

Gäller för: Barnhjärtcentrum

Innehållsansvar: Zuzana Pelikánová, (zuzpe1), Ivasjuksköterska

Godkänd av: Cathrine Gatzinsky, (catwi3), Verksamhetschef

Giltig från: 2026-08-18

Giltig till: 2028-08-18

Postoperativ smärtbehandling på BHC

Förändringar sedan föregående version

Nytt dokument som beskriver rutin för okomplicerad postoperativ smärthantering på Barnhjärtcentrum avdelning (BHC).

Bakgrund och syfte

Beskrivning av ny rutin och rekommendation för postoperativ smärthantering efter genomgången hjärtkirurgi. Syftet är systematisk vård efter operation med rekommendation för postoperativ smärtlindring och omvårdnad. Rutinen är en rekommendation och ska användas som stöd. Individuell bedömning görs för varje enskild patient.

Förutsättningar

Rutinen omfattar barn som genomgått hjärtkirurgi och vårdats på BIVA och kommer till avdelning senast dag 5 postoperativt. Rutinen är skapad för patienter med okomplicerat postoperativt förlopp, dvs patienter utan kvarvarande drän, sårinfektioner eller andra komplikationer som kan påverka behovet av smärtlindring.

Avgränsningar

Rutinen gäller för patienter mellan 0-18 år som genomgått hjärtkirurgi via sternotomi eller thorakotomi och kommer till avdelning från BIVA inom 5 dagar efter operation.

Kan användas som hjälpmedel även för hjärtsjuka barn som är inlagda på BHC och genomgått annan form av kirurgi i samråd med specialistläkare.

Patienter som vårdats på BIVA > 5 dagar eller som har kvarvarande drän eller andra komplikationer omfattas inte av rutinen. För de patienterna krävs individuell bedömning och smärtbehandlingsplan med tanke på långvarig smärtbehandling samt risk för att utveckla abstinens.

Utförande

Läkare på BHC ansvarar för att ordinera rekommenderade läkemedel efter individuell bedömning av varje enskild patient. Beskrivna doser är rekommendation.

Sjuksköterska på BHC dubbelkollar rimlighet avseende dos, styrka och intervall samt ansvarar för att ordinerade läkemedlen är givna på rätt sätt och tid.

Tabell 1 Rutin för okomplicerad postoperativ smärtbehandling på barnhjärtcentrum

POSTOPERATIV REKOMMENDATION FÖR KOMPLIKATIONSFRIA PATIENTER MED DRAGNA DRÄN FRÅN BIVA						
Utgår ifrån BIVAs PM "Smärta, sedering och sömn på BIVA"						
	DAG 1	DAG 2	DAG 3	DAG 4	INFO, OBS	
0-2 månader	OPIAT	Opiat 0,1mg/ml 15 µg/kg/t iv (SKA)	Opiat 0,1mg/ml 10 µg/kg/t iv (SKA)	Morfin 2mg/ml 0,05 mg/kg x 3 po*	Morfin 2mg/ml 0,05 mg/kg VB po*	DAG 3 avsluta infusion efter första p.o. dos. VB dos i.v. DAG 4 jobba aktivt med vb doser.
	KLONIDIN	Klonidin 15 µg/ml 0,5 µg/kg/t inf iv	Klonidin 15 µg/ml 0,5 µg/kg/t inf iv	Klonidin 20 µg/ml 1µg/kg x 8 po*	Klonidin 20 µg/ml 1µg/kg VB po*	OBS låg BT, låg puls, trött - sänk infusion till 0,3 µg/kg/t DAG 3 Klonidin per os med måltider.
	PARACETAMOL	10 mg/kg x 4 iv	10 mg/kg x 4 iv	10mg/kg x 4 po*	10mg/kg x 4 po*	OBS Leverprover. Smärtlindringsbas. Sätts ut sist.
	Per os % av DM	10-25%	20-50%	50-100%	fritt	OBS mage* P.o. inom intervall. Sänka flöde på HFG?
	GLUKOS INF	JA!	JA!	VB	-	Ökning av mat per os långsamt dag 1+2.
	NALOXON	3 µg/kg x 4 po	3 µg/kg x 4 po	3 µg/kg x 4 po	-	Avslutas när opiatbehandling avslutas.
2 månader - 2 år**	OPIAT 0,1mg/ml (<15 kg)	Opiat 0,1mg/ml 15 µg/kg/t iv (SKA)	Opiat 0,1mg/ml 10 µg/kg/t iv (SKA)	Oxykodon 1mg/ml 0,05 mg/kg x 4 po*	Oxykodon 1mg/ml 0,05 mg/kg VB po*	DAG 3 avsluta infusion efter första p.o. dos. VB dos i.v. DAG 4 jobba aktivt med vb doser.
	KLONIDIN	Klonidin 15 µg/ml 1 µg/kg/t inf iv	Klonidin 15 µg/ml 1 µg/kg/t inf iv	Klonidin 20 µg/ml 2 µg/kg x 4 po*	Klonidin 20 µg/ml 2 µg/kg VB po*	OBS låg BT, låg puls, trött - sänk infusion till 0,5 µg/kg/t
	PARACETAMOL	15 mg/kg x 4 iv	15 mg/kg x 4 iv	15 mg/kg x 4 po*	15 mg/kg x 4 po*	OBS Leverprover. Smärtlindringsbas. Sätts ut sist.
	Per os % av DM	10-30%	20-70%	50-100%	fritt	OBS mage*. P.o. inom intervall. Sänka flöde på HFG?
	GLUKOS INF	JA!	JA!	VB	-	Ökning av mat per os långsamt dag 1+2.
	NALOXON	3 µg/kg x 4 po	3 µg/kg x 4 po	3 µg/kg x 4 po	-	Avslutas när opiatbehandling avslutas.
2-18 år	OPIAT (0,1ml/ml <15 kg 1mg/ml > 15 kg)	20 µg/kg/t iv (SKA) sänks kl 18 till 15 µg/kg/t iv (SKA)	10 µg/kg/t iv (SKA) (kan övergå till p.o. opiat, vg se dag 3*)	Oxykodon 1mg/ml 0,1mg/kg x 4 po* eller Targiniq 5/2,5mg x 2 po*	VB oxykodon 1mg/ml 0,1mg/kg po eller Targiniq 5/2,5mg po*	Infusion kan stängas av redan dag 2 efter första po. opiatdos är given. VB dos då alltid i.v dag 2 och 3. Oxykodon po <40kg. Targiniq 5/2,5mg >40kg. Med Targiniq behövs ej Moventig (har Naloxon i sig).
	KLONIDIN	Klonidin 15 µg/ml 1 µg/kg/t inf iv	Klonidin 15 µg/ml 1 µg/kg/t inf iv	Klonidin 20 µg/ml 2 µg/kg x 3 po*	Klonidin 20 µg/ml 2 µg/kg VB po*	OBS låg BT, låg puls, trött - sänk infusion till 0,5 µg/kg/t
	PARACETAMOL	15 mg/kg x 4 iv	15 mg/kg x 4 iv	15 mg/kg x 4 po*	15 mg/kg x 4 po*	OBS Leverprover. Smärtlindringsbas. Max 1g x4.
	DYNASTAT/IPREN	Dynastat 0,5 mg/kg x2 iv	Dynastat 0,5 mg/kg x2 iv	ibuprofen 0,5 mg/kg x 3 po*	ibuprofen 0,5 mg/kg x 3 po*	OBS blödning, krea, waran! MAXDOS: 40mg/dos Dynastat, 400mg/dos Ibuprofen
	PER OS	Ondansetron iv VB (0,1mg/kg) max x4. Försiktighet med per os intag på dag 1+2.				Aktivt med ondansetron vid illamående.
	GLUKOS INF	VB	VB	VB	-	Tillsyn till bra sömn efter KAD dragning.
	MOVENTIG	X1	X1	X1	-	12,5mg <30kg >25mg. 1timme innan måltid.
Morfin sakral singel shot blockad: Opiat infusion behöver möta upp blockaden. Thorakotomier. Följ rutin (OBS smärta, andningsdepression).						
Fast track patienter: Egen PM "Fast track thoraxpatienter DSBS". Egen checklista i PM - skriv ut den och bocka av.						
Nytt pleura-/perikard-drän: Intermittenta opiatdoser (ålderskategori), paracetamol (p.o./i.v.). Ska kunna andas djupt, mobiliseras. Opiater trappas ner i enlighet med smärtskattning/behov.						

*Magen ska vara i gång för att kunna gå över till per os. Ge läkemedel i.v. om magen ej i gång. VB doser alltid iv samma dag som övergång till per os (och eventuellt följande dag).

**Dynastat kan övervägas till barn 1 år och äldre. OBS blödning, krea, waran. Se ePed.

Patienter 0-2 månader

- Fokus på bra smärtlindring och försiktig ökning av mat de två första dygnen.
- Opiat och klonidin infusion ges parallellt och kopplas bort samtidigt. Kan med fördel ges i samma CVK-lumen.
- Sänkning av opiat och klonidin infusion görs med fördel under fm efter rond
- Avslutning opiat och klonidin infusion efter första dos per os morfin och klonidin är given. Med fördel under fm efter rond. Alltid ha vb dos av opiat och klonidin intravenös ordinerat då.
- Övergång till per os medicinering sker ifall magen är i gång:

- Mindre än 50% retentioner av förra målet
 - Hörbara tarmljud
 - 50–100% av DM är per os
 - Haft avföring postoperativt
- FLACC x8 så länge opiatinfusion pågår, x3 efter översättning till per os morfin x3
- Öka maten endast inom rekommenderade intervall. Vid retentioner kan du ta hjälp av diagram 1. Tänk att nyfödda barn med hjärtfel kan ha ökad risk för komplikationer från mag-tarmkanalen redan innan operation pga. för stort lungflöde, navelkatetrar, låg saturation, antibiotika, HFG. Efter genomgången hjärtkirurgi finns fortsatt risk för tarmkomplikationer då själva operationen leder till postoperativ tarmparalys samt att smärtlindrande läkemedel och behandling med HFG kan påverka tarmens motilitet och ge ökad mängd luft i mag-tarmkanalen. Viktigt att göra en sammantagen bedömning och inte öka maten för snabbt för att minska risken för smärtgenombrott orsakat av magsmärtor.
- Är barnet snuttig, använd tröstnapp och/eller en droppe av vatten. Tänk på att barnen ofta fått stora mängder vätskedrivande läkemedel i det första postoperativa skedet och är törstiga. Titta även kroppsspråk då kan intensivt sugbeteende tyda på någon form av diskomfort/smärta.
- Om ingen avföring senast 2 dygn efter operation, tarmsonda/ge koksaltlavemag 2-5ml/kg. Kan ges 2-3x per dygn (e-Ped).
- Behandlas barnet med HFG – ta upp på varje rond planering kring flöde och möjlighet till sänkning utifrån kliniska behov. Flöde från HFG orsakar ofta att barnet sväljer mycket luft som hamnar i mag-tarmkanalen och orsakar smärta.
- Tänk aktivt med vb doser på dag 4. Dvs använd opiat per os vb eller klonidin per os vb om barnet uppvisar FLACC > 4 poäng samt/eller efter din egen bedömning. Tänk att vissa barn klarar sig lätt utan opiater från dag 4 men vissa barn behöver ett par doser per dygn även dag 5.
- Vid okomplicerat postoperativt förlopp på dag 4; ställningstagande på rond att dra CVK samt PM elektroder i samband med att operationsförband tas bort.
- Vid låg BT eller bradykardier under pågående Klonidin infusion - sänk Klonidin infusion till 0,3µg/kg/tim och stäm av med läkare.

Patienter 2 månader – 2år

- Fokus på bra smärtlindring och försiktig ökning av mat de två första dygnet.
- Opiat och klonidin infusion ges parallellt och kopplas bort samtidigt. Kan med fördel ges i samma CVK-lumen.
- Sänkning av opiat och klonidin infusion görs med fördel under fm efter rond
- Avslutning opiat och klonidin infusion efter första dos per os morfin och klonidin är given. Med fördel under fm efter rond. Alltid ha vb dos av opiat och klonidin intravenös ordinerat då.
- Övergång till per os medicinerings sker ifall magen är i gång:
 - Mindre än 50% retentioner av förra målet
 - Hörbara tarmljud
 - 70–100% av DM är per os
 - Haft avföring postoperativt
- FLACC x8 så länge opiatinfusion pågår, x3 efter översättning till per os morfin x3
- Öka maten endast inom rekommenderade intervall. Vid retentioner kan du ta hjälp av diagram 1. Tänk att nyfödda barn med hjärtfel kan ha ökad risk för komplikationer från mag-tarmkanalen redan innan operation pga. för stort lungflöde, navelkatetrar, låg saturation, antibiotika, HFG. Efter genomgången hjärtkirurgi finns fortsatt risk för tarmkomplikationer då själva operationen leder till postoperativ tarmparalys samt att smärtlindrande läkemedel och behandling med HFG kan påverka tarmens motilitet och ge ökad mängd luft i mag-tarmkanalen. Viktigt att göra en sammantagen bedömning och inte öka maten för snabbt för att minska risken för smärtgenombrott orsakat av magsmärtor.
- Om ingen avföring senast 2 dygn efter operation, tarmsonda/ge koksaltlavemag 5-10ml/kg. Kan ges 2-3x per dygn. Från 6 månader kan 60ml av klyx ges x1 (ePed).
- Behandlas barnet med HFG – ta upp på varje rond planering kring flöde och möjlighet till sänkning utifrån kliniska behov. Flöde från HFG orsakar ofta att barnet sväljer mycket luft som hamnar i mag-tarmkanalen och orsakar smärta.
- Tänk aktivt med vb doser på dag 4. Dvs använd opiat per os vb eller klonidin per os vb om barnet uppvisar FLACC > 4 poäng samt/eller efter din egen bedömning. Tänk att vissa barn klarar sig lätt utan opiater från dag 4 men vissa barn behöver ett par doser per dygn även dag 5.

- Vid okomplicerat postoperativt förlopp på dag 4; ställningstagande på rond att dra CVK samt PM elektroder i samband med att operationsförband tas bort.
- Vid låg BT eller bradykardier under pågående Klonidin infusion - sänk Klonidin infusion till 0,5µg/kg/tim och stäm av med läkare.

Patienter 2 år – 18 år

- Bra smärtlindring för tidig mobilisering och för att kunna genomföra andningsgymnastik
- Större barn kan ha större opiatbehov framför allt första postoperativa dagar
- Tänk på sömn – försök anpassa mediciner samt omvårdnad efter sömn om det går - inhalationer, per os mediciner nattetid (om ingen v-sond). Om möjligt undvik Glucosdropp och diuretika nattetid till större barn utan KAD.
- FLACC/VAS/CAS x8 så länge opiatinfusion pågår. Justera efter övergång till per os.
- Opiat och klonidin infusion ges parallellt och kopplas bort samtidigt, kan med fördel ges i samma CVK lumen.
- Sänkning av opiat och klonidin infusion görs med fördel under fm efter rond.
- Avsluta opiat och klonidin infusion efter första dos per os opiat och klonidin är given. Med fördel under fm efter rond. Alltid ha vb dos intravenös ordinerat.
- Övergång till per os medicinering om barnet inte besvärar av postoperativt illamående och kan behålla intagen vätska och gaser går/haft avföring.
- Vid illamående ge antiemetika (tex Ondansetron). Överväg byte av Morfininfusion till Oxikodoninfusion . Ge små mängder dryck och mat de första dagarna om barnet mår illa. Öka successivt. Ge Glucosinfusion vid behov.
- Om ingen avföring – ge klyx dag 2 (senast dag 3).
- Tänk aktivt med vb doser på dag 4. Dvs använd opiat per os vb eller klonidin per os vb om barnet uppvisar FLACC/VAS > 4 poäng samt/eller efter din egen bedömning. Tänk att vissa barn klarar sig lätt utan opiater från dag 4 men vissa barn behöver ett par doser per dygn även dag 5.
- Vid okomplicerat postoperativt förlopp på dag 4; ställningstagande på rond att dra CVK samt PM elektroder i samband med att operationsförband tas bort.

- Vid låg BT eller bradykardier under pågående Klonidin infusion - sänk Klonidin infusion till 0,5µg/kg/tim och stäm av med läkare.
- Fast-track patienter följer protokollet för Fast-track, dvs omfattas inte av denna rutin.

Läkemedel som används i rutinen:

Opioidanalgetika

Morfin Infusionslösning är 0,1 mg/ml för barn under 15 kg
[4713_5.0.pdf](#)

Morfin Injektions-/infusionslösning = 1 mg/ml
[2732_11.0.pdf](#)

Morfin Oral lösning = 2 mg/ml
[1323_7.0.pdf](#)

Oxikodon Infusionslösning = 0,1 mg/ml för barn under 15 kg
[4945_3.2.pdf](#)

Oxikodon Injektions-/infusionslösning = 1mg/ml
[4651_9.0.pdf](#)

Oxikodon Oral lösning = 1 mg/ml
[3445_3.0.pdf](#)

Opioid+opioidantagonist

Targiniq Depottablett = 5mg/2,5 mg | 10mg/5mg
[4889_3.1.pdf](#)

Alfa-2-agonister

Klonidin Injektions-/infusionslösning = 15 ug/ml
[2560_9.1.pdf](#)

Klonidin Oral lösning = 20 ug/ml
[3357_8.1.pdf](#)

Analgetikum/antipyretikum

Paracetamol Infusionslösning = 10 mg/ml

[1241_14.0.pdf](#)

Alvedon Mixtur = 24 mg/ml

[3428_14.0.pdf](#)

Alvedon Tablett = 500 mg

[3400_11.4.pdf](#)

Cox2-hämmare

Dynastat Injektionslösning = 20 mg/ml

[3005_5.1.pdf](#)

NSAID

Ipren Mixtur = 20 mg/ml

[3432_5.0.pdf](#)

Opioidantagonist

Naloxon Oral lösning = 30 mikrogram/ml

[2735_3.2.pdf](#)

Ansvar

Gäller för all hälso- och sjukvårdspersonal inom verksamhetsområde Barnhjärtcentrum, Drottning Silvias barnsjukhus. Verksamhetschefen ansvarar för att de rutiner och riktlinjer som verksamheten kräver finns tillgängliga och att verksamheten arbetar enligt SOFS 2011:9.

Uppföljning, utvärdering och revision

Verksamhetschefen ansvarar ytterst för revision/uppföljning av innehållet i rutinen. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

Granskare

Thomas Bokemark, Överläkare, Barnhjärtcentrum

Frida Grankvist Forsman, Vårdenhetschef, Barnhjärtcentrum

Marie Bartos, Specialistläkare, Barnhjärtcentrum

Waltraud Bruchelt, Överläkare An/Op/IVA/Neo

Arbetsgrupp

Helena Winberg, Sektionschef An/Op/IVA/Neo

Zuzana Pelikánová, IVA sjuksköterka, Barnhjärtcentrum

Relaterad information

Relaterade PM:

[Smärta, sedering och sömn på BIVA.pdf](#)

[Fast track thoraxpatienter .pdf](#)

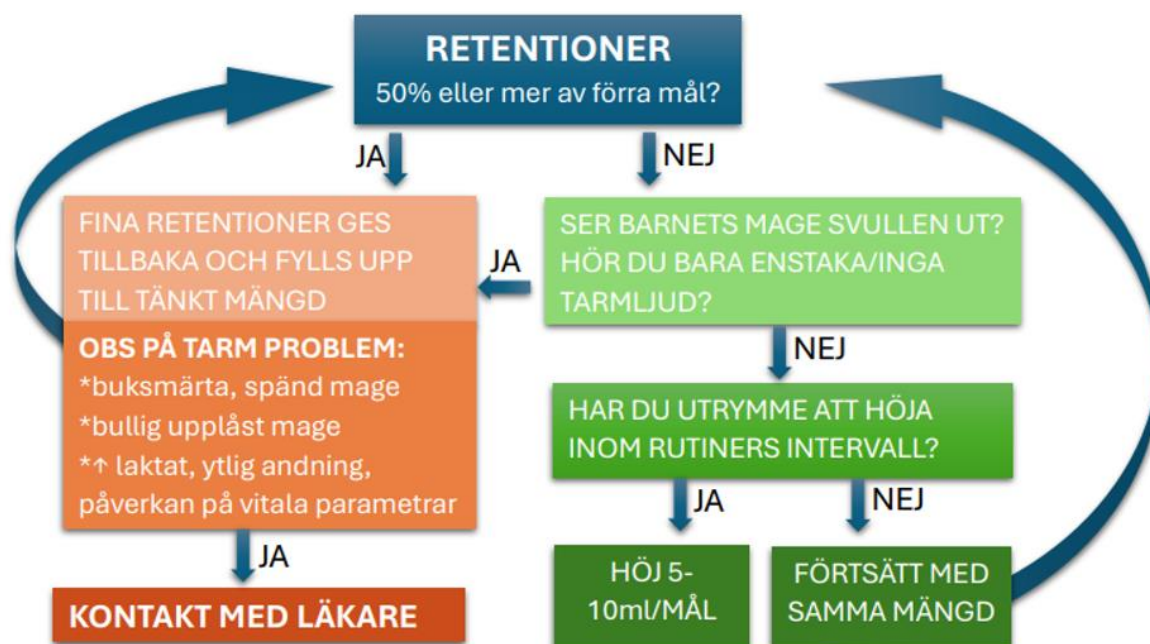
[Postoperativt illamående och kräkningar \(PONV\)](#)

[Smärta - Icke-farmakologisk behandling av smärta](#)

[Smärta - Opioider](#)

[Smärta - Skattning och bedömning](#)

Diagram 1: nutrition hos små barn första postoperativa dagar



Referenser:

[Smärta, sedering och sömn på BIVA.pdf](#)

Harris J, Ramelet AS, et al. Clinical recommendations for pain, sedation, withdrawal and delirium assessment in critically ill infants and children: an ESPNIC position statement for healthcare professionals. Intensive Care Medicine (2016); 42:972–986

Linda S. Franck, Sion Kim Harris, Deborah J. Soetenga, June K. Amling, and Martha A.Q. Curley. The Withdrawal Assessment Tool - Version 1 (WAT-1): an assessment instrument for monitoring opioid and benzodiazepine withdrawal symptoms in pediatric patients. Pediatr Crit Care Med. 2008 November ; 9(6): 573–580

Giannone P.J., Luce W.A., Nankervis C.A., Hoffman T.M., Wold L.E. Necrotizing enterocolitis in neonates with congenital heart disease. Life Sci. 2008;82:341–347

Alten J.A., Rhodes L.A., Tabbutt S., Cooper D.S., Graham E.M., Ghanayem N., Marino B.S., Figueroa M.I., Chanani N.K., Jacobs J.P., et al. Perioperative feeding management of neonates with CHD: Analysis of the Pediatric Cardiac Critical Care Consortium (PC 4) registry. Cardiol. Young. 2020;25:1593–1601

Pollak, U, Serraf, A. Pediatric cardiac surgery and pain management: after 40 years in the desert, have we reached the promised land? World J Pediatr Congenit Heart Surg 2018; 9: 315–325

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Barnhjärtcentrum

Innehållsansvar: Zuzana Pelikánová, (zuzpe1), Ivasjuksköterska

Godkänd av: Cathrine Gatzinsky, (catwi3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9774-1570060579-616

Version: 1.0

Giltig från: 2026-08-18

Giltig till: 2028-08-18