

Faktaägare: Anna Wojanowski, specialistläkare, Smärtenheten Rehab.kliniken
Fastställd av: Olle Bergström, ordförande Medicinska kommittén

Epiduralanestesi (EDA)

Gäller för:Region Kronoberg

Faktaägare: Anette Asthede Rydström, sjuksköterska, Intensivvårdsavd. Växjö
Ann-Sofie Vernersson, sjuksköterska, Intensivvårdsavd. Växjö
Anna Wojanowski, specialistläkare, Anestesikliniken Växjö

Innehållsförteckning

1	Syfte	3
2	Bakgrund.....	3
3	Indikation.....	3
4	Kontraindikation	3
5	Blödningsbenägenhet och behandling med antikoagulantia.....	4
6	Förberedelse inför inläggning av EDA	5
6.1	Teknik vid inläggning av EDA	5
7	Läkemedel och dosering.....	6
7.1	Hållbarhet och användningstid.....	7
8	Peroperativ EDA.....	7
9	Postoperativ EDA.....	7
10	Dokumentation och övervakning	7
11	Rutiner för kontroller.....	8
12	Genombrottssmärta	8
12.1	Bolusdos	8
13	Uppföljning av sjuksköterska från IVA/Postop	9
14	Utskrivningskriterier från IVA/Postop	9
15	Komplikationer och åtgärder	9
15.1	Andningsdepression <9 andetag/min.....	9
15.2	Blodtrycksfall.....	9
15.3	Motorisk blockad.....	9
15.4	Epiduralblödning/-hematom	10
15.5	Epiduralabscess	10
15.6	Infektion i mjukdelar eller epiduralt	10
15.7	Postspinal huvudvärk.....	10

15.8 Illamående	10
15.9 Klåda	10
16 Avveckling.....	10
17 Ansvarsområde	11
18 Referenser.....	12

1 Syfte

Syftet med denna rutin är att kvalitetssäkra den praktiska skötseln och smärtlindrings-effekten av epiduralanestesi, motverka att komplikationer uppstår vid anläggning och under användning samt upptäcka och åtgärda komplikationer effektivt.

2 Bakgrund

Epiduralanestesi (EDA) är en effektiv behandling mot smärta före, under och/eller efter operativt ingrepp och/eller trauma [2]. En väl fungerande epiduralanestesi ger mycket god smärtlindring med minimala biverkningar och hög patientnöjdhet jämfört med andra smärtlindringsmetoder [3, 8]. Epiduralanestesi kan förebygga ogynnsamma effekter i samband med kirurgi genom sympatikusblockad. Snabbare återkomst av tarmfunktion, lägre incidens av myokardischemi och postoperativ pneumoni, lägre postoperativ opioidförbrukning samt en lägre risk för utveckling av långvarig postoperativ smärta är några exempel [1, 5]. Hos vuxna som opereras under allmän anestesi, minskar samtidig epiduralanalgesi postoperativ mortalitet [3, 4].

Den personal som övervakar patienten måste ha god kunskap om respektive metod för att kunna upptäcka allvarliga biverkningar på ett tidigt stadium. Kunskapen om behandlingen och dess risker måste finnas där patienten vårdas [9, 10].

3 Indikation

EDA är indicerad för att minska smärta per- och postoperativt, förlossningssmärta eller vid traumatiska/medicinska skäl såsom multipla revbensfrakturer eller akut pankreatit [10]. En EDA som skall användas peroperativt kan i planerade fall anläggas innan patienten kommer till operation, men den kan också anläggas på operationssalen före eller efter själva ingreppet. Slutligen kan EDA anläggas postoperativt i de fall man ser en ökad indikation beroende på ingreppets natur, t.ex. större ingrepp än väntat eller där man inte kunnat anlägga EDA preoperativt. Inför varje tillfälle då EDA kan vara till nytta för patienten, måste nyttan vägas mot de risker och/eller kontraindikationer som identifieras.

4 Kontraindikation

Absoluta: Patient vill ej ha EDA efter information
Derangerat koagulationsstatus
Infektion vid insticksstället

Relativa: Ryggtumör, spinal stenos eller ryggtrauma
Neurologisk sjukdom/tillstånd
Medvetandepåverkan
Förhöjt intrakraniellt tryck
Cirkulatorisk instabilitet
Sepsis

5 Blödningsbenägenhet och behandling med antikoagulantia

Behandling med antikoagulantia ger speciella villkor för anläggande, avlägsnande och manipulation av epiduralkateter och Region Kronoberg har beslutat att följa rekommendationer från SFAI (Svensk förening för Anestesi och Intensivvård) [9]:

Se länk från SFAI: [Antikoagulantia och ryggbedövning](#)

Se länk från SFAI: [Riktlinje för obstetrisk spinal/epidural anestesi vid hemostasbildning och antikoagulantibehandling](#)

Nedanstående tillstånd hos patienten bör leda till att annan metod väljs för smärt-
lindring eller till särskild försiktighet:

- TPK < 100 x 10⁹/L
- PK/INR > 1,4
- APTT > 32 s. Notera dock att det finns tillstånd med förlängd APTT utan ökad blödningsrisk.
- Blödningsanamnes (hereditet, tandköttsblödningar/tandextraktion, näsblödningar, gynekologiska blödningar, spontana blåmärken, ledblödningar, tidigare kirurgiska ingrepp, etc.)
- Misstanke om trombocytfunktionsrubbnings till exempel vid uremi. En individuell riskbedömning bör göras för varje enskild patient. Vid ökad blödningsrisk bör EDA läggas av en erfaren anestesilog.
- Vid normal njurfunktion ska det gå minst 10 timmar innan EDA får anläggas, lägesjusteras eller avlägsnas efter att Klexane 40 mg s.c eller Fragmin 5000 E s.c är givet. Om högre dos ges (över) 40 mg respektive 5000 IE ska det gå 24 timmar innan epiduralkatetern får anläggas, lägesjusteras eller avlägsnas. Från det att EDA läggs ska det gå 4 timmar innan Klexane administreras. Vid nedsatt njurfunktion får individuella ställningstagande göras.

Riktlinjer vid förlossnings-EDA och samtidigt preeklampsi skiljer sig:

Se länk: [Ryggbedövning på förlossningsavdelning och gynekologisk avdelning](#)

6 Förberedelse inför inläggning av EDA

Patientinfo	Patienten informeras preoperativt om EDA.
Lab	PK/INR, APTT, TPK
Intravenös infart	Säker iv-infart ska läggas. Vätska ska vara kopplad innan aktivering av EDA. Infarten ska sitta kvar minst 6 timmar efter avslutad behandling för möjligheten att ge läkemedel och behandla eventuella bieffekter under behandlingen.
KAD	EDA kan påverka blåsfunktionen och KAD ska sitta under hela behandlingstiden, vilket innebär när EDA är aktiverad och 6 timmar efter infusionen har stängts av.
Övervakning	EKG, pulsoximeter, NIBP

6.1 Teknik vid inläggning av EDA

Noggrann aseptik:

Noggrann handdesinfektion, sterila handskar, munskydd och op-mössa används. Tvätta instickstället (+ ett alternativt instickställe): tvätta ordentligt med genomblöt steril kompress med desinfektionsmedel i minst 30 sekunder och huden bör vara fuktig i minst 2 minuter totalt sett. Låt sen lufttorka.

- Medial eller lateral/paramedian teknik. Vilket sätt antecknas på OP- och ”Epiduralbehandling CADD-SOLIS”- lista
- Loss of resistance-teknik
- Kateterlängd in i epiduralrummet: 4–6 cm idealt, ej längre än 8 cm
- Aspirationskontroll
- **Testdos** ges för att utesluta spinalt/intravasalt kateterläge. Rutinmässigt ges
- 4 ml 20mg/ml Mepivicaïn (Carbocain^R) med Adrenalin. Efter testdosen kontrolleras puls och blodtryck (intravasal injektion) och det konstateras att patienten kan röra ben och armar (spinalt kateterläge).
- Vid långtidsbehandling (planerad > 14 dagar) med EDA ska katetern tunneleras [10]

Epiduralkatetern skall efter inläggande vara tydligt märkt med etikett på kateterslang och filter, samt vara väl fixerad. Katetern tejpas utefter patientens rygg och injektionsporten (filtret) blir då lätt tillgängligt nedanför nyckelbenet.

Inläggning av EDA skall dokumenteras på ”Epiduralbehandling CADD-SOLIS”.

Operation/område (öppen kirurgi)	Insticksnivå
Thorakotomi	Th 5–7
Thorako-abdominella ingrepp (esofagektomi, diafragma)	Th 6–8
Hög laparotomi (nefrektomi, whipple, lever, magen)	Th 7–10
Låg laparotomi (Ileus, Gynekologiska ingrepp)	Th 10-L1
Förlossning, nedre extremiteter	L 2–4

Ovanstående nivåer utgör ungefärliga riktlinjer [9]. Individuell bedömning måste alltid göras beroende på patientfaktorer och omfattning av kirurgin.

7 Läkemedel och dosering

De flesta patienter kommer till den postoperativa avdelningen med en aktiverad EDA och Bupivakainhydroklorid 1 mg/ml + Sufentanil 1µg/ml i 500 ml påse är standardblandning. Inom det rekommenderade dosintervallet har patienten oftast ingen motorisk påverkan och kan mobiliseras. Bibehållen motorik minskar risken för komplikationer.

Infusionstakten är individ- och åldersberoende. ”Standard” inställning (se tabell) rekommenderas för majoriteten av vuxna patienter som vårdas postoperativt.

	<ul style="list-style-type: none"> • Standardinställning
<ul style="list-style-type: none"> • Infusionstakt 	<ul style="list-style-type: none"> • 6–10 ml/h
<ul style="list-style-type: none"> • Bolusdos 	<ul style="list-style-type: none"> • 4–6 ml
<ul style="list-style-type: none"> • Spärrtid 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 timme

Notera att patienter som har kroniska smärtproblem, har ett opioidberoende eller är traumapatient med ytterligare skador som ligger högre än Th 5 bör få sin ordinarie analgetika utöver ryggbedövningen, möjligen i anpassad dos. Kontakta anestesiolagen vid behov. För att minska risken för andningsdepression hos dessa patienter bör infusion med Ropivacain 2mg/ml startas istället för standardblandningen. Infusion Ropivacain 2 mg/ml i 200 ml infusionspåse är lokalanestetika och är ett alternativ då det finns möjlighet att komplettera eller bibehålla smärtbehandling med peroral eller intravenös administrering av opioider.

7.1 Hållbarhet och användningstid

EDA infusionsvätska-lagerberedd, Bupivakainhydroklorid 1 mg/ml + Sufentanil 1 µg/ml i 500ml eller Ropivacain 2mg/ml i 200ml: 72 timmar.

EDA infusionsvätska-sjuksköterskeberedd: 24 timmar.

Aggregat till smärtpump CADD-SOLIS pump: 7 dygn.

Läkemedelspåse ska vara märkt med persondata samt etikett ”Epiduralkateter” med datum, klockslag och signatur. Aggregat och filter ska vara märkt med etikett ”Epiduralkateter” med datum, klockslag och signatur.

8 Peroperativ EDA

Målsättningen är en tidig aktivering av EDA med bibehållen cirkulatorisk stabilitet för att undvika sympatikusaktivering, minskad intraoperativ relaxans- och opioidförbrukning, minska postoperativa komplikationer så som respiratoriska problem, illamående och smärta [4, 7]. Individuell bedömning ska göras för varje enskild patient angående hur och när EDA:n ska aktiveras.

Peroperativ infusion med ordinerad ”standardblandning” (Bupivakainhydroklorid 1mg/ml + Sufentanil 1µg/ml i 500ml) eller Ropivacain 2mg/ml i 200ml administreras via CADD-SOLIS pump med 4-10ml/h beroende på patientens ålder och tillstånd och kan sedan fortsätta ges på Postop/IVA.

9 Postoperativ EDA

Postoperativ infusion administreras via CADD-SOLIS pump. Anestesiolog ansvarar för ordination av epiduralbehandling, kontinuerlig infusion med tillåtna bolusdoser och pumpens inställningar. Epiduralbehandlingen ordinerar på listan ”Epiduralbehandling CADD-SOLIS”, samt på läkemedelslistan i Cosmic.

10 Dokumentation och övervakning

På IVA/Postop sker täta kontroller och dokumentation vid uppstart av EDA.

Dokumentationen förs på Postop-övervakningslista. Sista kontrollerna dokumenteras på både Postop-övervakningslista och på listan ”EDA- Intratekal- Övervakning”, där även bromage (motorisk blockad) och sensibilitet (utbredning) dokumenteras. På vårdavdelning fortsätter dokumentation av övervakning på listan ”EDA- Intratekal- Övervakning”.

Vid överrapportering mellan IVA/Postop och vårdavdelning skall både avlämnande och mottagande sjuksköterska signera på listan ”Epiduralbehandling CADD-SOLIS”. På denna lista dokumenteras kateterdjup, kateternivå, startdos, ordination (läkemedel, infusionshastighet, bolusdos, dosintervall) dosjustering, avläsning (1g/arbetspass), nollställning (1g/dygn) av CADD-SOLIS pump, samt byte av påse/kassett [10].

11 Rutiner för kontroller

En timme efter uppstart görs kontroll av sensibilitetsnivå, dvs nivå av utbredning. Område med nedsatt sensibilitet för kyla ses som bedövat. Om EDA:n ej är aktiverad ska Bromage kontrolleras 1 g/arbetspass.

En gång per timme de första 4 timmarna och efter bensodiazepin eller annan opioid tillförts kontrolleras:

- Puls, Blodtryck, Andningsfrekvens
- CNS enligt NEWS
- NRS vila/rörelse
- Illamående
- Efter 4 timmar NEWS kontroller enligt rutin
- Bromage

En gång per arbetspass kontrolleras:

- NRS vila/rörelse
- Bromage (motorisk blockad)
- Sensibilitet (utbredning)
- Fungerande KAD (blåsfunktion)
- Kontroll av insticksställe och förband, kateterläge och eventuell blödning
- Avläsning och dokumentation av CADD-SOLIS pump

En gång per dygn:

- Nollställning och dokumentation av CADD-SOLIS pump

12 Genombrottssmärta

Överväg alltid kirurgisk komplikation vid svår genombrottssmärta!

Orsaker till smärta ska utredas och åtgärdas. Uteslut tekniska problem med pump och/eller anslutningar. Genombrottssmärta kan vara relaterad till t.ex. kateterläge, placering och/eller infusionshastighet. Vid ryggsmärta ska alltid ev. komplikation misstänkas. Epiduralinfusionen ska stängas av. Kontakta avdelningsläkare och anestesilog för vidare handläggning och utredning.

12.1 Bolusdos

- Vid NRS >3 kontrolleras sensibilitetsnivå (utbredningsnivå) och därefter ges bolusdos
- När bolusdos har givits kontrollera: NRS, blodtryck och puls efter 10 – 15 minuter
- Sensibilitetsnivå kontrolleras efter 60 minuter
- Bolusdos dokumenteras på lista ”Epiduralbehandling CADD-SOLIS”

13 Uppföljning av sjuksköterska från IVA/Postop

Vid utskrivning från IVA/Postop ska ansvarig sjuksköterska registrera patienten i avsedd pärm på Postop. Sjuksköterska på Postop ringer dagligen under förmiddagen till ansvarig sjuksköterska på vårdavdelning angående patienter med EDA så länge patienten har kvar sin behandling.

- Samtliga telefonsamtal ska registreras i Pasiva under ”Externa uppdrag”. Vid utebliven rekommendation/förändring/åtgärd räcker det med denna registrering.
- Dokumentation som avser utförda åtgärder, iakttagelser samt råd och rekommendationer sker i Cosmic, i mall ”Sjuksköterskemall Telefonanteckning”.
- När behovet av EDA upphör tar ansvarig sjuksköterska kontakt med IVA/Postop som registrerar i avsedd pärm att behandlingen är avslutad.

14 Utskrivningskriterier från IVA/Postop

Vitalparametrar skall vara stabila och tillfredsställande smärtlindring ska vara uppnådd. I de flesta fall uppnås det inom fyra timmars observation men kan vara kortare eller längre efter individuell bedömning. Sista kontrollerna dokumenteras på både Postop-övervakningslista samt på ”EDA- Intratekal- Övervakning” och kontrollerna är:

- Puls, Blodtryck, Andningsfrekvens
- CNS enligt NEWS 0
- NRS vila/rörelse, målvärde NRS <4
- Illamående
- Bromage 0
- Sensibilitet

15 Komplikationer och åtgärder

15.1 Andningsdepression <9 andetag/min

Kan förekomma vid tillförsel av opioider epiduralt. Pausa EDA: n. Ge syrgas. Kontakta avdelningsläkare.

15.2 Blodtrycksfall

Pausa EDA: n. Höj fotändan. Ge syrgas och vätskebolus. Kontakta avdelningsläkare. Undvik att ha EDA:n avstängd för länge. Starta om eventuellt med lägre hastighet.

15.3 Motorisk blockad

En tilltagande motorisk blockad under pågående eller avslutad behandling men även en kvarstående muskelblockad trots avstängd EDA är ett allvarligt tecken som kan innebära att katetern har vandrat intraspinalt eller att en epiduralblödning/abscess har

tillstött. Pausa EDA. Kontakta anestesilog vid tilltagande motorisk blockad trots avstängd EDA. Vid återkommer motorik kan EDA vanligen återstartas, eventuell i lägre dos. Motorisk blockad mäts enligt Bromage-skala.

15.4 Epiduralblödning/-hematom

Risk för blödning är störst vid inläggning, manipulation och dragning av EDA-kateter. Symtom på epiduralhematom är pares, ryggsmärtor, sfinkterrubbingar, känselbortfall, utstrålade smärtor och förlängd motorisk blockad. Om **svåra ryggsmärtor** uppstår, **utebliven kraft och rörlighet** 2 timmar efter avslutad infusion i epiduralkatetern eller om **bedövningseffekten** efter avslutad infusion i katetern **initialt minskar och sedan ökar, kontakta patientansvarig läkare och anestesilog omgående för vidare utredning med eventuellt diagnostisk MR**. Vid bekräftad diagnos krävs vidare handläggning och åtgärd på annat sjukhus.

15.5 Epiduralabcess

Bild som vid epiduralhematom och dessutom infektionstecken. Inträffar oftast längre tid efter inläggning av katetern. Utredning och behandling som vid epiduralhematom.

15.6 Infektion i mjukdelar eller epiduralt

Om rodnad, svullnad, pus vid instickstället, huvudvärk, nackstelhet, neurologiska bortfallssymtom uppstår eller andra infektionsparametrar som feber, stigande CRP, som ej kan förklaras av annan åkomma, kontakta anestesilog.

15.7 Postspinal huvudvärk

Komplikation till accidentell durapunktion vid EDA inläggning. Huvudvärken förvärras i stående läge och lättar när patienten lägger sig ner, samt är vanligare hos yngre patienter och kvinnor. Värken är frontal eller occipital och kan åtföljas av tinnitus eller dubbelseende. Behandling i form av analgetika, sängläge och hydrering. Vid svåra fall kan bloodpatch läggas. Var god se separat riktlinje [Postspinal huvudvärk](#).

15.8 Illamående

Illamående av opioid drabbar ca 10% av patienterna, det är inte dosberoende. Tidig behandling är viktigt för att motverka detta. Behandlas med antiemetika.

15.9 Klåda

Klådan är ofta lokaliserad till ansikte och bål. Behandlas med antihistamin.

16 Avveckling

Avdelningsläkaren ordinerar avveckling av EDA. Normal behandlingstid är 3–5 dygn, men kan i vissa fall vara längre. Risk för infektion ökar ju längre behandlingen pågår, individuell bedömning görs angående behandlingstid [10].

- Säkerställ att patienten inte är koagulationspåverkad enligt riktlinjen ovan
- Ge alternativ smärtlindring 2 timmar innan infusionen stängs av

- Infusionen stängs av
- Efter borttagning: kontrollera att kateterspetsen har en blå spets (fullständigt ute)
- Behåll KAD 6 timmar
- Behåll i.v. infart 6 timmar
- Fortsätt kontroller 4 timmar

En gång per timme de första 4 timmarna efter avveckling kontrolleras:

- Puls, Blodtryck, Andningsfrekvens
- CNS enligt NEWS
- NRS vila/rörelse
- Illamående
- Bromage
- Sensibilitet

En gång per arbetspass de första 24 h efter avveckling kontrolleras:

- Bromage
- Sensibilitet

17 Ansvarsområde

- Anestesiolog: Huvudansvar för epiduralanalogi. Anbringande av epiduralkateter. Ordination och eventuella dosändringar om/när det blir aktuellt. Byte av det inre förbandet som rekommenderas 1g/vecka.
- Sjuksköterska IVA/Postop: Färdigställa ordination och starta behandling. Se till att ordination stämmer överens med CADD-SOLIS pump. Ansvar för rutiner gällande kontroller, övervakning, uppföljning och dokumentation. Fästa och vid behov förstärka epiduralkatetern på ett säkert sätt. Id-märka påse/kassett och epiduralkateter.
- Sjuksköterska på vårdavdelning: Se till att ordination stämmer överens med CADD-SOLIS pump. Ansvar för rutiner gällande kontroller, övervakning, uppföljning och dokumentation. Byte av det yttre förbandet, fästa och vid behov förstärka epiduralkatetern på ett säkert sätt. Id-märka påse/kassett och epiduralkateter. Efter ordination avsluta epiduralbehandling.
- Avdelningschef på vårdavdelning säkerställer att personal erhåller utbildning om handhavande av epiduralkateter och CADD-SOLIS pump.

18 Referenser

1. Aitkenhead, A., Moppett, I. & Thompson, J. (2013). *Smith & Aitkenhead's Textbook of Anaesthesia*. Churchill Livingstone Elsevier.
2. Block B., et al. (2003). Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *JAMA*, 290, 2455–2463.
3. Ezhevskaya, A. et al (2013). Effects of Continuous Epidural Anesthesia and Postoperative Epidural Analgesia on Pain Management and Stress Response in Patients Undergoing Major Spinal Surgery. *Spine*, 38(15), 1324-1330. doi: 10.1097/BRS.0b013e318290ff26
4. Freise H. & Van Aken HK. (2011). Risks and benefits of thoracic epidural anaesthesia. *Br J Anaesth*. 107, 859–868.
5. Guay J. & Kopp S. (2016). Epidural pain relief versus systemic opioid-based pain relief for abdominal aortic surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 5;2016(1):CD005059. doi: 10.1002/14651858.CD005059.pub4. PMID: 26731032; PMCID: PMC6464571.
6. Moselli N. et al (2011). Intraoperative Epidural Analgesia Prevents the Early Proinflammatory Response to Surgical Trauma. Results from a Prospective Randomized Clinical Trial of Intraoperative Epidural Versus General Analgesia. *Ann Surg Oncol* 18, 2722–2731. <https://doi.org/10.1245/s10434-011-1700-9>
7. Pöpping, Daniel M., et al (2014). Impact of Epidural Analgesia on Mortality and Morbidity After Surgery, *Annals of Surgery*, 259(6), 1056–1067. doi: 10.1097/SLA.0000000000000237
8. Semenas, E. & Hultström, M. (2020). Patient satisfaction with continuous epidural analgesia after major surgical procedures at a Swedish University hospital. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235636>
9. Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård (SFAI). [Riktlinjer för postoperativ smärtbehandling: revidering oktober 2010.](#)
10. Vårdhandboken. [Avancerad postoperativ smärtbehandling och kateterbaserad smärtbehandling vid svåra smärttillstånd - Vårdhandboken \(vardhandboken.se\)](#)

Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare