

Gäller för: Flera enheter - se eftersättsblad

Innehållsansvar: Tobias Ullerstam, (tobul1), Överläkare

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-12-10

Giltig till: 2027-12-10

Barn - Tumor cerebri och Neurokirurgiska ingrepp, postoperativ vård

Revideringar i denna version

- 251001 Likvorprovtagning på barn sker i samråd med neruokirurg.
Rutinen innefattar även övriga neurokirurgiska ingrepp.
Ny inplastad lathund med postoperativa neurologiska kontroller.

Syfte

Denna rutin syftar till att på ett säkert sätt vårda barn som opererats för Tumor Cerebri (TC) samt andra neurokirurgiska ingrepp. För utförlig information om bakgrund/behandling/prognos vid TC se rutin från DSBUS Barncancercentrum [Postoperativ vård efter operation av hjärntumör](#).

Arbetsbeskrivning

Det finns många saker som behöver kontrolleras specifikt postoperativt på barn som genomgått operation av TC och andra neurokirurgiska ingrepp. Högspecialiserad vård av dessa barn kan innefatta V-drän, neurologiska kontroller samt hantering gällande elimination och nutrition.

Specifika neurokirurgiska ingrepp

Neurokirurgiska ingrepp som vårdas postoperativt på CIVA/NIVA kan vara bla epilepsikirurgi, chierikirurgi, shuntoperationer, stroke och traumatiska skallskador. Specifika postoperativa kontroller kan ordinerats alternativt postoperativa kontroller enl rutin se inplastad lathund med postoperativa neurologiska kontroller.

Komplikationer

Intrakraniell svullnad, blödning, likvorläckage, neurologiska bortfall och kramper.

Neurologiska kontroller

Bedömning av RLS är den absolut viktigaste parametern. Neurologiska kontroller utförs efter en specifik kontrollista var 15:e minut de första 4 timmarna, därefter var 30:e minut i 2 timmar och sedan 1 gång/timme (se inplastad lathund). Ev kan andra intervaller förekomma på önskan av neurokirurg. Detta ska då dokumenteras i journalen och på observationskurvan. Försämrad vakenhet, förändringar i neurologiskt status, vida pupiller med trög eller ingen reaktion ska genast rapporteras till anestesiläkare och neurokirurg.

I många fall kan kontroller glesas ut eller begränsas efter hand. Ibland behöver vi inte kontrollera pupiller varje timme under natten och ofta räcker det med att se att barnet reagerar/rör sig vid kontrollerna. Utglesning/modifikation av kontroller ska ordineras av operatör eller annan neurokirurg.

Inklämningsrisk finns även hos små barn med eftergivlig skalle. Även fast de ej får helt upphävd intrakraniell cirkulation så kan de få hjärnskador av ett ökat tryck i skallen. Skallsuturerna sluts normalt successivt från 3–4 månaders ålder och är i allmänhet helt slutna vid 2 års ålder.

Respiration

Respiration övervakas kontinuerligt och dokumenteras enligt rutin initialt var 15:e minut som sedan glesas ut om allt är normalt. OBSERVERA ökad eller sänkt andningsfrekvens då detta kan var ett tecken på tilltagande hjärnsvullnad. Patienterna ska ha normal andningsfrekvens för åldern samt vara välsaturerade >95 %. PaCO₂ inom normala gränser. Om barnet ligger i respirator följs ordinerade värden.

Cirkulation

Symptom vid intrakraniell tryckstegring kan vara medvetandepåverkan, huvudvärk, illamående, kräkningar, personlighetsförändring, medvetlöshet, neurologiska bortfall och sprittighet.

Bradykardi och hypertoni kommer ofta senare och är inte lika karakteristiska hos barn som hos vuxna. Avvikelser i puls/blodtryck (särskilt stigande blodtryck och sjunkande puls) ska följas och rapporteras till anestesiläkare. Alla dessa symptom kan vara tecken på blödning eller svullnad i operationsområdet.

Ventrikeldrän

Det finns inga generella mått på hur mycket likvor ett barn producerar. Det beror på tillstånd och ev förekomst av infektion. Vid ett öppet ventrikeldrän så ordinerar motståndet i mmHg och då kan ”överskottet” dräneras ut. Den dränerade likvorvolymen bör ersättas hos barn. I vissa fall kan volymerna vara mycket stora. Ordination på ersättningsvolym ges av ansvarig anestesiläkare.

Vid provtagning av likvor från ventrikeldrån hos barn ordinerar neurokirurgen vilka prover och vilken mängd som ska tas individuellt.

Normalt CPP hos barn 0-5 år ska vara >40-50 mmHg och barn >5 år ska vara >50-60 mmHg. ICP bör vara <20 mmHg. Meddela neurokirurg om CPP blir <50 mmHg och/eller ICP >20 mmHg. Detta gäller både vakna och sövda patienter. I vaket tillstånd så kompletteras bedömningen med RLS. Dessa värden gäller alla barn oavsett ålder.

Mätning med öppet ventrikeldrån är inte så meningsfullt då värdena speglar vilken nivå dränet är öppet på. När dränet stängs är värdet oftast högre. Avsikten med ventrikeldrån som inte får stängas är att dränera ut överflödigt likvor mot ordinerat motstånd. Vid öppna ventrikeldrån så är det viktigt att kontrollera pulsationer i dränslangen varje timme. Vid misstanke om att dränet ej fungerar optimalt så ska neurokirurg kontaktas omgående.

Om plötslig blödning uppkommer i dränet stängs detta innan neurokirurg omedelbart tillkallas.

Mer information om handhavande och skötsel se rutin [Ventrikeldrån handhavande-skötsel](#)

Nutrition

Barn ska generellt fasta 12 timmar postoperativt pga risk för reoperation eller reintubation. Ordination ska finnas på glucosinfusion med natriumtillsats för att förhindra hyponatremi och risk för hjärnödem. I de fall då barnet är mycket piggt postoperativt och känner törst kan det bli aktuellt med isglass eller liknande i samråd med neurokirurg och anestesiläkare.

Elimination

Normaldiures 1-2 ml/kg/h.

Vid vissa tumörer (ex kraniofaryngeom) så är det stor risk för Diabetes Insipidus (DI) eller andra störningar i ADH-systemet eller andra hormonsystem. Dessa patienter måste följas noga avseende diures (volym och stickprov för urin-osmolalitet, urin-Na och urin-K) och serum-Na. Gränsen för vad som räknas som DI är viktberoende. På grund av detta så skall en särskild ordination av diuresgränser ges av neurokirurg av dessa patienter där risken för DI föreligger.

Diabetes Insipidus (DI)

En central DI orsakas av minskad frisättning av antidiuretiskt hormon (ADH) vilket ger en ökad urinproduktion. Polyuri definieras som diures >3ml/kg/tim. Kompenseras inte denna diures med tillräckligt med vätska stiger serum-osmolaliteten och serum-Na stiger till >145. Serum-osmolaliteten är då högre än urin-osmolaliteten. Ta därför serum-osmolalitet, urin-osmolalitet och serum-Na för att bestämma om det föreligger brist på ADH insöndringen. Diuresen kan också vara ökad vid övervätskning men då är serum-osmolaliteten och serum-Na normalt men urin-osmolaliteten låg.

Det är viktigt att man mäter vätskeintaget (iv och per os) och urinproduktionen noga samt följer vikten. Behandlingsmålet vid DI är att vätskebalansen är normal och att serum-Na ska hålla sig inom referensvärdena. Hypoton vätska rekommenderas i

kombination med små doser desmopressin (Minirin) så att man uppnår normal diures, normalt serum-Na och serum-osmolalitet. Vid tecken till DI och vid behandling måste timdiures, vätskeintag och serum-Na kontrolleras regelbundet. Minskar eller upphör diuresen får man inte ge Minirin.

Observera risken för det trifasiska tillståndet efter operation kring hypothalamus/hypofys då en tillfällig DI första dygnet kan övergå i en SIADH (inadekvat ökad ADH-sekretion med hyponatremi) och sedan ev övergå till en permanent DI. Viktigt att följa serum-Na och osmolalitet i blod och urin.

Laxantia

Barn som är opererade ska ej bli obstiperade pga risk för ökat intrakraniellt tryck vid krystning. Redan dag 1 ska laxantia ordineras (ex Duphalac och Naloxon/Moventig po). Vid Morfinifusion eller mycket intermitterent Morfin se rutin [Förebyggande av obstipation vid opioidbehandling barn](#).

Mobilisering

Fri mobilisering. Speciella ordinationer ska föreligga i de fall inskränkningar i mobilisering föreligger.

Smärtlindring

Paracetamol i första hand. Morfin 1mg/ml eller Inj Catapresan 15µg/ml kan ges efter vikt enl ordination och behov. Dynastat kan vara väldigt effektivt men ges enbart efter samråd med iva-läkare och operatör.

Specifik provtagning

Serum-Na följs noga via blodgas. Speciellt viktigt hos patienter med hypofysnära tumör (se ovan).

Antibiotika

Enligt ordination. De flesta patienter får Cefuroxim i engångsdos på operation. Om operationstiden överskrider mer än fyra timmar får patienten ytterligare en dos på operation. Andra antibiotikaordinationer kan förekomma. Dessa ordineras i läkemedelsmodulen.

Betapred

Betapredschema, ordineras i läkemedelsmodulen.

Operationsområde/förbandskontroll

Observera och dokumentera ev blödning eller likvorläckage. Bakre skallgropsoperationer och chierikirurgi har en hög risk för likvorläckage. Vid genomblödning förstärks förbandet i första hand. Kontakta alltid neurokirurgen vid genomblödning och likvorläckage. Lyft inte på förbandet de första dagarna om inget annat ordinerats.

Huvudförbandet kan lindas av och håret ska tvättas tre dagar efter TC operationen om operationssåret ser fint ut och inga tecken på läckage. Vid andra neurokirurgiska ingrepp kan andra rutiner förekomma. Därefter kan det räcka att täcka sutur-raden med en mindre kompress med eller utan nätmössa.

Granskare/arbetsgrupp

Daniel Nilsson, Neurokirurgläkare Neurokirurgi Område 6, SU

Eva-Lena Tilly, Intensivvårdssjuksköterska/barnansvarig Civa 96, An/Op/Iva Område 5, SU

Maddeleine Lindström, Intensivvårdssjuksköterska/barnansvarig Civa 96, An/Op/Iva Område 5, SU

Linda Lejon, Intensivvårdssjuksköterska/instruktör NIVA, An/Op/Iva Område5, SU

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Neurosjukvård, Verksamhet Anestesi-
Operation-Intensivvård Sahlgrenska, Postoperativ vård
Sahlgrenska, Neurointensivvårdsavdelning, Central
intensivvårdsavdelning, Avdelning 95B postoperativ vård,
Avdelning 95A postoperativ vård, Avdelning 22 postoperativ
intensivvård

Innehållsansvar: Tobias Ullerstam, (tobul1), Överläkare

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-1599

Version: 9.0

Giltig från: 2025-12-10

Giltig till: 2027-12-10