Anestesirutin generell - Neuroanestesi

Syfte och omfattning

Detta dokument beskriver generella anestesirutiner för patienter som genomgår neuro-, oto- eller ögonkirurgiska ingrepp.

Innehåll

Syfte och omfattning ... 1
Bakgrund ... 1
Preoperativ bedömning och operationsanmälan ... 2
Iordningställande av operationssal ... 2
Läkemedel ... 2
Patientens ankomst i sängslussen ... 4
I operationssalen ... 4
Luftvägshantering ... 4
Ventilation ... 5
Läkemedel och infusioner ... 5
V-sond, tempsond, svalgpack och bitblock. ... 6
Uppläggning ... 7
Kontroller, checklistor och ansvar ... 7
Vid operationsslut ... 8
- Läkemedel ... 8
- Viktiga åtgärder och kontroller i samband med väckning ... 8
- Transport ... 8
- Särskilda åtgärder när patienten ska till NIMA postoperativt ... 8

Checklista vid dagens slut ... 9
Dokumenthistorik ... 9

Bakgrund

Det finns ett antal metoder som är gemensamma till de flesta procedurer som genomförs på avdelningen. Det är de som beskrivs här. Specifika förberedelser och anestesirutiner

för de vanligaste kirurgiska ingreppen finns även att läsa i DocPlus. Via publika DocPlus når du dokumenten via denna länk, som även fungerar utanför sjukhusets intranät.

I på intranätet DocPlus klicka på följande rubriker till vänster i fönstret:
Gäller för verksamhet > Region Uppsala > Akademiska Sjukhuset > Område 1 > Anestesi, operation och intensivvård > Anestesi- och operation > Neuroanestesin

Skriv ”neuroanestesi” i sökfältet.

Preoperativ bedömning och operationsanmälan

Med undantag av urakuta operationer måste det finnas en operationsanmälan i Orbit för att en patient får komma till operation: Patienten ska vara klar för anestesi (grön i Anestesibedömning i Orbit) En kirurgsignatur skall finnas. Kirurgsignatur, som är giltig i 36 timmar, finns i Orbit under fas Anestesi i rutan klar för kirurgi.

Iordningställande av operationssal

Anestesins arbetsstation/anestesiapparaten (Flow I) skall ha gått igenom säkerhetskontroll som görs varje morgon eller täthetskontroll mellan patienterna under samma dygn.

Barn under 10 kg kroppsvikt: 10mm barn-dubbla slangar med Y koppling. Microstream modull till X-3, filterline.

Vuxna och barn över 10 kg kroppsvikt: dubbla slangar och en rakt patientnära bakt/virus-filter.

Vid ingrepp där anestesiapparaten står långt bort från patienten, använd 3 meters slangar.

Undersköterskan ansvarar för att ett intubationsbord ska finnas förberett. På övre hyllan ett laryngoskop, en oral tub, en mask och en kuff spruta skall finnas. Är V-sond markerat i Orbit så sonden och påse skall finnas också.

Vid specifika situationer kan bitblock, spiral tub, NIM tub eller LMA vara nödvändiga från början. Detta bör ha markerats i förhand i Orbit.

På övre hyllan ska ögondroppar och tejp samt EKG elektroder finnas.

På nedre hyllan skall finnas ett 4:ans blad och en annan storlek tub samt Magills tång. Annan utrustning som till exempel Frova ledare och videolaryngoskop bör ha markerats i Orbit.

Läkemedel

Följ länkarna till rutinerna Läkemedelshantering, lokal instruktion AnOp och Barnsektionen, Region Uppsala.se (pdf), Sprutstorlekoch märkning av läkemedel,

AnOpIVA Region Uppsala.se (pdf). Rutinmetod för generell anestesi är vanligen TCI propofol och remifentanil. Se dokument Anestesimetoder, Neuroanestesi, Region Uppsala.se (pdf).

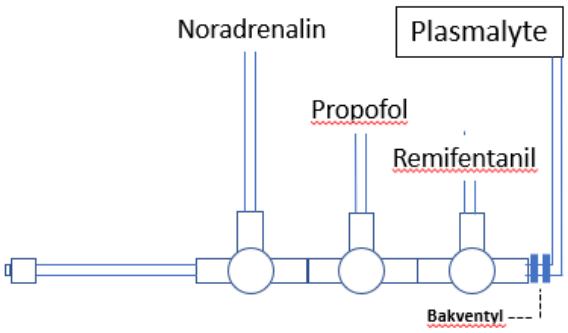
Följande är standardläkemedel dras upp vid induktion med TCI:

- Atropinsulfat (Atropin® 0.5 mg/ml) i 2 ml-spruta.
- Lidocain (Xylocain® 10 mg/ml) i 5 ml-spruta.
- Rocuronium (Esmeron® 10mg/ml) i 5 ml-spruta.
- Efedrin (5 mg/mL) i 10 ml-spruta. Helst 5mL så resten av ampullen kan användas för en annan patient.
- Propofol (Lipuro-Propofol® 20mg/ml) i 50 ml-spruta i sprutpump.
- Remifentanil (Ultiva® 50 mikrogram/ml) 50 ml-spruta i sprutpump.

Efedrin och Atropin kan behållas rena på narkosbordet, så de kan användas till andra patienter om de är oanvända.

Antibiotika administreras efter kirurgensordination. Om patienten kommer från en vårdavdelning så ordinerar kirurgen i Cosmic och bör den förberedade dosen följa med patienten. Kommer patienten från en ”Metavision avdelning” så kan ordinationen finnas i Metavision. Tyvärr finns ingen gemensam strategi i nuläget. Bara se till patienten får den ordinerade dosen 30 minuter före incisionen.

För ingrepp kortare än 2 timmar (total tid) räcker det med en Plasmalyte®-infusion. Vid längre operationer en Glukos Buffrad 25 g/L och en Plasmalyte® förbereds. Innan patienten kommer kopplas Propofol och Remifentanil TCI (och eventuellt Noradrenalin inf) ihop med Glukos som karrier till en 3 vägskran med svans:



Övervakningssystem Philips X3 startas och patientdata skrivs in om patienten kommer från vårdavdelning. När patienten kommer från NIMA eller NIVA eller annan intensivvårdsavdelning har patienten i regel en patientbunden X3 monitor som dockas in i anestesiapparatens övervakningsmodul.

Luftvärmare och värmetäcke skall finnas på salen.

Fem till tio minuter innan patients ankomst samlas anestesilaget, minst anestesiolog, anestesisjuksköterska och undersköterska, för att gå igenom fallet och den preoperativa checklistan så man hinner hitta och lösa eventuella problem kring läkemedel, utrustning eller tillvägagångssätt. Vanliga frågor kan röra specifik utrustning som kan behövas, till

exempel: Oxford kudde, vätskevärmare, artärtryck set, ultraljud eller BIS (anestesidjupsövervakning), om de inte framgår i den preoperativa bedömningen.

Man kan passa på och komma överens om arbetsfördelning, framför allt om det finns flera studenter i olika personalkategorier, så det är bestämt vid patientens ankomst vem som tar luftvägen i första hand och vem som administrerar läkemedel.

Patientens ankomst i sängslussen

Alla i teamet ska vara aktiva och befinna sig i slussen vid patientens ankomst till operationsavdelning. Neuro- och ögonkirurgiska patienter flyttas över till operationsbord i slussen. Oto-kirurgiska patienter körs in i sängen fram till operationssals dörr. Medan anestesisjuksköterska får rapport de andra hjälper till att flytta patienten över till bordet.

Innan avdelningspersonal lämnar slussen ska anestesipersonal kontrollera:

- Patientens ID.
- Fasta.
- Allergier.
- Avdelningspersonal ansvarar för att parkera sängen i säng hallen. Sängen ska vara markerad med patientensnamn.

I operationssalen

Anestesisjuksköterskan registrerar patienten i IT-systemen. Undersköterska, anestesiolog och eventuell operationspersonal hjälpas åt så bordet är rätt orienterat, armborden fästas och övervakningen kopplas.

Checklista för Säker Kirurgi 2.0. Kontroll inför anestesistart utförs enligt Säker kirurgi - checklista, Region Uppsala.se (pdf).

Luftvägshantering

Vanlig laryngoskopi och PVC tub. Undantag:

- Bukläge med hyperflexion till exempel fosa posterio eller hög halsrygg, då används spiraltub med bitblock.
- Förväntat ”delayed extubation” eller lång respiratorvård. Då används tub med subglottisk aspirationskanal.
- Larynxmask som plan A, till exempel de flesta ögonoperationer.

Svårluftvägsvagn finns i förberedelserum utanför sal 25 och på röntgen. I 100 huset där sal J11 ligger finns det en svår luftvägsvagn som delas med Kirurganestesin. Luftvägsvagnen finns i deras apparatförråd.

Ventilation

Grundprincipen är behålla tidalvolymer 6 ml/Kg med ett PEEP på c: a 5 cmH2O och justera ventilationen för att ha ett EtCO2 på 4,5 - 5,0 kPa. Sedan kan strategin behövas ändras efter patientens samsjuklighet, ICP, eller om kirurgen ordinerar hyperventilation.

Eventuella rekryteringsmanöver ska undvikas under själva operationen och ska utföras gradvis av den ansvariga anestesiologen. Förslagsvis:

1. Sänk andningsfrekvens till 6 per minut. I:E = 1:1
2. Höj tidal volym till ca 12 mL/Kg (dvs ca 700-800mL)
3. Höj PEEP i 2cmH2O intervaller. Vänta 4 - 6 andetag innan ny PEEP höjning.
4. En gynnsam effekt utvärderas om dynamisk lung-compliance förbättras.
5. Sedan sänks PEEP värde gradvis igen fram till värden som visade en positiv effekt.
6. Manövern avslutas:
    a. Vid påverkan av ICP (högt), blodtryck (lågt) eller hjärtfrekvens (låg).
    b. Om 35 cmH2O nås.

Läkemedel och infusioner

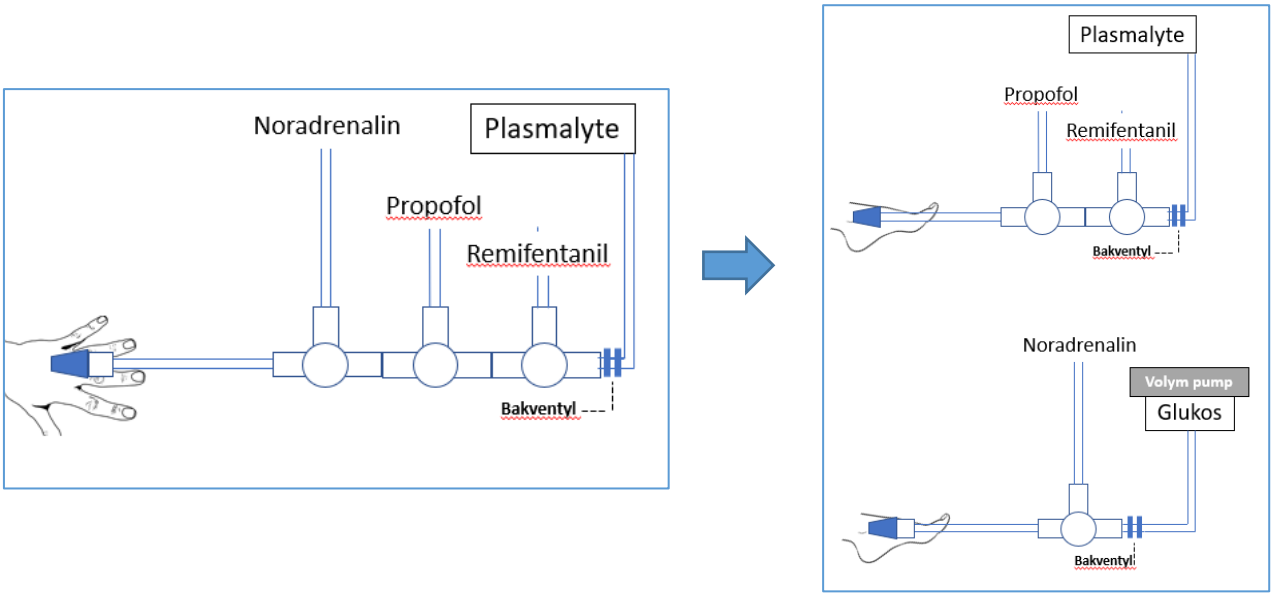
På Neuro- oto- ögonoperatin är TCI propofol (Schnider, Cet), remifentanil (Minto, Cet) och relaxation med Rokuronium för intubation den vanligaste anestesiformen. I vissa fall kan metoden avvika beroende på operationstyp, patientens förutsättningar och anestesiologens bedömning. Grundmetoder och vanliga variationer beskrivs i följande dokument: Anestesimetoder, Neuroanestesi, Region Uppsala.se (pdf).

Plasmalyte® används som bas i vätsketerapi. Grundidén är att behålla en neutral vätskebalans. Glukos buffrad 25g/L kopplas till infusionspump och administreras 50–90 ml/timme som ”carrier”.

Noradrenalin behövs ofta som cirkulatoriskt stöd. Detta bör ha ordinerats i Orbit.

Noradrenalin ska gå själv med ”carrier” för att undvika hastiga dosvariationer eller pauser i samband med ändringar av de TCI-styrda läkemedlens infusionshastigheter.

För och efter induktionen:



V-sond, tempsond, svalgpack och bitblock.

Temperatur övervakas alltid, antingen med temperatursensor i KAD eller tempsond i esofagus eller rektum. Som regel läggs alltid värmetäcke för varmluft på patienten vid uppläggning på operationsbordet. Behovet av vätskevärmare bör ha diskuterats innan patientens ankomst.

En ventrikelsond ska läggas vid:

- Planerad operationstid över 2 timmar.
- Risk för fördröjd ventrikeltömning.
- Gastroesofageal refluxsjukdom.
- Ingrepp i bukläge.
- Emboliseringar eller ingrepp på röntgen då eventuell per oral medicinering kan vara aktuell under proceduren.
- Eller enligt ansvarig anestesiologs bedömning.

Svalgpack används vid viss typ av neuro-, ögon-, oral- och nasalkirurgi eller käkkirurgi där det finns risk att blod och/eller främmande kroppar från operationsfältet hamnar i esofagus och trachea. Blod i ventrikeln har även en emetisk effekt och medför ökad risk för postoperativt illamående, kräkning och aspiration. Faryngeal packning med gasväv används för att minska risken att blod rinner ner i esofagus eller trachea samt fånga upp främmande kroppar.

Vid Neuroanestesin används svalgpack vid följande operationer:

- Hypofyskirurgi.
- Stora kraniofaciala operationer.
- Septumplastik.
- FESS (Functional Endoscopic Sinus surgery).

- Tårkanalskirurgi.

I övriga fall endast på särskild ordination. Tejp märkt med ”PACK” skrivet med röd spritpenna fästs synligt på tubtejpningen. Dokumentera i MetaVision att pack är nedlagd. Före väckning ska packen och det markerat tejpen tas bort (också om patienten transporteras sövt till en IVA avdelning!) Notera i Metavision att packen har avlägsnats.

Bitblock används vid bukläge, till alla patienter på J11, med NIM/vagustub och spiraltub.

Uppläggning

Vem som leder arbetet på salen varierar beroende på vilket moment som genomförs. Under induktionen och strax därefter är det anestesiologen men sedan ska alla kategorier jobba parallellt och synkroniserat för att patienten blir färdigt för operation så snart det går. Tydlig kommunikation och ömsesidig förståelse för andras uppgifter är grundläggande för att förberedelserna ska kunna utföras rätt och snabbt.

Allmänna riktlinjer:

- Sätt alla infarter som behövs innan armarna bäddas in och kolla de fungerar efter uppläggningen är klar.
- Operationspersonalen sätter KAD parallellt att infarter sätts.
- Påminn neurokirurg om antibiotikaordination om detta inte finns ordinerat.
- Vid användning av huvudstöd ska två remmar ska spänna fast underkroppen och thorax innan huvudstödet sätts på plats (tas bort i omvänd ordning vid operationsslut).
- Sätt Kompressionsstrumpor på Neuro-operation, Region Uppsala.se (pdf) hos neurokirurgiska patienter om det inte är kontraindicerat.

Kontroller, checklistor och ansvar

Sidokontroll ska göras på alla sina ingrepp. Målet är att försäkra att patienten ska opereras på rätt sida. Denna kontroll ska utföras före sterildrapering.

Inför operationsstart går man igenom checklistan Säker kirurgi - checklista, Region Uppsala.se (pdf).

Målordinationer under anestesi ska läggas i Metavision av ansvarig anestesiolog. Anestesiologen skall också skriva sitt telefonnummer på whiteboardtavlan på salen. Viktigt att även informera om och när någon annan kollega tar över ansvaret.

Dörröppningar in till operationssalarna skall minimeras. Använd därför helst telefon för att kommunicera in och ut från salen. Vid shunt- eller kranioplastikoperationer ska dörrar inte öppnas alls på grund av den högre infektionsrisk.

Vid operationsslut

Innan väckning ska den motsvarande Säker kirurgi - checklista, Region Uppsala.se (pdf) utföras.

Läkemedel

Beskrivs i dokumentet Anestesimetoder, Neuroanestesi

Viktiga åtgärder och kontroller i samband med väckning

Vid användning av huvudstöd ska man vara försiktigt och inte stänga av TCI för tidigt. Att patienten hostar med huvudstöd fortfarande på kan leda till stora skador.

Sug rent i svalget ordentligt och kontrollera urinblåsan enligt Rutin för att undvika övertänjd urinblåsa, AnOp.pdf (tappning > 400mL i blåsan) om ingen KAD sattes.

Särskild vid neurokirurgiska patienter ha en låg tröskel för att ringa in neurokirurgen om patienter vaknar inte eller vaknar inte adekvat. Ta en förenklad neurologisk status (symmetriska pupiller? God liksidig kraft? Svarar på tilltal?).

Transport

Vid behov av intensivvård ring i god tid så en IVA säng tas till sängssluss.

Den planerade postoperativ avdelning ska informeras för att bl.a. bekräfta att platsen är tillgängligt, och för att ta reda på eventuella platsändringar och ifall något läkemedel eller undersökning bör förberedas innan patientens ankomst.

Under transporten minst en saturation mätare ska användas för övervakning. Anestesiologen får bestämma om ytterligare övervakning behövs.

Särskilda åtgärder när patienten ska till NIMA postoperativt

Särskilda åtgärder när patienten ska till NIMA postoperativt:

- 30 grader höjd huvudända för att minska svullnad i operationsområdet, förutom då planläge är ordinerat (gäller inte embolisering patienter: de ska ligga plan).
- Flytta infusion till PVK på hand/underarm. Undvik att ha infusion kopplad till fot.
- Om patienten har haft värmetäcke under operationen får det gärna följa med på patienten in till NIMA.
- När patienten har Safeguard i ljumsken från röntgen, se till att sprutan för att justera trycket följer med till postoperativ avdelning. Det är endast denna speciella spruta som passar till kopplingen på Safeguard, m,ed den speciella sprutan sänker man trycket successivt med på SafeGuard.

Checklista vid dagens slut

Utför och skriv signatur i alla rutor i ”Checklista vid dagens slut”

Dokumenthistorik

2025-04-13 Vilhelm Arvhult. Dokumentet har tillgänglighetsanpassats.