

		PASIENTER OG BRUKERE		Retningslinje
ABDOMINALT AORTA ANEURIMSE (AAA), POSTOPERATIV INTENSIVBEHANDLING (AKUTT OG ELEKTIVT)				Side 1 av 8
Dokument ID: II.SOK.AIO.SSK.2.d-2	Gruppe: II	Godkjent dato: 18.04.2023	Gyldig til: 18.04.2025	Revisjon: 7.00

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Post operative prosedyrer

HENSIKT OG MÅL

Sørge for optimal postoperativ intensiv behandling av pasienter operert for aneurismatisk og okklusiv sykdom på abdominale aorta.

GENERELT

Prosedyren gjelder for leger og sykepleiere ved Intensivavdelingen

Prosedyren gjelder for akutte og elektive aortaoperasjoner på aneurismatisk og arteriosclerotisk grunnlag, dvs pasienter operert med rørgraft eller aorta bifemoral bypass.

Mottak	<p>Pasienten meldes telefonisk fra operasjonsavdelingen.</p> <p>Det er viktig å få opplysninger om:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pasientens navn og fødsels nr. – respiratorisk tilstand – er pasienten intubert/ekstubert? – infusjonsmedisin (inotropi, pressor, sedasjon og smertebehandling og evt. nitroglycerin) – pasientens vekt med tanke på blanding av infusjonsmedisin – har det vært komplikasjoner under operasjonen (stor blødning etc.) <p><u>Klargjøring av rom/sengeplass på intensiv:</u></p> <p>Sengeplassen klargjøres etter avdelingens standard med følgende utstyr:</p> <ul style="list-style-type: none"> – EKG – SAT-måler – temp-måler sentral/perifer – blæretrykksmåling – Doppler utstyr til registrering av puls – CPAP og aktuell utstyr til oksygenering
Rapport	<p>Pasienten tilkobles overvåkningsutstyr, evt. respirator og infusjoner.</p> <p>Vakthavende intensivlege informeres om pasientens ankomst, om mulig mottar man sammen muntlig rapport om operasjonen og pasientens tilstand av anestesilege/anestesisykepleier.</p> <p><u>Rapport skal inneholde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Anestesitype/mengde - Sirkulatorisk stabil/ustabil per opr - Væske inn, type mengde - Urinproduksjon - Opplysninger om tang tid (avklemning av aorta, suprarenalt, infrarenalt) <p><u>Sjekk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Pasientens bevissthetsnivå, evt. tegn på smerter – Iv tilganger og hva som går av væsker – Sentral temperatur

Utarbeidet av: Int.spl. Frode Kleveland	Først utgitt: 09.03.2011	Fagansvarlig: Seksjonsoverlege Ole Georg Vinorum og Seksjonsoverlege karkir. Erik Pettersen	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	II
--------------------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	----

Dokument-id:
II.SOK.AIO.SSK.2.d-2

 Utarbeidet av:
Int.spl. Frode Kleveland

 Fagansvarlig:
Seksjonsoverlege Ole Georg
Vinorum og Seksjonsoverlege
karkir. Erik Pettersen

 Godkjent
dato:
18.04.2023

 Godkjent av:
Avd.leder Grete K.
Erdvik

 Revisjon:
7.00

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Post operative prosedyrer

	<ul style="list-style-type: none"> – Operasjonssår på abdomen/i lyske – Abdomens omfang og spenhet – Drenproduksjon – Perifer gjennomblødning av UE – Pulsasjon, evt Doppler –avmerk evt puls med et kryss,kapilærrespons, – Perifer temperatur. – Blodprøver ved ankomst:Blodgass.APTTetter 30 min,evt flere etter ordinasjon. <p>Er pasienten kald bør man bruke ”Worm Touch” eller varmetepper.</p>
Respirasjon	<p>Er pasienten ekstubert oppstartes maske-CPAP x 1/time. Postoperative atelektaser må forventes. Hvis pas. er oksygentrengende (>3 liter O₂/min.); vurder Optiflow/HighFlow Dersom behov for hyppige CPAP-runder, vurder NIV.</p> <p>Intuberte pasienter: Respiratorinnstillinger ordineres av vakthavende intensivlege. Det legges plan for respiratoravvenning og ekstubasjon.</p>
Hemodynamikk	<p>For å sikre tilstrekkelig organgjennomblødning og unngå at trykket blir for høyt av hensyn til den nylig innsatte protese (fare for anastomoselekkasje), monitoreres blodtrykket kontinuerlig, og holdes innenfor et snevert område. Man tilstreber MAP 70 -100 mmHg. Retroperitonealt hematom (ved rumperte AAA), må i de første postoperative døgn forventes å absorbere en del væske og pasienten vil trenge en del væske. Ved fortsatt hypotensjon tross volumenresuscitering anvendes inotropi/pressorbehandling.</p> <p><u>Faller MAP < 70 mmHg skal man overveie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – hypovolemi pga. blødning, annet væsketap eller oppvarming – sjekk blødning fra opr.sår – sjekk drenproduksjon – sjekk abdominalomfang/ blæretrykk – sjekk sentral/perifer temperatur og perifer gjennomblødning <p><u>Stiger MAP > 100 mmHg skal man overveie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – har pasienten smerter – ubehag i oppvåkningsfasen – er pasienten hypertenker og i fast antihypertensiv behandling <ul style="list-style-type: none"> – sjekk hva pasientens vanlige MAP er – sjekk om pasienten er i antihypertensiv behandling <p>Hvis MAP ikke faller etter tilstrekkelig smertedekning kan det være nødvendig Å senke MAP medikamentelt. I den akutte fase anvendes primært Labetalol (Trandate®). Senere kan det være behov for å gjenoppta vanlig antihypertensiv behandling.</p>

Dokument-id:
II.SOK.AIO.SSK.2.d-2

 Utarbeidet av:
Int.spl. Frode Kleveland

 Fagansvarlig:
Seksjonsoverlege Ole Georg
Vinorum og Seksjonsoverlege
karkir. Erik Pettersen

 Godkjent
dato:
18.04.2023

 Godkjent av:
Avd.leder Grete K.
Erdvik

 Revisjon:
7.00

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Post operative prosedyrer

	<p>Ved perioperativ/postoperativ cardial ischemi tas coronarenzymer og EKG. Ekkocardiografi må overveies ved enzymstigning. Disse pasientene er ikke kandidater til medisinsk trombolyse.</p>
Renalt	<p>Nyrefunksjonen vil ofte være påvirket som følge av avklemning av aorta under operasjonen, spesielt ved påsetting av tang over nyrearterien eller lang tangtid. Videre kan nyrefunksjonen bli påvirket på grunn av ekstremitets eller tarmischemi (rabdomyolyse), abdominalt compartment syndrom, eller pga hypotensjon eller hypovolemi. Det er derfor viktig å monitorere nyrefunksjonen tett og handle umiddelbart på endringer.</p> <p><u>Generell klinisk vurdering og monitorering:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Timediurese – Væsketerapi planlegges og revideres fortløpende – Urinen observeres for mengde og farge – mål blæretrykk x 1 pr vakt – LAB: Daglig intensiv profil. – Væskeregnskap tre ganger pr døgn – CK >2000: ønskes <u>forsert diurese</u> > 2-3ml/kg./t – CK >30.000: <u>Forsert alkalisert diurese</u> – til alkalisering anvendes Natriumbicarbonat 167 mmo/l i.v. Det skal gis nok (start med 50-100 mmol) til at urin pH > 7 uten for stor metabolsk alkalose (pH i blod helst < 7,50). Etter en time kontrolleres urin pH og arteriell blodgass – Såfremt det oppstår metabolsk alkalose med pH > 7,50, kan det gis Diamox 250 mg. i.v. om gangen (max. 1g./døgn) - etter ordinasjon. Sjekk at patientens s-K er høyt i normalområdet innen det gis Diamox – timediureser erstattes fortløpende med skiftevis Ringer og Rehydrex – Vurder evt dialyse for å eliminere myoglobin hurtigere. – S-myoglobin kan evt. måles, men er en sendeprobe og svar tar flere dager.
Smertebehandling og sedasjon	<p>Det er viktig at pasienten er tilfredsstillende smertedekket av hensyn til respirasjon, hostekraft og mobilisering. Det skal derfor umiddelbart legges en plan for smertebehandling, hva som skal gis fast og hva man kan gi ved behov.</p> <p>Pasienten premediseres med Neurontin 300 + 600 mg og Paracet 1 gr x 4 (jf. "Raskere tilbake"/fast track)(1). Dette kontinueres postoperativt.</p> <p>De fleste elektive pasienter har fått innlagt et epiduralkateter pre operativt. Post opr epidural smertebehandling <u>startes opp per opr</u> eller umiddelbart postoperativt.</p>

Dokument-id:
II.SOK.AIO.SSK.2.d-2

 Utarbeidet av:
Int.spl. Frode Kleveland

 Fagansvarlig:
Seksjonsoverlege Ole Georg
Vinorum og Seksjonsoverlege
karkir. Erik Pettersen

 Godkjent
dato:
18.04.2023

 Godkjent av:
Avd.leder Grete K.
Erdvik

 Revisjon:
7.00

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Post operative prosedyrer

- Pasienten smertescorers (NRS) hver time, samt ved behov, - og før og etter evt. bolus med EDA og/eller opioider.
- Det er viktig at EDA følges opp med observasjoner og dokumentasjon i MV
- For optimal smertebehandling og for å unngå (unødvendige) opiater skal EDA omplasseres dersom den ikke er optimalt plassert.

Akuttoperasjoner:

Vanligvis holdes pasienten sedert til sentral temperatur > 36 grader. Skal pasienten fortsatt respiratorbehandles ut over denne periode, kan det være nødvendig å sedere pasienten til tubeaksept. Dette avtales med vakthavende intensivlege. Intuberte pasienter uten EDA smertedekkes vanligvis med en kombinasjon av Fentanyl (alternativt Remifentanil) og paracetamol.

- Pasienten smertescorers minimum x 2 pr vakt, samt før og etter evt. bolusinjeksjon av Fentanyl eller økning i infusjons hastighet.

For å sikre adekvat smertebehandling med minst mulig bivirkninger, vil man som oftest velge å anlegge et epiduralkateter til smertebehandling. Men ikke før pasienten er våken, samt sirkulatorisk og koagulasjonsmessig stabil.

Epiduralkateter kan anlegges ved trombocytter over 100 og INR < .1,6. og minimum 4 timer etter administrering av lavmolekylært heparin s.c..

Perifer gjennomblødning

Pasienter som er aorta-operert er generelt arteriosklerotiske, og har derfor dårlig perifer gjennomblødning. Det er derfor stor risiko for post operativ trombedannelse, pga avklemningen av aorta og immobilisering.

APTT måles etter 30 minutter postoperativt. Dersom **APTT er mindre enn 50** gis **40mg Klexane s.c.** med en gang (og ikke på kvelden), dersom ikke annet er avtalt. Dersom **APTT er mer enn 50** gis **40mg Klexane s.c. til kvelden**. (Det er ikke nødvendig med en ekstra kontroll av APTT). Det må imidlertid ha gått 2 timer fra siste knivtid og 4 timer siden epiduralkateteret ble satt. Når svaret (APTT)foreligger har som regel denne tiden gått.)

ASA 75 mg gis så fort pas. får enteral ernæring.

Avstøtes en trombe – eller deler av den – er det risiko for emboli i et perifert kar, med nedsatt eller avstengt blodtilførsel som følge.

Kontroller:

- leggmuskelen for hevelse, rødme og spenhet, evt måle omkrets
- gjennomblødning av UE, spesielt tærne **min. hver 1. time**
- temperatur

Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.d-2	Utarbeidet av: Int.spl. Frode Kleveland	Fagansvarlig: Seksjonsoverlege Ole Georg Vinorum og Seksjonsoverlege karkir. Erik Pettersen	Godkjent dato: 18.04.2023	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik	Revisjon: 7.00
--------------------------------------	--------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	-------------------------------------------	-------------------

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Post operative prosedyrer

	<ul style="list-style-type: none"> – puls, evt. Doppler signal – kapillær respons – NB: dokumenter i MV: «Registrering» «Sirkulasjon» og «Perifer sirkulasjon» - her kan det også legges inn ankelomkrets. – NB: Ved kalde u.ekstr eller bortfall av puls kontakt vakthavende kirurg og anestesilege.
Mave- tarmfunksjon	<p>Elektive og ukompliserte aorta-pasienter skal tilbys normalkost og drikke <u>etter pas. ønske</u> på operasjonsdagen.</p> <p>1. p.o. dag og videre følges Standard pleieplan. Denne planen skal følge pas. fra avdelingen.(2)</p> <p>Pasientene er i høy risiko for å få komplikasjoner fra mage-tarm tractus, blant annet abdominalt compartment syndrom.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ø-hjelp pasienter har ofte ventrikkelsonde (ikke elektive), aspiratmengde og utseende observeres. – abdomen observeres for økt omfang, hardhet og spenhet – det skal observeres for flatus og avføring (obs: kjøttvannsfarget avføring gir mistanke om compartment syndrom) – det skal måles blæretrykk min. x1 pr. vakt (NB: dokumenteres på intensivkurvens bakside) – s- laktat kontrolleres min. x 1 vakt <p>Normalt er blæretrykket 5-7 mmHg. Trykk >12 mmHg defineres som <i>abdominal hypertension</i>, trykk >25 mmHg med samtidig organsvikt defineres som <i>abdominalt compartmentsyndrom</i>.(OBS: måles i mmHg på tross av at det er en vann/urinsøyle!)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ved stigende blæretrykk kontaktes vakthavende intensivlege og evt karkirurg. – Ved abdominalt compartmentsyndrom mistenkes intraabdominal blødning som evt krever kirurgisk intervensjon. Vurder evt andre behandlings tiltak samtidig eller innen da: – Forbedre bukveggscompliance: øk sedering/analgesi, senk hodegjerde, neuromusculær blokkade – Evakuer intraluminalt innhold: Nasogastrisk dekompresjon med sonde, rectal dekompresjon med sonde/klyx. Prokinetiske medikamenter; primperan, erytromycin, (evt neostigmin, dog først etter avtale med kirurg) – Korriger overvæsking (hvis mulig); væske restriksjon, diuretika, evt hemodialyse/filtration – Oppretthold abdominalt perfusjonstrykk (APP =MAP-IAP) > 60 mmHg ved hjelp av væske og/eller vasoaktive midler (IAP i mmHg =IAP i cm H₂O/1,28) – Ved IABP>25 mm Hg har pasienten pr. definisjon abdominalt compartmentsyndrom med økt risiko for ischemi av de intraabdominale

Dokument-id:
II.SOK.AIO.SSK.2.d-2

 Utarbeidet av:
Int.spl. Frode Kleveland

 Fagansvarlig:
Seksjonsoverlege Ole Georg
Vinorum og Seksjonsoverlege
karkir. Erik Pettersen

 Godkjent
dato:
18.04.2023

 Godkjent av:
Avd.leder Grete K.
Erdvik

 Revisjon:
7.00

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Post operative prosedyrer

organer. Karkirurg kontaktes mhp. stillingstagen til avlastning. Det tas rtg. oversikt abdomen. Karforsyningen fra art. mesenterica inferior er ofte kompromittert. Koloskopi kan visualisere tarmens vitalitet. Ultralyd kan påvise drenerbar væske f. eks. ascites, og dren kan avlaste IABP. Ved coecumdilatasjon >10 cm på rtg. oversikt abdomen uten tegn til mekanisk ileus kan koloskopisk desufflering overveies. (fjerne luft fra colon) Alternativt kan det forsøkes Neostigmin 1mg iv som engangsdose som nevnt ovenfor.

- Det er risiko for infeksjon av karprotesen ved explorativ laparotomi. Ukontrollerbar organ ischemi og/eller svært vanskelig ventilasjon kan være aktuell indikasjon for avlastning/second look.

Når det ikke foreligger mistanke om abdominalt compartmentsyndrom startes det forsiktig opp med tidlig enteral ernæring etter avdelingens ernæringsinstruks (regime 2).

- det aspireres min. hver 4 time mtp. justering av hastigheten
- ved ventrikkelretensjon kan det etter ordinasjon gis: erythromycin (se avdelingens ernæringsinstruks).
- ved store aspirater må man supplere med parenteral ernæring (PE)

Det gis rutinemessig laxoberal hos pasienter med opiatbehandling. Det bør ikke gis laktulose pga luftutvikling i tarmen. Pasienter i "Raskere tilbake"/Fast track (i hvd.sak elektive pasienter) skal ha laxoberal dråper (5 x2) inntil avføring. Se pleieplan(2).

Ved stigende aspiratmengder og manglende flatus/avføring over flere dager skal man mistenke tarmischemi. Følgende symptomkomplekser **kan** signalere tarmischemi:

Syre-base forstyrrelse;

- metabolisk acidose, evt. kompensert med hyperventilasjon
- sirkulatorisk påvirkning
- tachyarytmier, inkl. AFli
- hypotensjon

Infeksjonstegn

- temperaturstigning (>39 grader sentralt)
- CRP stigning på mer enn 50 etter 1. postoperative døgn uten tegn på infeksjon fra lunger, urinveier, cicatricer, drensteder eller blodbanen.

Gastrointestinal dysfunksjon

- ventrikkelaspirat > 300/500 ml/2 timer
- abdominal distensjon og fravær av tarmlyder

Dokument-id:
II.SOK.AIO.SSK.2.d-2

 Utarbeidet av:
Int.spl. Frode Kleveland

 Fagansvarlig:
Seksjonsoverlege Ole Georg
Vinorum og Seksjonsoverlege
karkir. Erik Pettersen

 Godkjent
dato:
18.04.2023

 Godkjent av:
Avd.leder Grete K.
Erdvik

 Revisjon:
7.00

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Post operative prosedyrer

	<ul style="list-style-type: none"> – tiltakende abdominale smerter tross smertebehandling – gastrointestinal blødning – kjøttvannsfarget diarrè <p>Generelle sepsistegn</p> <ul style="list-style-type: none"> – avtakende nyrefunksjon og stigende nyreparameter – koagulasjonspåvirkning – mental konfusjon, uro, bevissthetssvekkelse
Operasjonsår og dren/forbinding	<p>Opr.såret observeres for blødning og infeksjonstegn. Drenene observeres for funksjon og produksjon. Ved mistanke om arteriell blødning kan denne mistanke evt. understøttes/avkreftes ved å måle Hgb på drensekret.</p> <p>Dren seponeres etter ordinasjon. Ved kraftig sivning etter seponering, kan man sette på en stomipose over hullet.</p> <p>Forbindinger skiftes kun ved gjennomsivning eller mistanke om infeksjon ved mistanke om infeksjon skal det sendes til dyrkning, for baktus US og resistens.</p> <p>Husk å notere i sykepleiejournalen når dren, suturer/klips skal seponeres.</p>
Mobilisering	<p>For å forebygge immobilisasjonskomplikasjoner er det viktig at pasienten mobiliseres så raskt som mulig.</p> <p>Hos sederte pasienter skal det foretas hyppige leiringsskift (min. hver 3. time) Pasienten skal ved ryggleie leires med 30-45 grader elevert hodegerde.</p> <p>Ukompliserte pasienter bør følge nedenstående mobiliseringsplan:</p> <p><i>Operasjonsdagen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – pasienten mobiliseres om kvelden til sengekant <p><i>1. postoperative døgn:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Opp i stol til alle måltider – Gangtrening 2 x 50m med prekestol/spl. – (pas. er som regel flyttet til avdelingen i løpet av denne dagen) <p><i>2. og 3. postoprative døgn:</i> Se standard pleieplan (2)</p> <p>Pas. som er akuttoperert eller elektive med komplikasjoner skal mobiliseres etter daglig forordning.</p>

 SØRLANDET SYKEHU	ABDOMINALT AORTA ANEURIMSE (AAA), POSTOPERATIV INTENSIVBEHANDLING (AKUTT OG ELEKTIVT)				Side: 8 Av: 8
	Dokument-id: II.SOK.AIO.SSK.2.d-2	Utarbeidet av: Int.spl. Frode Kleveland	Fagansvarlig: Seksjonsoverlege Ole Georg Vinorum og Seksjonsoverlege karkir. Erik Pettersen	Godkjent dato: 18.04.2023	Godkjent av: Avd.leder Grete K. Erdvik

Somatikk Kristiansand/Anestesi, Intensiv, Operasjon/Intensiv - SSK/Pasienter og brukere/Post operative prosedyrer

--	--

Kryssreferanser

1. [Rørgraft, y-graft operasjoner 4A, SSK](#)
2. [Standard Pleieplan til rør- og y-graft opererte pas., SSK](#)
3. [Adm. av Klexane i forb. med spinal, epidural og kirurgi](#)

Referanser

1. Stather PW, Sidloff D, Dattani N, Choke E, Bown MJ, Sayers RD. Systematic review and meta-analysis of the early and late outcomes of open and endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. Br J Surg. 2013 Jun;100(7):863-72.
2. Mani K, Bjorck M, Wanhainen A. Changes in the management of infrarenal abdominal aortic aneurysm disease in Sweden. Br J Surg. 2013 Apr;100(5):638-44.
3. Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, Verzini F, Haulon S, Waltham M, et al. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European society for vascular surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2011 Jan;41 Suppl 1:S1-S58.
4. Banke AB, Andersen JS, Heslet L, Johansson PI, Shahidi S. Mortalitet og morbiditet ved operation for rumperet abdominalt aortaaneurisme. Ugeskr Laeger 170;43: 3430-34.
5. Delgado-Aros S: Pseudo-obstruction in the critically ill. Best Practise & Research Clinical Gastroenterology 2003; 17(3): 427-44.
6. Gumaste V, Baum J. Treatment of gastroparesis: An update. Digestion 2008;78:173-179
7. Poldermann KH. Acute renal failure and rhabdomyolysis. Int J Artif Organs 2004; 27: 1030-33.
8. Sasaki et al. Determinants of the Postoperative and Long-term Survival of Patients with Ruptured Abdominal Aortic Aneurysms. Jpn J Surg 1998; 28:30-35.
9. Aorta kirurgi ved Sørlandet Sykehus Kristiansand 2004 -2012, Pettersen EM, Ristic Z