletterande utredning.

## Rutiner för preoperativ utredning

Med preoperativ utredning avses de riktade laboratorieprov och andra undersökningar som utförs för att fastställa att patienter, som ska genomgå ett operativt ingrepp, är i optimalt skick. Här innefattas inte de undersökningar som behövs för att fastställa indikationen för själva ingreppet.

För att patienten ska vara färdig för anestesi och operation på avsedd dag, får varje klinik utarbeta rutiner för att i tid fånga upp de patienter som kan kräva kompletterande utredning. Det åligger den som bestämmer operationsindikationen att utifrån dessa preoperativa riktlinjer samt patientens hälsotillstånd och ingreppets omfattning, ordinera preoperativa blodprover, EKG och andra eventuella undersökningar inför den preoperativa bedömning, som genomförs av narkosläkare eller narkosköterska någon eller några dagar innan operationen.

Syftet med den preoperativa utredningen är att bedöma om patientens är i optimalt skick inför ett operativt ingrepp, detta för att kunna skapa bästa möjliga förutsättningar att klara anestesi, operation och återhämtning.

Preoperativ bedömning ska ske av patienter som ska behandlas på alla SÄS operationsenheter, men kan även vara aktuellt för patienter som ska genomgå specifika åtgärder i narkos såsom CT, MR, ECT eller elkonvertering.

## Barn

Barn opereras i första hand på operation 2, där speciell utrustning och kompetens för barnanestesi finns. Mycket små barn, mindre än 12 månader och/eller under 10 kg kroppsvikt, opereras sällan elektivt på SÄS, utan åtgärdas oftast på Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus i Göteborg (DSBUS).

Barn med Mb Down eller Trisomi 21 kräver speciell perioperativ handläggning, då tillståndet är förenat med många olika problem. Några av dessa är speciellt viktiga att ta hänsyn till inför anestesi och operation, se riktlinje [”Perioperativ handläggning av barn med Mb Down \(Trisomi 21\) vid SÄS”](#).

I akuta situationer där mindre barn behöver sövas får den ansvarige narkosläkaren, tillsammans med kirurgen, bestämma hur man ska agera i det enskilda fallet.

Små barn kan elektivt genomgå diagnostiska åtgärder (MR, CT m.m.) i narkos, detta organiseras efter kontakt med narkosläkare på operation 1 (tfn 3076).

Dessa riktlinjer är anpassade till Svensk Förening för Barnanestesi och Barnintensivvård, SFBABI:s rekommendationer [1].

## Inför tandingrepp

För tandpatienter gäller att hälsodeklaration ska fyllas i av patienten eller målsman inför operation och att denna ska finnas tillgänglig inför den preoperativa bedömningen. Vid behov av optimering av medicinering eller dylikt ska patienten remitteras till sin ansvarig läkare för detta.

## Hjälpmedel för preoperativ bedömning

De flesta patienter är relativt friska och har goda förutsättningar att klara operativa ingrepp utan större problem. I de fall då det är tveksamt om patienten har förutsättningar att klara narkos och operation bör ingreppet diskuteras med anestesiläkare innan patientens ges en operationstid. För att ge riktlinjer för när sådan diskussion bör planeras har en bedömningsmall tagits fram, som bygger på preoperativa riskvärderingsverktyg, t.ex. POSSUM scoring system, (för mer utförlig beskrivning av POSSUM, se rubrik [POSSUM riskbedömning](#)).

## Riskbedömning av patient

En patient som enbart har riskfaktor 1 och 2 kan sättas upp för operation och den preoperativa bedömningen kan ske av narkosläkare eller narkosköterska utifrån journalanteckningar och hälsodeklaration.

En patient som har mer än en riskfaktor 3 ska ses av narkosläkare på preoperativ mottagning.

Patient som har mer än en riskfaktor 4 bör diskuteras med anestesiläkare innan operationsdag bestäms.

## Preoperativt riskbedömningssystem

	Risk 1	Risk 2	Risk 3	Risk 4
<b>Ålder</b>	<61	61-70	71-80	>80
<b>Hjärta</b>	Ingen hjärtsvikt.	Väl behandlad hjärtsvikt, inga kliniska svikttecken.	Kliniska tecken på svikt. Behandling med NOAK, LMH, Warfarin (Waran) eller trombocythämmare.	Uttalad hjärtsvikt, venstas, lungödem, kardiomyopati. Behandling med NOAK, LMHW, Warfarin (Waran) eller trombocythämmare.
<b>EKG</b>	Sinusrytm, frekvens 50-90.	Sinusrytm, frekvens <50 eller >90.	Förmaksflimmer, frekvens 50-90.	Annan rytm än sinus, >4 extraslag/min, q-

	Risk 1	Risk 2	Risk 3	Risk 4
				våg, ST-förändring.
<b>Lungor</b>	Inga andningsbesvär.	Dyspné vid hårt arbete, kan gå upp två våningsplan i trappa i egen takt utan att stanna.	Begränsad fysisk förmåga p.g.a. dyspné, kan gå upp ett våningsplan i trappa i egen takt utan att stanna.	Uttalade andningsbesvär, dyspné i vila, kan inte gå upp ett våningsplan i trappa utan att stanna.
<b>ASA-klass</b>	1	2	3	4-5
<b>Systoliskt blodtryck</b>	110-130 mmHg.	90-109 eller 131-180 mmHg.	90-99 eller >180 mmHg.	<90 mmHg.
<b>Njursvikt*</b>	eGFR ≥ 90 ml/min. Urea <7,6	eGFR 60-89 ml/min. Urea 7,6-10	eGFR 30-59 ml/min. Urea 10,1-15	eGFR <30 ml/min. Urea > 15
<b>Lab</b>	Hb 130-160 Na >135 K 3,5-5,0	Hb 115-129 / 161-170 Na >131-135 K 3,2-3,4 / 5,1-5,3	Hb 100-114 / 171-180 Na 126-130 K 2,9-3,1 / 5,4-5,9	Hb <100 / >180 Na <126 K <2,9 / >5,9
<b>Övrigt</b>	God nackrörlighet, god gapförmåga. Normal vikt BMI 18-30	God nackrörlighet och gapförmåga. Underviktig BMI <18 eller överviktig BMI 30-37	Inskränkt nackrörlighet, begränsad förmåga att gapa. Kraftigt överviktig BMI 38-48	Extrem övervikt BMI >48
<b>Operation</b>	Elektivt mindre ingrepp.	Elektiv större ingrepp t.ex. proteskirurgi. Akut mindre kirurgi.	Akut större kirurgi. Akut proteskirurgi. Akut större frakturkirurgi.	Komplex kirurgi. Revisionskirurgi. Stor risk för introperativ blödning.

\*Njurfunktionen uttrycks som eGRF.

eGFR: (140 - ålder) x vikt x k / Kreatinin

k = 1,23 för män och 1,04 för kvinnor

## Journaldokumentation

### Dokumentation i Melior

Inför en preoperativ bedömning ska det i Melior finnas skriven journalanteckning innehållande minst följande uppgifter:

- Anamnes:
  - tidigare och nuvarande sjukdomar
  - överkänslighet
  - aktuell medicinering
- Aktuell medicinering ska vara ordinerad i Meliors läkemedelsmodul
- Plan för justering av koagulationspåverkande läkemedel ska finnas.
- Status:
  - fysikalisk hjärt-lungundersökning
  - blodtryck
  - funktionsbedömning, [ASA-klass](#) eller [MET-klassificering](#) (se avsnitt längre fram i dokumentet).
- I förekommande fall ska aktuella lab resultat finnas
- I förekommande fall ska aktuellt EKG finnas.
- Journal från tidigare relevanta vårdtillfällen vid aktuell eller annan klinik.
- Dokumentation om ifall rökstoppsinformation har givits och om patienten accepterat (se sjukhusövergripande riktlinje ”[Postoperativa infektioner - generella förebyggande åtgärder](#)”).
- Hälsodeklaration ska vara ifylld.

### Dokumentation i Orbit

Inför en preoperativ bedömning ska det i Orbit finnas följande information:

- Operationsbehov
  - Perioperativa ordinationer ska framgå
  - Diagnos
  - Vilken operation som planeras
  - Speciella önskemål om anestesiform
  - Operatör
  - Patientens vikt och längd (BMI)
  - Blodtryck
  - Speciella önskemål från ansvarig kirurg om postoperativ övervakning om sådana finns.

## RIKTLINJE

Beslutsdatum  
2021-06-23  
Gäller fr.o.m.  
2021-06-23  
Gäller inom  
Södra Älvsborgs Sjukhus

Barium-id  
27244  
Gäller t.o.m.  
2022-06-30

Sida  
7 (31)  
Utgåva  
5

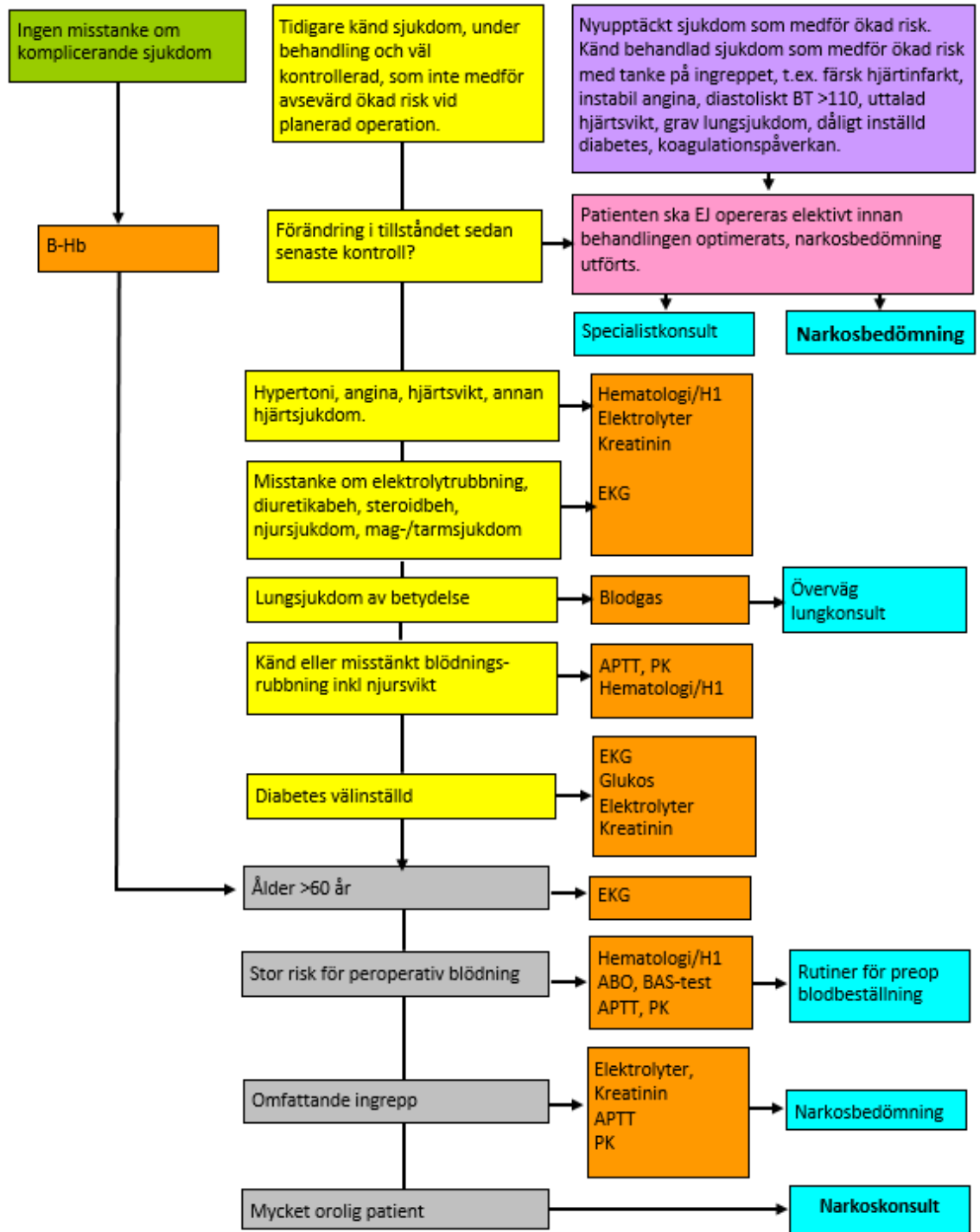
### Dokumentation i både Melior och Orbit

Efter att den preoperativa bedömningen är klar, och innan patienten anländer till operation, ska följande finnas i Melior och Orbit:

- Som tecken på att den preoperativa bedömningen är gjord ska anestesianteckningen i Orbit fyllas i och kompletteras med en anestesiplan. Patienten ska markeras som ”Klar för anestesi”. Anteckningen ska signeras.
- Premedicinering ska antingen vara ordinerad i Melior eller förutsättningar ska finnas för att ordinera och administrera premedicinering enligt rutin av personal på de preoperativa mottagningarna.
- Aktuell medicinering för operationsdagen ska vara ordinerad i Melior.
- Vid de tillfällen då narkosläkaren önskar utökad utredning, eller inte kan acceptera patienten för anestesi, MÅSTE anteckning göras i Melior under rubriken ”Anestesianteckning”. Där ska klart framgå varför man inte kan acceptera patienten och vilka åtgärder som krävs för att patienten ska kunna accepteras.

## Genomförande

### Schema för preoperativ utredning





## Preoperativ utredning

### Blodtryck

Blodtryck ska tas på i princip alla vuxna patienter; normalt ska blodtryck vid vila ligga mellan 100-140 mmHg systoliskt och 60-90 mmHg diastoliskt.

Patient med måttlig förhöjning av blodtrycket, 160-179/100-109 mmHg, bör remitteras till distriktsläkare för behandling, men vid stark operationsindikation kan operation genomföras redan innan behandling fått avsedd effekt.

Vid uttalad förhöjning av blodtrycket, över 180/110 mmHg, ska trycket behandlas innan patienten kan opereras.

### Preoperativt EKG

- Alla patienter över 60 år.
- Då anamnes eller status ger misstanke om hjärt-/kärlsjukdom inkl hypertoni.
- Vid systemsjukdom som kan förknippas med hjärtsjukdom, t.ex. amyloidos, dos, hyperlipidemi, Down's syndrom m.fl.
- Generösa indikationer för EKG på diabetespatienter äldre än 25 år.
- Inför stor kirurgi.
- Patienter med sömnapné-syndrom.
- Upp till 6 månader gamla EKG kan accepteras om det inte finns några förändringar i status.

## Laboratorieanalyser inför operation

<b>Hb</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alla kvinnliga patienter.</li> <li>Män över 40 år.</li> <li>Barn och unga, inför operation där större blödning inte kan uteslutas och på speciell indikation.</li> </ul>
<b>Fullständig blodbild H1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Större operativa ingrepp eller ingrepp där större blodförlust kan förväntas.</li> <li>Patient som behandlas med immunosuppressiv behandling.</li> </ul>
<b>Elektrolyt-status</b> (S-Elektrolyter, S-Kreatinin, S-Albumin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akut metabol störning, infektionssjukdom med allmänpåverkan, akuta buksymtom, diabetes, hypertoni, hjärtsvikt, malabsorption, malnutrition, vätske- och elektrolytrubbning, njursjukdom.</li> <li>Behandling med diuretika, steroider och nefrotoxiska läkemedel, särskilt i kombination med SSRI hos äldre.</li> </ul>
<b>P-Glukos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diabetes, hypoglykemi, pancreassjukdom, endokrin sjukdom och steroidbehandling.</li> <li>Barn med bristfälligt näringsintag.</li> <li>Vid misstänkt överkonsumtion av alkohol.</li> </ul>
<b>P-PK (INR), P-APTT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leversjukdom, malabsorption, malnutrition, blödningstendens, hereditet för blödarsjuka, antikoagulantterapi, spridd malignitet, alkoholism, kronisk pancreatit.</li> <li>Inför kärlkirurgi och övrig större kirurgi.</li> <li>Inför ESVL (stötstågsbehandling).</li> <li>Multisjuk patient inför spinal/epidural anestesi.</li> </ul>
<b>Leverstatus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leversjukdom, gallvägsstas, patienter med PTC-drän, malabsorption, malnutrition, blödningstendens, hereditet för blödarsjuka, antikoagulantterapi, spridd malignitet, alkoholism, kronisk pancreatit.</li> <li>Inför kärlkirurgi och övrig större kirurgi.</li> </ul>
<b>B-TPK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Känd trombocytopeni, blödningstendens, tidigare blödningsproblem och hypersplenism.</li> <li>Inför kärlkirurgi och övrig stor kirurgi.</li> </ul>
<b>Ab-Syrabas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patienter med grav lungfunktionsinskränkning där större kirurgi planeras. Provet ska helst tas i anslutning till den preoperativa bedömningen.</li> </ul>
<b>Blodgruppering</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I princip kan man säga att man gör blodgruppering inför samtliga operationer där risken för blödning inte bedöms som liten, se under rubrik <a href="#">Blodgruppering / Bastest / Blodbeställning</a>.</li> <li>För mindre kirurgiska ingrepp och för diagnostiska undersökningar (cristapunktion m.m.) behövs ingen blodgruppering.</li> </ul>
<b>Bastest/blodbeställning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vid större kirurgi, se under rubrik <a href="#">Blodgruppering / Bastest / Blodbeställning</a>.</li> <li>Patienter med anemi redan preoperativt.</li> <li>Finns bastest kan grupplikt blod fås snabbt (cirka 15 min).</li> </ul>

## Blodgruppering / BAS-test / blodbeställning

- Blodgruppering görs i princip på alla patienter som ska opereras (AB0, Rh). Provtagning ska utföras så tidigt som möjligt, helst redan vid

mottagningsbesök i samband med att patienten sätts upp för operation, för att kunna upptäcka eventuella antikroppar. Antikroppar föranleder ytterligare provtagning, så provsvaret måste bevakas för att dessa prover ska hinna tas i tid inför operation.

- Ingrepp där risken för blodförlust bedöms som extremt liten t.ex. fraktur av finger, diagnostiska undersökningar (crispunktion) etc. behövs inte blodgruppering.
- Vid vissa ingrepp görs BAS-test oftast dagen före operationen eller på operationsdagen. BAS-test är giltig 5 dygn.
- Blodbeställning ska ske enligt fastställda rutiner eller på operatörens ordination.
- Inför operationer där blod regelmässigt behövs, tas blodgruppering och BAS-test; samtidigt beställs E-konc och eventuell plasma till operationsavdelningen enligt rutiner nedan.
- För barn kan eventuell blodgruppering/provtagning ske efter nålsättning på vårdavdelningen eller operationsavdelningen.

	Blod- gruppering	Bastest	Blod / plasma
<b>Thyroidea och parathyroideakirurgi</b>			
Thyreotoxisk struma cancer	Ja	Ja	0
Total thyreodectomi	Ja	Ja	0
Hemithyridecomi	Ja	Nej	0
Parathyreoidea adenom	Ja	Nej	0
<b>Bröstkirurgi</b>			
Ablatio mammae + exaeresis axillae	Ja	Ja	0
Tumor mammae, sektorresektion	Ja	Nej	0
<b>Kärlkirurgi</b>			
Elektivt aortaaneurysm	Ja	Ja	4+2
Trombendartärectomi (TEA) "ridbyxa"	Ja	Ja	2
By pass t.ex. fem-popl eller sotning	Ja	Ja	0
Carotiskirurgi	Ja	Ja	0
Varicer	Ja	Nej	0
<b>Bukkirurgi</b>			
Total gastrektomi	Ja	Ja	2
Ventrikelresektion	Ja	Ja	2
Obesitaskirurgi	Ja	Ja	0
Laparoscopisk funduplicatio	Ja	Ja	0
Laparoscopisk cholecystectomi	Ja	Ja	0
Tunntarmsresektion	Ja	Ja	0

	Blod- gruppering	Bastest	Blod / plasma
Rectumamputation / Rectumresektion	Ja	Ja	0
Colonresektion	Ja	Ja	0
Rektopexi	Ja	Ja	0
Stominedläggning via lap tomi	Ja	Ja	0
Choledochusgalla ("gul galla")	Ja	Ja	0
Öppen cholecystectomi	Ja	Ja	0
Splenectomi	Ja	Ja	2
Ärrbråck	Ja	Nej	0
Ljumsbråck	Ja	Nej	0
<b>Urologi</b>			
Total prostatectomi	Ja	Ja	0
Transvesical prostatectomi	Ja	Ja	0
TUR-B och TUR-P	Ja	Ja	0
Cystectomi +/- brickerdeviation	Ja	Ja	2
Njurresektion	Ja	Ja	0
Nefrectomi	Ja	Ja	2
Njurbäckensten eller plastik	Ja	Ja	0
Percutan stenextraktion	Ja	Ja	0
Obturatoriuskörtelutrymning	Ja	Ja	0
<b>Gynekologi</b>			
Abrasio PIN	Ja	Nej	0
Exeres	Ja	På indik.	0
Hysterectomi, Adominell, vaginal, LAVH	Ja	Ja	0
Hysteroskopi	Ja	På indik.	0
TVT, TOT	Ja	På indik.	0
Prolaps	Ja	På indik.	0
Lapskopi extrauterin grav	Ja	Ja	0
Lapskopi diagnost. cysta, endometriosis	Ja	På indik.	0
Myomenukleation	Ja	Ja	0
Laptomi, explorativ, tumör	Ja	Ja	0
Exeres pga MOLA	Ja	Ja	0
Prolift, Sarcospinosusfixation	Ja	Nej	0
Vulvectomi	Ja	Ja	0
Dysplasibehandling	Ja	Nej	0
Spiralinsättning	Nej	Nej	0
<b>Oropedi</b>			

**RIKTLINJE**

Beslutsdatum  
2021-06-23

Gäller fr.o.m.  
2021-06-23

Gäller inom  
Södra Älvsborgs Sjukhus

Barium-id  
27244  
Gäller t.o.m.  
2022-06-30

Sida  
13 (31)  
Utgåva  
5

	Blod- gruppering	Bastest	Blod / plasma
<b>- Höftoperationer</b>			
Total höftplastik	Ja	Ja	0
Revisionshöft	Ja	Ja	2
Hemipotes	Ja	Ja	0
PTFF	Ja	Ja	0
LIH	Ja	Ja	0
Femurfraktur	Ja	Ja	2
<b>- Knäoperationer</b>			
Total knäplastik	Ja	Ja	0
Revisionsknä	Ja	Ja	2
Korsbandsplastik	Ja	Nej	0
Artroskopi	Ja	Nej	0
Uniknä med minisnitt	Ja	Ja	0
<b>- Operationer på underben / fot</b>			
Tibiafraktur, öppen reposition /osteosyntes	Ja	Ja	0
Tibiafraktur / märkepik	Ja	Ja	0
Fotledsfraktur	Ja	Nej	0
Artrodes	Ja	Ja	0
<b>- Operationer på axelled</b>			
Axelprotes	Ja	Ja	0
Axelartroskopi	Ja	Nej	0
Axelkirurgi övr öppen	Ja	Ja	0
<b>- Operationer på överarm / armbåge</b>			
Humerusfraktur öppen, reposition / osteosyntes	Ja	Ja	0
Armbågsfraktur	Ja	Ja	0
<b>- Operationer på underarm / handled</b>			
Radiusfraktur	Ja	Nej	0
Öriga underarmsfrakturer	Ja	Ja	0
<b>- Ryggoperationer</b>			
Diskbråck	Ja	Ja	0
Laminektomi	Ja	Ja	2
Fusionsrygg	Ja	Ja	2
<b>- Amputationer</b>			
Lårben	Ja	Ja	0
Underben	Ja	Ja	0

## Röntgenundersökningar och konsultationer – ansvar för remiss

Läkare som anmäler patient för operation eller undersökning i narkos ska utifrån dessa riktlinjer och patientens status besluta om vilka röntgenundersökningar och konsultationer som behövs inför anestesiläkarens preoperativa bedömning. Anmälade läkare ansvarar för dessa remisser.

Om narkosläkare i samband med den preoperativa bedömningen beslutar att speciell undersökning eller konsultation krävs ansvarar narkosläkaren för denna.

### Lungröntgen

- Klinisk indikation oberoende av ålder.
- Patienter med akuta lungsymtom.
- Vid misstanke om lungmetastas och/eller pleuravätska.

### Halsryggsröntgen

- RA-patienter med symtom från halsryggen om det inte gjorts senaste månaden.
- Ska övervägas på patienter med Down´s syndrom. Se också [Perioperativ handläggning av barn med Mb Down \(Trisomi 21\) vid SÄS](#)

### Spirometri

- Patienter med svår lungfunktionsinskränkning där större kirurgi planeras ska remitteras för spirometri om man tror att behandlingen kan optimeras.

### Ultraljud av hjärta, UCG

- Misstänkt hjärtsvikt (t.ex. patient som haft flera hjärtinfarkter där ultraljud saknas).
- Misstänkt **betydande** klaffel (nyupptäckt blåsljud måste inte föranleda UCG om patienten är symptomfri).

### Preoperativa konsultationer

Konsultremiss ställs till den enhet som sköter patienten, t.ex. primärvården vid hypertoni.

- Patienter med påtagligt dåligt reglerad kronisk sjukdom eller där tillståndet försämrats sedan senaste kontroll.
- Hypertoni eller annan hjärt-/kärlsjukdom.
- Diabetes mellitus.
- Annan invärtesmedicinsk sjukdom.

### Neurologkonsult

- Patient med neurologisk sjukdom som påverkar vitala funktioner, t.ex. Myastenia Gravis, Epilepsi, ALS och som inte nyligen kontrollerats av

neurolog. Beakta att denna patientkategori ska ha sina mediciner i samband med operation och narkos, när så är möjligt, även om de i övrigt fastar.

### **Kardiologkonsult**

- Misstänkt allvarlig akut hjärtsjukdom så som akut koronart syndrom, inkompenserad hjärtsvikt eller allvarligt klaffel.
- Patient med allvarlig hjärtsjukdom där man tror att behandling kan optimeras.
- Svår hjärtsjukdom där funktionsgrad ej kan bedömas p.g.a. inskränkt rörlighet.
- Patienter med otillfredsställande behandling av hjärtarytmier såsom förmaksflimmer med hög kammarfrekvens, AV-block II-III, komplicerade brady-tachyarytmier och pacemakerbehandling med misstänkt dysfunktion.
- Kontakt bör tas med kardiolog innan man förändrar medicineringen för patient som står på dubbel trombocythämning (Acetylsalicylsyra (ASA) + klopido-rel eller ASA + ticagrelor) p.g.a. stent i koronarkärl.

### **Lungkonsult**

- Vid svår lungsjukdom där pågående behandling inte är optimal eller där risken för postoperativa lungkomplikationer är stor.
- Inför lungoperationer eller större bukkirurgi på patienter med kraftigt reducerad lungfunktion.

### **Barnmedicinkonsult**

- Vid försämring av grundsjukdom sedan senaste barnläkarkontakt eller vid akut försämring av hälsotillståndet, som inte har samband med operationsorsaken, t.ex. astma och diabetes, som kan kräva justering av medicineringen.
- Om operationen och eftervården kan komma att påverka barnets grundsjukdom, t.ex. fasta och intagande av ordinarie medicinering.

**Som hjälp för slutgiltig bedömning av patientens funktion, och de risker en operation och narkos innebär för den enskilde patienten, kan ett riskbedömningssystem t.ex. [POSSUM score](#), användas.**

## Riskbedömningssystem

### POSSUM riskbedömning

Kolorektal kirurgi: [www.riskprediction.org.uk/index-cr.php](http://www.riskprediction.org.uk/index-cr.php)

Allmän kirurgi: [www.riskprediction.org.uk/pp-index.php](http://www.riskprediction.org.uk/pp-index.php)

Övre gastro kirurgi: [www.riskprediction.org.uk/op-index.php](http://www.riskprediction.org.uk/op-index.php)

Kärlkirurgi: [www.riskprediction.org.uk/vasc-index.php](http://www.riskprediction.org.uk/vasc-index.php)

Det är lämpligast att bedöma ortopedpatienter utifrån mallen allmänskirurgi. Beakta att höft- och knäprotes-kirurgi bedöms som medelstor kirurgi och protesrevisioner som stor kirurgi.

Inför vissa operationer kan det vara bra att gå igenom riskerna med patienten; det bästa är om operatören kan göra denna genomgång tillsammans med anestesilog innan patienten sätts upp för operation. POSSUM score-systemet kan då vara ett hjälpmedel att förklara vilka risker patienten står inför när beslut fattas om operativt ingrepp och hur valet av ingrepp kan påverka riskbedömningen [2].

### ASA-klasser [3]

Detta är den vanligaste klassificeringen idag men kanske inte den bästa eftersom den inte säger mycket om patientens fysiska funktion. Ibland ser man att man lägger till bokstaven "A" efter ASA-klass för att markera att operationens angelägenhetsgrad är akut. (Akut angelägenhetsgrad föreligger när fördröjd operation/behandling medför påtagligt ökad risk för patientens liv eller för funktion hos kroppsdel/organ.

<b>ASA 1</b>	Frisk, icke-rökare, ingen eller minimal alkoholkonsumtion, normalviktig
<b>ASA 2</b>	En patient med lindrig systemsjukdom utan påtaglig funktionell begränsning. Exempel inbegriper (men begränsar inte till) aktiv rökare, regelbunden alkoholkonsumtion utan beroende eller missbruk*, graviditet, överviktig (BMI 30-39), välkontrollerad diabetes/hypertoni, lindrig lungsjukdom.
<b>ASA 3</b>	En eller flera allvarliga systemsjukdomar med påtaglig funktionell begränsning. Exempel inbegriper (men begränsas inte till), otillräckligt reglerad diabetes eller hypertoni, kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL), nedsatt ejektionsfraktion, ischemisk hjärtsjukdom, terminal njursvikt med regelbunden dialysbehandling, prematura barn med gestationsålder <60 veckor, genomgången (>3 månader) hjärtinfarkt eller kranskärlsintervention, transitoriskt ischemisk attack (TIA) eller stroke.
<b>ASA 4</b>	Exempel inbegriper (men begränsas inte till), nyligen genomgången (<3 månader) hjärtinfarkt eller kranskärlsintervention, transitoriskt ischemisk attack (TIA) eller stroke. Pågående hjärtchemi eller allvarlig klaffsjukdom, uttalat nedsatt ejektionsfraktion, sepsis, disseminerande intravasal koagulation (DIC), akut njursvikt eller terminal njursvikt som inte behandlas med regelbunden dialys.



<b>ASA 5</b>	Exempel inbegriper (men begränsas inte till), rupturerat abdominellt/thorakalt aortaaneurysm, stort trauma, intrakraniell blödning med masseffekt, ischemisk tram hos patient med svår hjärtsjukdom eller multiorgansvikt.
--------------	--

\*Detta är en i sammanhanget förmodad ändamålsenlig tolkning av "social alcohol drinker" som är ett välanvänt amerikanskt begrepp som ASA använder i sin text. Begreppet saknar dock entydig definition.

### **Hjärtsviktsgradering enligt New York Heart Association (NYHA)**

För patienter med hjärtsvikt har New York Heart Association en internationellt välkänd definition av graden av hjärtsvikt, där patienterna delas upp i fyra klasser efter graden av symtom vid arbete och i vila. Denna gradering kan ge en god fingervisning för vilka förutsättningar patienten har för att klara ett operativt ingrepp och anestesi utan komplikationer.

#### **NYHA I**

Organisk hjärtsjukdom utan symtom.

#### **NYHA II**

Lätt hjärtsvikt med andfåddhet och trötthet efter fysisk aktivitet av mer uttalad grad (t.ex. att springa, klättra eller tyngre kroppsarbete).

#### **NYHA III**

Medelsvår hjärtsvikt med andfåddhet och trötthet vid lätt till måttlig fysisk aktivitet, t.ex. promenad i lätt uppförsbacke eller av- och påklädning. Denna grupp är relativt omfattande och lätta fall hänförs ibland till klass III A och svårare fall till klass III B. Klass III A klarar att gå mer än 200 m på plan mark utan besvär.

#### **NYHA IV**

Svår hjärtsvikt med andfåddhet och trötthet redan i vila. Ökade symtom vid minsta aktivitet. Patienten är ofta bunden till säng eller stol.

Patienter som bedöms vara i funktionsgrad NYHA IIIB eller NYHA IV har större risk för komplikationer i samband med operation och anestesi. Bedöm om det finns förutsättning för preoperativ optimering av behandlingen.

### **MET-skalan**

MET - Metabola ekvivalenter - bedömning av patientens maximala syrgasupptag.

1 MET	Klarar enbart de basala fysiska uppgifterna, att äta och klä sig.
3 MET	Klarar lätt hushållsarbete eller 100 m långsam promenad på platt mark.
4 MET	Kan gå upp en trappavsats i eget tempo.
6-7 MET	Klarar en kort språngmarsch eller att gå upp för backe.
12 MET	Klarar fysiskt träningspass eller längre språngmarsch.

Man vet att patienter med 4 MET eller högre har mindre komplikationer under operation och anestesi. Patienter med MET lägre än 4 bör genomgå mer noggrann bedömning för optimering inför operation.

## Åtgärder för att minska riskerna för postoperativa komplikationer

### Antibiotikaprofylax

Ordinera eventuell profylax enligt sjukhusövergripande riktlinje ”[Antibiotikaprofylax inför kirurgi](#)” eller interna riktlinjer.

### Huddesinfektion

När det gäller vårdhygieniska rutiner med dusch/tvätt liksom hårkortning/rakning bör patienten i god tid inför operationen få information om de rutiner som gäller för aktuellt ingrepp, se rutinen [Preoperativ huddesinfektion/hudrengöring och eventuell hårkortning](#) samt riktlinjen [Postoperativa infektioner - generella förebyggande åtgärder](#).

### Rökinformation/rökstopp inför operation

Personer som röker, och som ska genomgå en operation, har en ökad risk att drabbas av komplikationer i samband med operationen, huvudsakligen i form av försämrad sårhäkning men också i form av lung- och hjärt-kärlkomplikationer. Detta gäller även efter mindre rutiningrepp. Ett rökstopp i samband med operation minskar postoperativa komplikationer med cirka 50 %.

### Rökstopp fyra veckor före och sex veckor efter operationen rekommenderas.

Längre tids uppehåll förbättrar resultatet ytterligare, men även ett kortare uppehåll är av värde. Immunförsvaret återställs efter fyra veckors uppehåll men det tar minst åtta veckor för kroppen att återställa hjärt- och lungfunktionen. Däremot har även ett kortare uppehåll betydelse för de komplikationer som är relaterade till sårhäkning och infektion.

### Se regiongemensamma riktlinjer om rökstopp i samband med operation:

- [Prevention och behandling vid tobaksbruk](#)

### Rökstopp efter akut operation

Patienter som genomgår akut operation uppmanas till 6 veckors rökstopp efter operationen för att förbättra sårhäkning m.m.

### Alkoholstopp inför operation

Inskrivande läkare bör informera patienten om alkoholstopp inför operation. Studier har visat att 2 standardglas alkohol per dag dubblar risken för postoperativa komplikationer såsom infektioner, kardiovaskulära komplikationer, försämrad sårhäkning m.m. För att minska risken för postoperativa komplikationer rekommenderas patienterna att inte dricka alkohol 4 till 8 veckor före operation [4].

## Hudskador

För att minska risken för sena strykningar är det viktigt att informera patienter som ska opereras att de omgående ska kontakta den opererande enheten om det uppstår sår i huden, speciellt i anslutning till det planerade operationsområdet, se patientinformationen [Preoperativ patientinformation - Viktigt att veta inför din operation](#).

## Patient som är, eller kan misstänkas vara, bärare av multiresistent bakterie

Patienter som vårdats på utomnordiskt sjukhus de senaste 12 månaderna ska kontrollodlas inför all typ av behandling inom de operativa enheterna, se sjukhusövergripande rutin [Multiresistenta bakterier \(MRB\). Checklista för screenodlingar av patienter och medarbetare med förhöjd risk för bärarskap](#).

## Piercing

Generellt kan man säga att all piercing bör avlägsnas inför operation.

Piercing i anslutning till munhålan eller näsan ska absolut avlägsnas inför generell anestesi, eftersom de kan lossna och komma ner i luftvägarna med allvarliga konsekvenser.

Kroppspiercing ska avlägsnas om det medför minsta risk för hudskada eller tryckskada. All piercing nära operationsfältet ska avlägsnas och likaså all piercing som uppvisar minsta tecken på infektion. OM piercing lämnas ska detta dokumenteras i journalen.

## Diabetes och operation

Dåligt reglerad diabetes innebär en kraftigt ökad perioperativ risk. Det är viktigt att behandlande läkare optimerar behandlingen i god tid inför en operation för att minska komplikationsrisken.

Patienter med HbA1c- värden på >10 bör inte sättas upp för elektiv operation utan skickas till primärvården för optimering av behandlingen.

Endast i undantagsfall accepteras ett P-Glukos över 15 mmol/l före operation. Målvärde för perioperativt P-Glukos är 4-12 mmol/l.

Patienter med diabetes ska i första hand opereras på förmiddagen för att undvika långvarig fasta och ge tillräcklig övervakningstid postoperativt. Om operationen planeras till eftermiddagen kan patienten äta en mindre frukost och ta en reducerad insulindos.

När det gäller justering av diabetesmedicinering inför anestesi och operation finns särskilda rutiner, se de sjukhusövergripande riktlinjerna:

- [Preoperativt omhändertagande av diabetespatienter på vårdavdelning - riktlinjer för sjuksköterskor.](#)
- [Preoperativt omhändertagande av diabetespatienter - riktlinjer för narkosläkare.](#)

## Läkemedelsjustering inför operation

Utsättning av läkemedel inför operation innebär en viss risk för utsättningssymtom. Därför kan man inte rekommendera alla patienter att inte ta sina mediciner inför operation utan göra en lämplig läkemedelsjustering.

Rebound-effekter kan uppstå om t.ex. betablockerare eller antidepressiva läkemedel utsätts inför operation.

För opioider och lugnande medel kan utsättning orsaka abstinensproblem eller svåra smärttillstånd.

Terapisvikt, återinsjuknande kan uppstå om vissa läkemedel utsätts, t.ex. mediciner som tas mot parkinsons sjukdom, myastenia gravis, epilepsi, endokrin ohälsa (diabetes, thyroideasjukdom) och ulcussjukdom.

**Speciellt viktigt är det att läkemedel som påverkar koagulationen justeras inför operation och anläggande av regional anestesi.**

## Tillfällig utsättning av antikoagulantia och trombocythämning inför operation

Rekommendationer finns i de sjukhusövergripande riktlinjerna [Antikoagulantia och/eller trombocythämmare vid akut/halvakut kirurgi inom 24 timmar](#) och [Antikoagulantia och trombocythämmare, tillfällig utsättning inför elektiv operation](#).

Observera att särskilda överväganden måste göras om patienten behandlas med antikoagulantia p.g.a. kärlstent.

## Warfarin (Waran)

För akut kirurgi kan effekten av Warfarin reverseras med protrombinkomplexkoncentrat, t.ex. Ocplex.

För elektiv kirurgi kan man säga att Warfarin ska sättas ut 5 dagar före kirurgiskt ingrepp eller inför anläggande av spinal eller epidural anestesi. Detta bör ge ett PK på 1,6 eller lägre på operationsdagen.

Högriskpatienter ska ha antitrombotisk behandling med LMH (låg molekylära hepariner) när Warfarin sätts ut.

**Högriskpatienter** är patienter med mekanisk hjärtklaff och patienter som haft DVT/lungemboli eller embolisering från förmaksflimmer (t.ex. TIA, stroke) de senaste 3 månaderna. Vänta om möjligt tills 3 månader gått för att minska risken för komplikationer.

### **Ansvarsfördelning vid Warfarinbehandling**

**Vid elektiva ingrepp är det den operationsanmälande läkaren som ansvarar för att remiss om utsättning av Warfarin** skickas till AK-mottagningen eller vårdcentral i god tid (minst 2 veckor) innan operation. Det är särskilt viktigt att ange operationsdag i remissen.

**Opererande läkare** ska kontrollera att PK-värdet är adekvat på operationsdagen och ordinera Warfarin och/eller lågmolekylärt heparin (LMH) postoperativt tills AK-mottagningen återtar ansvaret.

**Ansvarsfördelning i samband med akut kirurgi:** Läkare som gör en akut operationsanmälan ska ordinera de åtgärder som krävs för att optimera patientens koagulation inför operation samt ordinera provtagning. Vid behov kan narkosläkare konsulteras.

**Regionalanestesi vid påverkad koagulation:** Det åligger narkosläkare, som avser att lägga regional anestesi, att kontrollera att koagulationsstatus är adekvat för detta.

### **Regional anestesi och antitrombotisk behandling LMH = lågmolekylärt heparin (Fragmin, Klexane, Innohep)**

I akuta situationer kan effekten av LMH reverseras med hjälp av Protamin.

Vid elektiva ingrepp gäller att för spinalanestesi eller EDA ska läggas tidigast 10 timmar efter att LMH i profylaxdos givits subkutant, d.v.s. Dalteparin (Fragmin) 5 000 E eller mindre alternativt Klexane 40 mg eller mindre. Detta innebär att alla inneliggande patienter som ska ha antitrombotisk behandling bör få LMH kvällen innan planerad operation.

Om patient står på högre dos LMH ska det gå minst 24 timmar mellan senast given dos och anläggande av spinal eller epidural anestesi. Det är ofta lämpligt att inför operation gå över till 2-dosregim så att man kan ge en reducerad dos kvällen innan planerad operation.

I de fall då LMH inte givits kvällen före operationen bör ingen trombosprofylax ges förrän tidigast 2 timmar efter anlagd regionalanestesi; detta innebär i många fall att trombosprofylax ges först postoperativt. Till de patienter som inte ska ha regionalanestesi kan dock trombosprofylax ges på operationsdagens morgon om operatören ordinerar detta.

### **NOAK - preoperativ justering**

NOAK = Nya (Non vitamin K) Orala AntiKoagulantia: apixaban (Eliquis), rivaroxaban (Xarelto), dabigatran (Pradaxa)

Det finns för närvarande bara antidot mot dabigatran (Pradaxa), se sjukhusövergripande riktlinje ”[Pradaxa - effektreversering med idarucizumab \(Praxbind\)](#)”.

Det saknas idag läkemedel som reverserar effekten av övriga NOAK men det finns studier som visar att man får viss positiv effekt på koagulationen om man ger Ocplex. Detta gäller bara vid akut kirurgi inom 1-2 timmar eller livshotande blödning.

Generellt kan man rekommendera att avvakta med en akut operation i 14 timmar efter intag av NOAK. För elektiv operation ska man vänta 48 timmar efter intag av NOAK.

Se riktlinjerna: [Antikoagulantia och/eller trombocythämmare vid akut/halv-akut kirurgi inom 24 timmar](#) och [Antikoagulantia och trombocythämmare inför elektiv operation](#).

### **Trombocythämmare**

ASA eller klopidogrel som monoterapi bör inte utsättas preoperativt utan bör fortsätta peroperativt, om inte patienten har mycket hög blödningsrisk.

Dubbel trombocythämning (ASA + klopidogrel/ticagrelor) insätts oftast i samband med akut koronart syndrom som lett till PCI-behandling med stentinsättning. Patient som fått stent i kranskärl behandlas upp till ett år med dubbel trombocythämning.

Indikationen för att reducera trombocythämningen måste övervägas mycket noga innan behandlingen sätts ut eller dosen justeras eftersom detta kan riskera en stentocklusion, vilket kan leda till mycket allvarlig myokardischemi. Ta kontakt med kardiolog innan större förändringar i behandlingen görs.

### **Ungefärliga riktlinjer:**

- Om patienten gjort PCI och fått BMS (Bare metal stent) måste dubbel trombocythämning behållas i minst 4 veckor.
- Om patienten gjort PCI och fått DES (Drug eluting stent) måste dubbel trombocythämning behållas i minst 3 månader.

Vid akut operation bör kardiolog kontaktas för att skapa en gemensam strategi av hur trombocythämningen ska hanteras.

Se riktlinjerna: [Antikoagulantia och/eller trombocythämmare vid akut/halv-akut kirurgi inom 24 timmar](#) och [Antikoagulantia och trombocythämmare inför elektiv operation](#).

## Preoperativ justering av pågående medicinering

För patienter med pågående medicinering gäller följande generella rekommendationer inför narkos:

<b>Hypertonibehandling</b>	
Betablockerare	Ska <b>inte</b> utsättas inför operation eftersom det ökar risken för tilltagande angina pectoris och plötslig död. Möjligen kan dosen reduceras vid höga behandlingsdoser samt vid bradykardi eller hypotension.
Calcium-antagonist	Behålls oftast eftersom snabb utsättning ger risk för myokard-ischemi.
ACE-hämmare	Vid hjärtsvikt bör ACE-hämmare behållas men vid hypertoni-behandling kan de utsättas på operationsdagen. Vid trippel-behandling av hypertoni utsätts ACE-hämmare och vätskedrivande behandling men betablockerare behålls.
Angiotensin II-receptor antagonist (ARB)	Sätts ut på operationsdagen.
Nitro-preparat, Isosorbiddinitrat	Behålls vid frekvent angina pectoris eftersom det finns risk för rebound-effekt med myokardischemi.
Diuretika	Utsätts på operationsdagen, finns som injektionssubstans som kan ges vid behov.
Digoxin	Utsätts på operationsdagen, finns som injektionssubstans som kan ges vid behov. Överdoserering kan ge svåra komplikationer.
$\alpha$ -adrenoceptor-agonist	T.ex. Klonidin, bör trappas ut för att minska risken för utsättningsymtom, såsom blodtrycksstegring.
<b>Astma, allergibehandling</b>	
	Generellt behålls alla dessa mediciner inför operation.
<b>Hormoner</b>	
Kortison	Patienter som behandlas med kortison doser överstigande 10 mg prednisolon dagligen ska ha substitution enligt sjukhusövergripande riktlinje: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="#">Kortisonbehandling i samband med operation, endoskopisk undersökning/behandling eller svår sjukdomsoperation</a></li> </ul> Vid lägre doser, ges den normala dosen på operationsdagen.
P-piller	P-pillerbehandling orsakar en hyperkoagulabilitet, därför bör p-piller sättas ut 6-8 veckor innan ett större elektivt kirurgiskt ingrepp. Detta är speciellt viktigt i de fall då postoperativ immobilisering kommer att bli aktuell. I de fall utsättning av p-piller innebär en större risk än den ökade trombosrisken, ska trombosprofylax övervägas (Klexane 20 mg x 1 under 6 dagar).

Orala antidiabetika	<p><b>Metformin (Glucophage):</b> Ska helst sättas ut 48 timmar före operation och vara utsatt tills den postoperativa situationen stabiliserats och njurfunktionen har kontrollerats eftersom det finns en risk för laktatacidos vid njursvikt.</p> <p><b>Sulfonureider och övriga preparat:</b> Sätts ut på operationsdagens morgon och återinsätts så fort det är praktiskt möjligt. Glukoskontroll viktigt för patienter med sulfonureid-preparat p.g.a. risk för hypoglykemi.</p>
Insulin	<p><b>Se sjukhusövergripande riktlinjer; <a href="#">Preoperativt omhändertagande av diabetespatienter på vårdavdelning - riktlinjer för sjuksköterskor.</a></b></p> <p><a href="#">Preoperativt omhändertagande av diabetespatienter - riktlinjer för narkosläkare.</a></p>
Levaxin	Ska ges på operationsdagen.
<p><b>Koagulationspåverkande medel – Se riktlinjerna: <a href="#">Antikoagulantia och/eller trombocythämmare vid akut/halvakut kirurgi inom 24 timmar</a> och <a href="#">Antikoagulantia och trombocythämmare inför elektiv operation.</a></b></p>	
Acetylsalicylsyra (Trombyl)	Behålls ofta. Utsättning ökar risken för cerebral ischemi och myokardischemi. För att reversera effekten krävs utsättning i 7 dagar.
Acetylsalicylsyra dipyramidol (Asasantin Retard)	Behålls ofta. Utsättning ökar risken för cerebral ischemi och myokardischemi. För att reversera effekten krävs utsättning i 7 dagar.
Klopidogrel (Plavix)	Klopidogrel som monoterapi bör hanteras på samma sätt som ASA och behållas peroperativt. För att reversera effekten krävs utsättning i 5 dagar.
Ticagrelor (Brilique)	Ticagrelor som monoterapi bör hanteras på samma sätt som ASA och behållas peroperativt. För att reversera effekten krävs utsättning i 5 dagar.
Dipyramidol (Persantin)	Sätts inte ut före operation.
Tiklopidin (Ticlid)	Utsätts 10 dagar före operation eller anläggande av regional anestesi. I händelse av akut kirurgi kan risken för blödning begränsas genom: Metylprednisolon 0,5-1 mg/kg intravenöst, desmopressin 0,2-0,4 µg/kg intravenöst och/eller trombocyttransfusion.
<p><b>NOAK – Nya Orala Antikoagulantia</b></p>	
Apixaban (Eliquis) Rivaroxaban (Xarelto) Dabigatran (Pradaxa)	Se riktlinjerna: <a href="#">Antikoagulantia och/eller trombocythämmare vid akut/halvakut kirurgi inom 24 timmar</a> och <a href="#">Antikoagulantia och trombocythämmare inför elektiv operation.</a>
Warfarin (Waran)	Sätts ut 5 dagar före operativt ingrepp, PK ska normaliseras (det är önskvärt med 1,6 eller lägre; vid högre PK-värden måste individuell bedömning göras). När Waran sätts ut ska ibland lågmolekylärt heparin sättas in; detta sköts oftast av AK-mottagningen. Vid behov av snabb reversering av Waran-effekt kan färskfrusen plasma, Konakion eller Ocplex användas. Se riktlinjerna <a href="#">Antikoagulantia och/eller trombocythämmare vid</a>



**RIKTLINJE**

Beslutsdatum  
 2021-06-23  
 Gäller fr.o.m.  
 2021-06-23  
 Gäller inom  
 Södra Älvsborgs Sjukhus

Barium-id  
 27244  
 Gäller t.o.m.  
 2022-06-30

Sida  
 25 (31)  
 Utgåva  
 5

	<a href="#">akut/halvakut kirurgi inom 24 timmar</a> och <a href="#">Antikoagulantia och trombocythämmare, tillfällig utsättning inför elektiv operation.</a>
Lågmolekylärt heparin Dalteparin (Fragmin) Enoxaparin (Klexan) Tinzaparin (Innohep)	Profylaxdos, Fragmin max 5000 E sc eller Klexane max 40 mg sc, sätts ut 10 timmar före operation, högre doser bör inte ges ett dygn innan operation eller anläggande av regional anestesi. Nästa dos av LMH får ges tidigast 2 timmar efter anlagd regional anestesi, se riktlinjerna <a href="#">Antikoagulantia och/eller trombocythämmare vid akut/halvakut kirurgi inom 24 timmar</a> och <a href="#">Antikoagulantia och trombocythämmare, tillfällig utsättning inför elektiv operation.</a>
<b>NSAID</b>	
Diklofenak Ibuprofen Indometacin Naproxen	Behålls ofta men om patienten står på kombination ASA och NSAID bör denna typ av NSAID-preparat sättas ut 5 dagar före operation eller anläggandet av regional anestesi.
Celecoxib	Sätts ej ut inför operation och kan med fördel ges på operationsdagen.
<b>Smärtstillande medel</b>	
Opioider	Bör inte sättas ut då abstinens och svår smärta kan uppstå. Dessutom måste den preoperativa medicineringen och den postoperativa smärtlindringen anpassas för patienter som är vana vid opioider.  Riktlinjen är att behålla den dagliga opioiddosen och sedan lägga till det som krävs för postoperativ smärtlindring. Se riktlinje; <a href="#">"Akut smärta hos vuxna opioidtoleranta patienter"</a> .
<b>Statiner</b>	
Statiner	Ska behållas eftersom utsättning kan ge ökad risk för kardiovaskulära komplikationer.
<b>Antidepressiva</b>	
Tricykliska antidepressiva (TCA) Selektiva serotoninåterupptags-hämmare (SSRI) Monoaminoxidashämmare (MAOI)	Selektiva serotoninåterupptagshämmare (SSRI) är mindre toxiska än tricykliska och har sällan någon negativ effekt på det kardiovaskulära systemet. SSRI kan hos äldre personer orsaka förändringar i ADH-sekretionen, vilket kan orsaka uttalad hyponatremi, detta är speciellt påtagligt hos äldre som samtidigt står på tiaziddiuretika. Interaktioner finns och bör beaktas.  Monoamin oxidas inhibitors (MAOI) användes mycket förr mot depression och har enormt mycket interaktioner. MAOI ska sättas ut minst 2 veckor före anestesi.
Bensodiazepiner	Bör inte sättas ut då abstinens kan uppstå.
<b>Neuroleptika</b>	
Dopamin-blockerare	Kan ge rebound-effekt med ökad cholinerg aktivitet som bland annat kan ge gastrointestinala symtom. Snabb utsättning kan ge ökad dopaminfrisättning och cirkulationsstörningar.
<b>Medel mot Parkinsons sjukdom och andra neurologiska sjukdomar</b>	
	Behålls generellt alltid.
<b>Medel mot epilepsi</b>	
	Behålls generellt alltid.

Medel mot hyperaciditet	
Omeprazol, Zantac m.fl.	Bör ej sättas ut eftersom detta kan ge rebound-effekt med ökad sekretion av saltsyra och dyspepsi.
Immunosuppressiva medel	
	"Antiavstöttningsmediciner" t.ex. för njurtransplanterade personer ska behållas.

## Premedicinering och postoperativt illamående och kräkningar (PONV)

Se sjukhusövergripande riktlinjer "[Premedicinering inför anestesi](#)" samt "[Postoperativt illamående och kräkningar - Profylax och behandling](#)" för ordinationsförslag.

Premedicinering kan ordinerars på tre olika sätt:

- Narkosläkare eller narkosköterska som gör preoperativa bedömning kan ordinera premedicinering i Melior.
- Inskrivande läkare kan sätta in premedicinering i Melior, lämpligen följer dessa ordinationer de riktlinjer som finns på sjukhuset för premedicinering.
- Sköterska på de preoperativa mottagningarna (Op 1, Op 2 och Op Skene), kan utifrån särskild delegering ordinera, administrera och dokumentera premedicinering enligt gällande rutin.

## Fasta inför narkos

Patienterna ska få information om fasta i samband med kallelsen till operation, men det är bra att trycka på vikten av att inte äta eller dricka annat än det som rekommenderats. Om patienten istället för klar dryck dricker t.ex. ett glas yoghurt, är risken stor att operationstiden blir struken.

## Normal rutin vid elektiv kirurgi för barn och vuxna

- Ingen fast föda efter midnatt, minst **6 timmar** fasta före operationsstart.
- Vatten, te, kaffe, saft, äppeljuice eller speciellt avsedd preoperativ nutritionsdryck kan intas fram till **2 timmar** före anestesi-start.
- Vid elektiv tarmkirurgi ges ibland preoperativ dryck före operation enligt särskild ordination av kirurgen.

## Normal rutin vid elektiv/poliklinisk kirurgi för spädbarn som ammas

Dessa fasterutiner bygger på den s.k. 6 – 4 – 2-regeln:

- Ingen fast föda efter midnatt, minst **6 timmar** fasta före operationsstart.
- Får ammas fram till 4 timmar före narkosstart.
- Klara vätskor (vatten, sockervatten, saft, äppeljuice) kan intas intill 2 timmar före beräknad anestesi-start. Mängden klar vätska får högst vara 10 ml/kg kroppsvikt.

Var liberal med att ge vätska om anestesisstarten blir framskjuten. Ta dock hänsyn till 2-timmarsregeln.

### Rutin vid akut kirurgi för vuxna och barn

För akuta patienter gäller att det bör gå minst 6 timmar mellan senaste intag av föda och anestesisstart. Detta är dock ingen garanti för att magsäcken är tom. Tid mellan födointag, vad som intogs och insjuknandet har avgörande betydelse för mängden magsäcksinnehåll. Oberoende av väntetiden finns risk för kräkning.

Begreppet *akut patient* är inte entydigt och förorsakar problem vid bedömning av optimal anestesisstart.

- Patienter som behöver omedelbart medicinskt omhändertagande, exempelvis urakut sectio, testistorsion, livshotande blödning m.m. - Anestesiolog och operatör avtalar om snarast möjliga anestesisstart. Tidpunkt för födointag påverkar ej tid för anestesisstart.
- Patient med relativ indikation för snabbt omhändertagande. - Om möjligt bör 6 timmars fastetid inväntas. Operationsstart avtalas mellan anestesiolog och operatör.
- Akuta patienter utan medicinsk indikation för snabbt omhändertagande. Samma fasterutiner som för elektiva patienter, se ovan.

Risikfaktorer som reflux, regurgitation, ventrikelretention, smärta, graviditet eller andra orsaker till förlångsammad gastrointestinal passage, värderas individuellt med hänsyn till den medicinska indikationen för den tilltänka åtgärden.

### Ventrikeltömning före narkos och operation

Vid akuta operationer måste anestesi ibland inledas innan patienten har fastat rekommenderat tidsintervall. I vissa situationer t.ex. vid svår smärta eller ileus-tillstånd är ventrikeltömningen påverkad på ett sätt som gör att ventrikeln måste misstänkas vara full, även om signifikant tid förlöpt sedan senast intag av föda eller vätska. Vid dessa situationer kan det ibland vara lämpligt att genomföra ventrikeltömning innan narkos inleds.

Sondning garanterar dock inte fullständigt tom magsäck, utan anestesi måste genomföras på ett så säkert sätt som möjligt för att minimera risken för regurgitation och aspiration.

### Vanliga indikationer för ventrikeltömning

- Patient med ileus, peritonit, ventrikelretention eller graviditet.
- Ej fastande patient som måste genomgå akutoperation, där det bedöms att ventrikeltömning kan minska risken för aspiration i samband med narkosinduktion.

### Kontraindikationer för ventrikeltömning

- Då ventrikeltömning med sond innebär en större risk än risken för aspiration, t.ex. vid mycket akuta kejsarsnitt, oesophagusvaricer, patienter som genomgått gastric by-pass m.fl.
- Om operatören inför en akut operation, anser att ventrikeltömning är kontraindicerad, ska han/hon personligen kontakta ansvarig narkosläkare för en gemensam bedömning.

### Ansvar för sondning

- Respektive avdelning ansvarar för att patienter med ileus, peritonit eller ventrikelretention redan innan ankomsten till operationsavdelningen har kvarliggande sond, typ Salem sumpdrän.
- Vid akut operation kan sondning krävas för att minska risken för aspiration i samband med anesthesiinduktion, sondning ska då utföras på operationsavdelningen av anestesipersonal.

### Barn och sondning

Barn som ska genomgå akuta operationer i narkos behöver inte rutinmässigt få magsäcken tömd före narkos. Det är ansvarig narkosläkare som tar ställning till om sondning ska ske inför anesthesiinduktion eller ej.

Att inte tömma ventrikel kan visserligen innebära en ökad risk för aspiration, men det ska vägas mot barnets traumatiska upplevelse.

### Preoperativ vätsketerapi till vuxna vid elektiva ingrepp

Eftersom elektiva patienter får inta ”klar dryck” fram till 2 timmar före anestesistart är det ovanligt att man behöver kompensera för den preoperativa fastan med intravenös vätsketerapi. Det kan dock finnas undantag när man behöver sätta intravenöst dropp i väntan på operation. Beakta dock att en person med intravenöst dropp kopplat kommer att bli mer immobiliserad och i princip sängliggande, något som inte är önskvärt.

Personer som inte kan dricka ”klar dryck” inför operationen kan behöva intravenös tillförsel av Ringer-Acetat eller Glukoslösning; detta ordinerar av behandlande läkare på avdelningen. Till person med diabetes, och som behandlas med insulin, bör glukosinfusion övervägas inför operation. Se sjukhusövergripande riktlinjer: [Preoperativt omhändertagande av diabetespatienter på vårdavdelning - riktlinjer för sjuksköterskor och Perioperativt omhändertagande av diabetespatienter - riktlinjer för narkosläkare.](#)

### Kolhydratladdning (Nutricia) vid elektiv tarmkirurgi

Vid kirurgi sker en katabol omställning av patientens metabolism med insulinresistens och förhöjda blodsockernivåer. Insulinresistens har visat sig vara knutet till ökade postoperativa komplikationer samt sämre postoperativ återhämtning.

Kirurgi i ett kolhydratladdat tillstånd har visat sig påverka metabolismen positivt med:

- mindre katabola reaktioner
- mindre grad av insulinresistens (↓ 50 %)
- mindre höjning av blodsockernivåer postoperativt (blodsocker <7 mmol/l)
- mindre proteinförluster.

Vid elektiv tarmkirurgi ges numera Nutricia (preoperativ dryck) enligt riktlinje: [Preoperativ dryck till patient med planerad kolorektal bukoperation vid SÄS.](#)

## Andra preoperativa riktlinjer

Förutom de rekommendationer som finns i dessa preoperativa rutiner finns andra dokument som beskriver den preoperativa gången vid speciella ingrepp. Dessa riktlinjer och behandlingsprogram kan vara till hjälp i samband med den preoperativa bedömningen:

- [Riktlinje ”Obesitaskirurgi”](#) (anestesikliniken, SÄS)
- [EVAR \(EndoVascular Aortic Repair\) - handläggning av patienter](#) (anestesikliniken, SÄS)

## Uppföljning

Patienter som inte får en korrekt preoperativ optimering riskerar att inte bli opererade. Genom att standardisera de preoperativa rutinerna är målet att minska antalet strykningar på våra operationsavdelningar och därmed kunna använda enheterna mer effektivt för att på så sätt minska operationsköerna.

## Dokumentinformation

För innehållet svarar

Sverrir Rikardsson, specialistläkare/läkarchef anestesikliniken, SÄS  
Mikael Forslund Hulgaard, överläkare/läkarchef anestesikliniken, SÄS

Remissinstanser (utgåva 1)  
Verksamhetschefer, SÄS

Fastställt av  
Nina Widfelt, tf chefläkare, SÄS

Nyckelord

Preoperativa rutiner, laboratorieprover, fysikaliska undersökningar, röntgenundersökningar, blodförtunnande, trombosprofylax, fasta, läkemedelsordinationer, hematologiska medel, antikoagulantia, trombinhämmare, tromboshämmare, kirurgi, läkemedel, läkemedelsbehandling, akutoperationer, operationer, ordinationer, proppförebyggande, blodförtunnande, operationsförberedelser, akutoperationer

## Referensförteckning

1. Barnanestesi och Barnintensivvård. Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård (SFBABI)  
<https://sfai.se/delforeningar/sfbabi/riktlinjer>
2. Risk Prediction in Surgery.  
[www.riskprediction.org.uk/](http://www.riskprediction.org.uk/)
3. ASA-klasser preciserade av SFAIs styrelse November 2015.  
[www.sfai.se](http://www.sfai.se)
4. Dags för "alkoholfri" operation. Sven Wåhlin. Läkartidningen.se, nr 44-45-2014, 2014-10-28  
[www.lakartidningen.se/Klinik-och-vetenskap/Klinisk-oversikt/2014/10/Dags-for-alkoholfri-operation](http://www.lakartidningen.se/Klinik-och-vetenskap/Klinisk-oversikt/2014/10/Dags-for-alkoholfri-operation)

## Länkförteckning

- Perioperativ handläggning av barn med Mb Down (Trisomi 21) vid SÄS. Sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Postoperativa infektioner - generella förebyggande åtgärder. Sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Kolorektal kirurgi. Risk Prediction in Surgery. Possum scoring.  
[www.riskprediction.org.uk/index-cr.php](http://www.riskprediction.org.uk/index-cr.php)
- Allmän kirurgi. Risk Prediction in Surgery. Possum scoring.  
[www.riskprediction.org.uk/pp-index.php](http://www.riskprediction.org.uk/pp-index.php)

- Övre gastro kirurgi. Risk Prediction in Surgery. Possum scoring  
[www.riskprediction.org.uk/op-index.php](http://www.riskprediction.org.uk/op-index.php)
- Kärlkirurgi. Risk Prediction in Surgery. Possum scoring  
[www.riskprediction.org.uk/vasc-index.php](http://www.riskprediction.org.uk/vasc-index.php)
- Antibiotikaprofylax inför kirurgi. Sjukhusövergripande riktlinje  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Preoperativ huddesinfektion/hudrengöring och eventuell hårkortning.  
Sjukhusövergripande rutin  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Prevention och behandling vid tobaksbruk. Regiongemensam riktlinje, Västra  
Götalandsregionen.  
<https://hittadokument.vgregion.se/regionovergripande>
- Multiresistenta bakterier (MRB). Checklista för screenodlingar av  
patienter och medarbetare med förhöjd risk för bärarskap  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Preoperativt omhändertagande av diabetespatienter på vårdavdelning - riktlinjer  
för sjuksköterskor. Diabetesprocessen, sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Preoperativt omhändertagande av diabetespatienter - riktlinjer för narkosläkare.  
Diabetesprocessen, sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Antikoagulantia och/eller trombocythämmare vid akut/halvakut kirurgi inom 24  
timmar. Sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Antikoagulantia och trombocythämmare, tillfällig utsättning inför elektiv  
operation. Sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Pradaxa - effektreversering med idarucizumab (Praxbind)  
Sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Kortisonbehandling i samband med operation. Sjukhusövergripande riktlinje,  
SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Akut smärta hos vuxna opioidtoleranta patienter. Sjukhusövergripande riktlinje,  
SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Premedicinering inför anestesi. Sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Postoperativt illamående och kräkningar - Profylax och behandling.  
Sjukhusövergripande riktlinje, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- Obesitaskirurgi. Intern riktlinje, anestesikliniken, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>
- EVAR (EndoVascular Aortic Repair) - handläggning av patienter  
(anestesikliniken, SÄS). Intern riktlinje, anestesikliniken, SÄS  
<https://hittadokument.vgregion.se/sas>