

Gäller för: Anestesiklinik

Giltig från: 2025-01-09

Innehållsansvar: Zvonimir Nakic, (zvona1), Överläkare

Giltig till: 2027-01-09

Granskad av: Martin Henricson, (marhe193), Överläkare

Godkänd av: Håkan Joelsson, (hakjo4), Verksamhetschef

Epiduralkateter (EDA) - smärtbehandling per- och postoperativt

Förändring sedan föregående version

Uppdaterat under rubriken ”Skötsel av epiduralkateter”.

Sammanfattning

I rutinen tydliggörs det praktiska förfarandet för postoperativ smärtbehandling med infusion av ropivakain eller bupivakain/fentanyl/adrenalin (s.k. Breiviks blandning) i epiduralkateter.

Innehållsförteckning

Förutsättningar	2
Epidural kateterinläggning	2
Epiduralanalgesi med ropivakain.....	2
Epiduralanalgesi med bupivakain/fentanyl/adrenalin (Breiviks blandning)	3
Epiduralanalgesi under operation	3
Tillförselmetoder.....	3
Infusion postoperativt	4
Alla patienter med EDA skall ha venväg och KAD.....	5
Trombosprofylax	5
Övervakning och åtgärdsindikatorer	5
Komplikationer	7
Epiduralt hematom	7
Epidural abscess.....	8
Lokal infektion	8
Skötsel av epiduralkateter	8
Övrig smärtlindring	9
Biverkningar	10
Avveckling av behandling	10

Ansvarsförhållande.....	11
Epiduralkateter på operation	12

Förutsättningar

Rutinen täcker indikationer för och rutiner kring inläggning av epiduralkateter (EDA). Det finns instruktioner angående övervakning och det är **viktigt att observera skillnaderna** mellan vad som ska övervakas beroende på vilket preparat som infunderas i epiduralkatetern.

Vidare finns även beskrivet hur man ska hantera avvikelser och komplikationer samt skötselrutiner.

Användandet av epiduralkateter i samband med operation beskrivs liksom de olika infusionslösningar som används för postoperativ smärtlindring med epiduralkateter.

Rutinen innehåller även tillvägagångssätt vid avveckling av behandlingen.

Epidural kateterinläggning

Syftet med EDA är att möjliggöra god smärtlindring efter stor kirurgi innebärande låg smärta, liten sedering och tidig mobilisering

Indikation: Större kirurgiska, kärlkirurgiska, ortopediska och gynekologiska ingrepp som kräver avancerad smärtlindring postoperativt.

Insticksställe: Övre bukkirurgi: T8-9, T9-10, T10-11, T11-12

Nedre bukkirurgi: T10-11, T11-12, T12-L1

Extremitetskirurgi: L2-3, L3-4, L4-5

Epiduralkatetern bör ligga 3 – 5 cm in i epidurala rummet för att förebygga kateterdislokation och undvika ensidig utbredning.

Avstånd från hud till epidurala rummet anges på anestesijournal i samband med inläggningen. Om epiduralanalgesin fungerar dåligt kan man prova att backa katetern något. Maximal behandlingstid är sju dygn för otunnelerade katetrar.

Behandlingstiden anpassas efter ingreppets art. Avveckling av infusionen görs efter patientens behov av smärtlindring genom smärtskattning (VAS).

Epiduralanalgesi med ropivakain

Infusion ropivakain 2 mg/ml levereras i infusionspåsar 200 ml. Varje avdelning beställer själv infusionspåsar i Hamlet och infusionen ges i epiduralkateter med bärbar infusionspump CADD-Solis 2110 med

CADD TM infusions set. Infusionspåsen ropivakain ska hänga upprätt under infusionen för att undvika luft i systemet.

Epiduralanalgesi med bupivakain/fentanyl/adrenalin (Breiviks blandning)

Infusion bupivakain 1 mg/ml, fentanyl 2 µg/ml, adrenalin 2 µg/ml, ad modum Breivik, blandningen levereras i infusionspåsar á 500 ml. Påbörjad infusionspåse behöver inte bytas även om infusionstiden överstiger ett dygn.

Infusionspåsar beställer varje avdelning själva i Hamlet. Levereras med röd skyddspåse då blandningen är känslig för ljus. Infusionen ges med bärbar infusionspump CADD -Solis 2110 med CADD TM infusionsset.

Epiduralanalgesi under operation

I samband med operation erhåller patienten EDA som testas med en testdos mepivakain (Carbocain) 20 mg/ml med adrenalin 5 µg/ml.

När man försäkrat sig om att katetern inte ligger intraspinalt eller intravasalt kopplas en infusion med Breiviks blandning, bupivakain 1mg/ml, fentanyl 2 µg/ml, adrenalin 2 µg/ml.

Under inställningsfasen på operation/IVA/postop kontrolleras sensibilitetsnivån. Kontrollen testas på vilken nivå patienten upplever kyla och kan utföras med en isbit eller en spritsudd. Område med nedsatt sensibilitet för kyla är att betrakta som bedövat. Registrera utbredningen på övervakningslistan.

Tillförelsemetoder

EDA med PIB, programmerbar intermittent bolusdos innebär att patienten får intermittenta bolusdoser av ett läkemedel varje timma. I tillägg till detta kan patienten själv trycka på fjärrdoseringskabeln. Metoden ger möjlighet för patienten att i form av små bolusdoser styra behandlingen efter egna aktiviteter med mobilisering och behov av smärtlindring. PIB med PCEA, patientkontrollerad epiduralanalgesi ges epiduralt. Pumpen programmeras att ge intermittenta bolusdoser med tillåtna patientstyrda bolusdoser. PCEA dosen ska ordinerars och spärrtiden är 30 minuter, patienten kan få max två doser/ **timma, inklusive PIB dosen.**

PCEA funktionen är beroende av patientens förmåga att medverka i behandlingen och kan vara olämpligt i vissa fall:

- Ej förståelse eller förmåga att använda PCA teknik
- Patienten ovillig att aktivt medverka
- Sederad/medvetandesänkt patient

EDA med infusion innebär en kontinuerlig infusion, av ett läkemedel med en programmerad hastighet per timma som ges epiduralt. I tillägg till detta kan patienten få bolusdoser. PCEA, patientkontrollerad epiduralanalgesi. PCEA dosen ska ordineras och kan ges 4 – 6 ggr/dygn, spärrtid 4 – 6 timmar. Personalen informerar patienten om att säga till när hen har smärta så trycker personalen på PCEA-dosknapp.

Infusion postoperativt

Narkosläkare ordinerar eventuell laddningsdos, PIB eller infusionshastighet beroende på ingrepp och kateterläge samt bolusdoser på separat ordinationsprotokoll. PIB, vanligen 4 – 10 ml, bolusdos 4 – 6 ml. Infusionshastighet vanligen 6 – 12 ml/h, bolusdos 6 – 8 ml. Om patienten inte är smärtlindrad med ordinerade doser och tekniska problem eller kirurgiska komplikationer kan uteslutas ökas infusionen med 2 ml/tim efter kontakt med narkosläkare. Bolusdos ska alltid ges i samband med infusionsökning. Utvärdera effekt efter 30 min. Ökning av infusionstakt kan göras 1 gång/tim. Maximal tillförsel är 14 ml/tim med infusion ropivacain och 16 ml/tim med Breiviks blandning.

"Ordination skrivs in i läkemedelsmodulen: "Inf. ropivacain i EDA" eller "Inf. bupivacain 1 mg/ml, fentanyl 2 µg/ml, adrenalin 2 µg/ml, i EDA" (ordinationsmall i Melior) med dos enl. pm. EDA-inläggningen dokumenteras också på avsett blad: "*Separat ordination för postoperativ smärtlindring med EDA*" samt i Orbit."

I samband med initiering av behandlingen övervakas patienterna på postop eller IVA tills tillståndet är stabilt och sedan sker fortsatt övervakning på vårdavdelning av personal som har erforderlig kunskap enligt separat ordination till vårdavdelning. Patienten behöver en övervakningstid på minst sex timmar från infusionsstart, tiden på operationssal inkluderat.

Under inställningsfasen på postop/IVA kontrolleras sensibilitetsnivån 30 - 60 minuter efter behandlingsstart alternativt bolusdos. Kontrollen testas på vilken nivå patienten upplever kyla och kan utföras med en isbit eller en spritsudd. Område med nedsatt sensibilitet för kyla är att betrakta som bedövat. Registrera utbredningen på övervakningslistan.

Alla patienter med EDA skall ha venväg och KAD

Trombosprofylax

För att minimera risken för epiduralt hematoma ska tidsintervallet från tillförsel av trombosprofylax med lågmolekylärt heparin till anläggande av ryggbedövning, borttagande/manipulation av kateter vara tionde timme. Trombosprofylax ges därför normalt kvällen före operation.

Tidsintervallet från anläggande av ryggbedövning, borttagande / manipulation av kateter till administration av nästa dos lågmolekylärt heparin ges tidigast efter två timmar.

Vid användning av andra läkemedel än lågmolekylärt heparin för trombosprofylax eller vid behandling med andra koagulationshämmande medel kan dessa tider skilja sig, var god se riktlinjen [Antikoagulation och ryggbedövning](#).

Övervakning och åtgärdsindikatorer

Blodtryck och puls var 4:e timma

Åtgärdsindikator:	Systoliskt blodtryck <80 mmHg eller ordinerad blodtrycksgräns. Puls <50.
Orsaker:	Hypovolemi För hög utbredning Epiduralkateter har penetrerat till spinala rummet.
Åtgärd:	1. Sänk huvudändan och ge syrgas. 2. Stäng av epiduralinfusionen. 3. Ge 200–300 ml RingerAcetat i.v. snabbt 4. Om åtgärderna ovan inte hjälper ge 5–10 mg efedrin i.v. (1 ml efedrin 50 mg/ml späds med 9 ml NaCl 9 mg/ml = 5 mg/ml. Ge 1 – 2 ml i.v) 5. Om låg puls ge inj. atropin 0.5mg/ml 1 ml iv. 6. Tillkalla narkosläkare om angivna åtgärder inte hjälper.

VAS var 4:e timma

Åtgärdsindikator: VAS >3 i vila

Vid otillräcklig smärtlindring ska den sensoriska utbredningen kontrolleras med en isbit. Om den inte kan fastställas, är låg, sned, fläckvis etcetera tyder detta på en ofullständig fungerade smärtlindring.

- Åtgärd:
1. Uteslut tekniska problem som tom infusionspåse, kateterglidning, filtret lossnat etc.
 2. Kontrollera sensorisk utbredning och kontakta smärtsjuksköterska alternativt narkosläkare angående ökad infusions hastighet. Pröva ge bolusdos. Dosökning ges endast efter kontakt med smärtsjuksköterska eller anestesiläkare.
 3. Överväg/uteslut kirurgisk komplikation.
 4. Ge inj morfin eller alternativt opioid s.c om ordination finns.
 5. Samråd med narkosläkare/patient att avbryta infusionen och övergå till morfin iv/s.c.
 6. Extra övervakning med blodtryck och puls, 10 min och 30 min efter ökad infusionshastighet eller epidural bolusdos. Extra kontroller 10 min, 30 min och 60 min efter återaktivering av EDA.

Motorblockad var 4:e timma

Åtgärdsindikator: Tilltagande motorblockad

Orsaker: För hög dos, epiduralkatetern har penetrerat intraspinalt, utveckling av epiduralt hematom.

En tilltagande motorisk blockad är ett allvarligt tecken.

Åtgärd: Stäng av infusionen och kontakta narkosläkare

Övervakning av sederingsgrad/andning var 4:e timme (de första 6 timmarna 1 gång/timma) vid bupivakain/fentanyl/adrenalin (Breiviks blandning)

På sovande patient nattetid räknas andningsfrekvens.

Åtgärdsindikator: Andningsfrekvens <8/min, sederingsgrad 2 och 3. På vaken och pratande patient behöver andningsfrekvens inte registreras. Andningspåverkan är ovanlig och sammanfaller med tung sedering.

Åtgärd:

1. Stäng av epiduralinfusionen.
2. Skaka patienten vaken.
3. Syrgas 3 – 4 liter/min
4. Inj. naloxon 0.2 mg/ml (0,5 ml av naloxon 0, 4 mg/ml iv.) Upprepa tills patienten andas väl och är vaken.
5. Tillkalla narkosläkare till avdelningen omgående.
6. Om patienten är okontaktbar och saknar egenandning; ventileras med syrgas, mask och blåsa och utlös ”hjärtlarm”.

Komplikationer

Epiduralt hematom

Sällsynt men allvarlig komplikation som kräver **omedelbar** handläggning. Ökad risk vid koagulationsrubbingar.

Symptom: Smärta i ryggen och ibland ner i benen, tilltagande motorblockad.

Se vidare AnOpIVA:s rutin: [Epiduralt hematom i anslutning till spinal- eller epiduralanestesi - SÄS](#)

Epidural abscess

Sällsynt men allvarlig komplikation som kräver **omedelbar** handläggning.

Symptom: Feber, ryggont, ibland dunkömhet över ingångsstället, varierande motorblockad.

Åtgärd: Följ rekommendationerna i verksamhetsområdets rutin [Epiduralt hematoma i anslutning till spinal- eller epiduralanestesi - SÄS](#)

Lokal infektion

Symptom: Rodnad runt insticksstället, eventuellt varig sekretion.

Åtgärd: Kontakta smärtsjuksköterska/narkosläkare för råd. Troligtvis ska katetern bort och kateterspetsen skall skickas för odling.

Vid oförklarlig feber, smärtor i rygg eller ben eller tilltagande motorblockad: Stäng av infusionen, tillkalla narkosläkare snarast.

Skötsel av epiduralkateter

- Kontrollera att kateter är märkt.
- Använd transparent förband över insticksstället, IV3000. Kateter fästs längs ryggen med 5 cm bred häfta eller Opsite osterilt på rulle.





- Bakteriefiltret fixeras på bröstet med en PinPad.
 - 1) Rulla ihop katetern till önskad längd
 - 2) Lägg en kompress under den ihoprullade katetern och kopplingen
 - 3) Tejpa över fästansordningen med en Tegaderm IV 7 x 8,5 cm. Fixera slitsen med ett av de medföljande stripsen.
- **Insticksställe och förband kontrolleras var 8:e timma.**
- Förbandet behöver inte bytas om det sitter väl och är torrt under insticksstället. Om förbandet lossnat, tvätta runt insticksstället med klorhexidinsprit 5mg/ml och lägg på nytt.
- **Bakteriefiltret skall bytas vid långtidsanvändning var 7:e dag. Kontakta smärtteamet.**
- Om katetern lossnat från connector kontaktas i första hand smärtsjuksköterska, telefon 1718 eller 3087 (dagtid), i andra hand ansvarig narkosläkare och på jourtid narkosjouren telefon 3113.
- Läkemedelspåse med Ropivacain eller Breiviks blandning är hållbart i tre dagar. Aggregat bytes efter tre dagar.
- Alltid noggrann handhygien särskilt vid byte av infusionspåse

Övrig smärtlindring

Tablett paracetamol eller i.v. inf paracetamol samt NSAID vid behov. (obs kontraindikationer).

Smärta vid infusionsstart behandlas med morfin enligt Postop:s generella direktiv.

Opioider i.v. s.c eller p.o får inte ges på vårdavdelningen så länge infusionen pågår med Breiviks blandning.

Undantag: Patienter med tidigare långvarig opioidbehandling eller där opioiddosen blivit uttitrerad på Postop 1 eller IVA och är ordinerad i Melior.

Sömntabletter: Patienter som önskar sömntablett kan få tablett propiomazin (Propavan) 25 mg till natten fr.o.m. andra postoperativa natten. De patienter som dagligen använder sömntabletter kan fortsätta med sin ordinarie dos fr.o.m. andra postoperativa natten. Patienter som står på flunitrazepam skall ha högst 1 mg.

Medel av bensodiazepintyp bör undvikas till patienter med opioid-EDA. Om bensodiazepiner ordinerar utöver vad som angivits ovan bör kontinuerlig tillsyn övervägas.

Biverkningar

Klåda: Inj klemastin (Tavegyl) 1 mg i.v. Alt naloxon enligt nedan.

Illamående: Överväg orsak. Ge inj. ondansetron 2 mg/ml 2 ml i.v. och/eller inj. betametason (betapred) 4 mg/ml 1ml iv. Kan upprepas. och ev. inj Droperidol 2,5 mg/ml 0,25 ml iv. Vid misstanke om fentanyl samt behov av ytterligare behandling som orsak till illamående ges inj metoklopramid (primperan) 10 mg/ml 1 ml iv.

Vid misstanke om opioidinducerade biverkningar enligt ovan, kan lågdos inj. naloxon 0.04 mg i.v (0,5–1 µg/kg) ges som reversering. Dosen kan upprepas vid behov.

Avveckling av behandling

Det är viktigt att patienten är informerad om att det är normalt att det kan göra mer ont när bedövningen släpper men att annan smärtlindring då kommer att ges. Behandlingen trappas vanligtvis ut. Börja nedtrappningen på morgonen och använd dagen till att få god fortsatt smärtlindring.

- Kontrollera att annan smärtlindring är ordinerad
- Vid nedtrappning: Halvera infusionshastigheten på morgonen för att sedan stoppas under eftermiddagen, stäng sedan av infusionen. Vid smärtgenombrott kan ordinerad smärtlindring ges. Vid svår smärta görs nedtrappningen långsammare. Överväg ha kvar infusionen ytterligare ett dygn efter kontakt med smärtsjuksköterska/anestesiolog. VAS > 3 efter avslutad infusion kan omedelbart behandlas med inj. morfin.
- Koppla bort infusionen från patienten och sätt steril propp på EDA-katetern.
- Pumpen lämnas åter till Postop 1 tillsammans med gul mapp innehållande Styrdocumentet.
- När annan smärtlindring fungerar bra efter avslutad infusion drag epiduralkatetern sedan huden vid instickstället desinficerats med klorhexidinsprit 5mg/ml.

- Katetern kan dras eller läget justeras tidigast 10 timmar efter inj av lågmolekylärt heparin. Detta skall inte ges de närmaste två timmarna efter kateterdragning eller justering av kateterläge. För övriga antikoagulantia vg se instruktioner för dessa preparat.
- Urinkateter dras efter avslutad behandling. OBS urinretention första dygnet! Bladderscan bör göras efter 2–4 h.
- Tre timmar efter avslutad infusion kan patienten prova om benen bär. Om normal motorik får patienten röra sig fritt.
- Dokumentera benrörlighet 6 timmar efter avslutad infusion. Om motoriken inte är normaliserad (Bromage 0) ska narkosläkare omgående kontaktas.

Vid misstanke på komplikation eller annat problem kontaktas i första hand smärtsjuksköterskatelefon 1718 eller 1952, i andra hand ansvarig narkosläkare och på jourtid narkosjouren telefon 3113.

Oväntat smärtgenombrott kan innebära kirurgisk komplikation och då bör ansvarig kirurg kontaktas. Avveckling av behandlingen görs av sjuksköterska på avd. i samråd med avd. läkare.

Ansvarsförhållande

Anestesiolog har huvudansvar för epiduralanalgesi, ordinerar läkemedel, koncentration, kontinuerlig samt bolusdos och tidlös.

Sjuksköterskor på postop ansvarar för programmeringen av pumpen. Pumparna förvaras på postop.

Avdelningssjuksköterska och ansvarig avdelningsläkare ansvarar för övervakning och uppföljning samt byter läkemedelspåse vid behov. Vid behov av hjälp tas kontakt med postop/IVA.

Vårdenhetschefen ansvarar för att kunskap om metoden ges till nya sjuksköterskor och kontaktar smärtmottagningen vid behov av utbildning.

Epiduralkateter på operation

Många patienter som opereras med större kirurgiska, kärlkirurgiska, ortopediska och gynekologiska ingrepp kan smärtbehandlas med epiduralkateter postoperativt.

Tidigare har man under operation använt sig av mepivacaine (Carbocain 20mg/ml) infusionen och vid operationslut bytt till så kallad Breiviks blandning som pågick på framförallt postoperativa avdelningen och senare vanligtvis några dygn på respektive avdelning. I det här syfte använts CAAD-Solis 2110 pump.

Nu vill vi med syfte att förenkla proceduren hoppa över steget med Carbocain infusion och gå över till Breiviks blandning direkt efter EDA-n är lagd.

Praktiska rekommendationer kring det:

- Om EDA skall läggas före ingreppet bör detta redan vara bestämt av narkosläkaren som bedömde patienten innan operation, önskvärt i samråd med operatör.
- Insticksställe samt behandlingstid anpassas efter ingreppets art.
- Huden bedövas med 1% Lidokain
- När EDA-n är lagd skall kateter testas med mepivakain (Carbocain) 20 mg/ml med adrenalin 5 µg/ml.
- Efter det ges vanligtvis ytterligare 3 – 5 ml för att uppnå tillfredsställande utbredning/täckning av operationsområdet.
- Under inställningsfasen på operation/IVA/postop kontrolleras sensibilitetsnivån. Kontrollen testas på vilken nivå patienten upplever kyla och kan utföras med en isbit eller en spritsudd. Område med nedsatt sensibilitet för kyla är att betrakta som bedövat. Registrera utbredningen på övervakningslistan.
- Sedan kopplas och startas en pump med Breiviks blandning enligt ordinerade protokoll som fylls i av ansvarig narkosläkare
 - **OBS Ej nödvändigt att ge en extra bolus via pumpen utan pumpen skall bara kopplas och startas!!!**
- Pumpen kan programmeras antingen som PIB (programmerbar intermittent bolus) eller som kontinuerlig infusion.
- Vanliga doser PIB 4 – 8 ml, kontinuerlig infusion 6 – 12 ml. Max dos 16 ml/timme.
- Alla extra bolusar (kliniker aktiverade) ges enbart av narkosläkare.
- Man måste vara medveten att det finns kliniska samt tekniska faktorer som dikterar avvikande från etablerade rutin. Till

exempel: patientens allergi, fel på utrustning, tillgänglighet av diverse läkemedel osv.

- Om några läkemedel har restnoteras bör då en reservrutin skapas.
- N.B. Breiviks blandning är mindre koncentrerad blandning så anpassa noggrant Propofol/Ultiva infusioner. BIS kan med fördel användas som hjälpmedel.

Dokumentinformation

För innehållet svarar

Zvonimir Nakic, specialistläkare, VO AnOpIVA, SÄS Borås

Marita Henningsson, smärtsjuksköterska, VO AnOpIVA, SÄS Borås

Fastställt av

Håkan Joelsson, verksamhetschef, VO AnOpIVA, SÄS Borås

Nyckelord

peroperativ; analgesi; epidural; EDA; smärtbehandling; kateter; Smärta; postoperativ; Anestesi;

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Anestesiklinik

Innehållsansvar: Zvonimir Nakic, (zvona1), Överläkare

Granskad av: Martin Henricson, (marhe193), Överläkare

Godkänd av: Håkan Joelsson, (hakjo4), Verksamhetschef

Dokument-ID: SAS9004-593667208-44

Version: 12.0

Giltig från: 2025-01-09

Giltig till: 2027-01-09