

Anestesi vid ryggkirurgi, OrtAn

Innehållsförteckning

Syfte och omfattning	2
Bakgrund	2
Generella anestesirutiner vid ryggkirurgi.....	2
Anestesimetod.....	2
Utrustning och övervakning	2
Operationsläge	2
Vändning	3
Tryckskadeprevention.....	3
Ögon och öron	3
Elimination.....	4
Antibiotikaprofylax och hygien	4
Särskilda riskfaktorer	4
Vändning och bukläge.....	4
Blödning	5
Infarter och venvägar.....	5
Ingreppspecifika fakta	5
Bakre cervikal dekompression och fusion	5
Bakre lumbal dekompression och fusion	6
Lumbalt diskbråck	6
Extraktion av osteosyntesmaterial	6
Främre cervikal dekompression och fusion.....	7
TLIF och PLIF – Transforaminal eller Posterior Lumbal Interbody Fusion	8
Tumörrygg, bakre thorakal eller lumbal kirurgi.....	8
Kyfoplastik	8
Dokumenthistorik	9

Syfte och omfattning

Denna vårdrutin syftar till att beskriva viktiga delar i den anesthesiologiska omvårdnaden för patienter som ska genomgå ryggkirurgi vid Ortopediska anesthesi- och operationsavdelningen.

Bakgrund

Ryggkirurgi innebär ofta stora ingrepp med flera faktorer som komplicerar det anesthesiologiska förloppet. Patientgruppen är mångfacetterad och inkluderar både friska patienter som genomgår elektiva ingrepp samt multisjuka äldre med frakturer i kotpelaren. Även till exempel traumapatienter med multipla skador samt patienter med cancermetastaser i ryggraden tillhör patientgruppen.

Generella anestesirutiner vid ryggkirurgi

Anestesimetod

Generell anestesi, vanligtvis med intravenös induktion och underhåll med anestesigas och sufentanil-TCI. Luftvägen säkras med endotrakealtub. Om neurofys är med och övervakar under operationen, ges anesthesiunderhåll med Propofol-TCI och patienten ska då inte relaxeras.

Vid trauma eller annan orsak till instabil halsrygg skall graden av instabilitet diskuteras med ansvarig ryggortoped. Vid behov konsulteras öronläkare, luftvägsspecialist, för fiberintubation, men vanligtvis räcker det med in-line stabilization och videolaryngoskop. Se till att patienten är noggrant pre-oxynerad och att plan B (ex. LMA inom räckhåll, samt vidtalad kollega för hjälp) finns om intubationen är svårare än planerat. Samma förfarande gäller vid tidigare opererad halsrygg vilket kan innebära stelhet och svårare intubation.

Patienter med långvarig smärtproblematik och/eller opioidtolerans får med fördel bolusdos Ketamin 1 mg/kg efter anesthesi-induktionen samt underhållsbehandling med ketamin 0,2 mg/kg/h i syfte att minska pålagring av redan förekommande smärta och s.k. Wind-Up fenomen.

Utrustning och övervakning

- Långa respiratorslangar med dragspel
- EKG-övervakning och saturationsmätning
- Non-invasiv BT-mätning eller artärnål
- Ventrikelsond
- Öronproppar (för att skydda trumhinnan mot klorhexidinsprit)
- PVK, minst 1,5 x 1 och 1,8 x 1
- Hotline
- BIS-mätning vid anestesi med propofol-TCI i bukläge
- I enstaka fall kan monitorering av cirkulationen med EV-1000 vara önskvärt
- Övervakning med NIRS vid hög nackkirurgi

Operationsläge

Ryggpatienter opereras vanligtvis i bukläge, undantaget vissa halsryggsoperationer som kan utföras i rygggläge (detta ska framgå i operationsanmälan). Vid operation i rygggläge ligger huvudet fasttejpät i

en särskild hästsko eller i skallsträck. Vid mycket krokiga eller höggradigt instabila patienter kan sidoläge övervägas.

Patientens armar kan placeras antingen längs sidorna och fixeras med plexiglasskenor, eller framåt på armstöd. Om armarna ska ligga framåt eller bakåt beror dels på vilken kotnivå som ska opereras (kranialt om Th5-6 så ska armarna oftast ligga längs sidorna) och om O-arm används under operationen.

Vid operationer av högre kotnivåer (cervikalt eller thorakalt) ligger patienten med huvudet bort från anestesi. I detta läge försvåras tillgången till huvud och armar under ingreppet. Det är därför viktigt att säkra upp sladdar och slangar så att de sitter säkert och inte riskerar att fastna i röntgenutrustningen. Alla slangar ska ligga längs med patientens sida och vid behov fästas med kardborreband i operationsbordet. Tänk också på att ha gott om infarter innan vändning (efter vändning är det svårt att komma åt) samt att förlängnings slangar är kopplade till infarterna innan patienten draperas.

Operationsbordets huvudända höjs för att minska ansiktssvullnaden, enligt ordination av narkosläkare.

Vändning

Patienten sövs på vändbord eller i sin säng enligt plan. Då infarter och urinkateter är satt vänds patienten till bukläge. Ansiktsmasken passas in mot patientens ansikte, dra tubslang med "dragspel" och sond genom masken. Därefter kopplas övervakning och infusioner bort från patienten (avsluta med noradrenalin och saturationsklämma). Då patienten är redo för vändning och all personal är på plats kopplas respiratorslangarna bort från dragspelet, och patienten vänds över. När patienten vänts kopplas respiratorslangarna på igen och tubläget kontrolleras, fortsätt därefter att koppla upp infusioner och övervakning. Förankra respiratorslangar och sondslang väl i ansiktsmasken efter vändning. Vid användning av Mayfieldstöd ansvarar operatören för huvudet och genomför vändningen i samråd med ansvarig anesthesiolog.

Tryckskadeprevention

Risken för tryckskador är stor vid långa anestasier och vid just ryggkirurgi är mobilisering i princip omöjlig. Kontrollera därför särskilt känsliga ställen, att ögonen ligger fritt i ansiktsmasken, att tuben inte stramar i mungipan och att alla sladdar, slangar och infarter är väl polstrade. Om non-invasiv blodtrycksmätning används, sätt också en tub-gas under blodtrycksmanschetten för att förhindra att manschetten nyper patienten i huden i armvecket. Var också noggrann med att ta bort EKG-elektroder från patientens bröstorg innan vändning.

Ögon och öron

Ögonen är svåråtkomliga efter vändning. Alla patienter ska därför få ögonsalva (Oculentum Simplex) och ögontejp för att minimera risken för uttorkningsskador på hornhinnan. Patienter som ska opereras i halsryggen förses också med öronproppar för att hindra tvättspriten från att rinna in i öronen och skada trumhinnan. Vid ryggläge förses även patienten med skyddsglasögon för att minska risk för såväl spritstänk som tryckskador på ögonen.

Elimination

Dessa patienter har vanligen ingen operationsteknisk indikation för kateter, men då de oftast ligger i bukläge kan man varken övervaka blåsvolymer eller tappa urin under pågående kirurgi. Bladderscan och katetersättning görs enligt rutinen [Ren Intermittent Kateterisering \(RIK\) och Bladderscankontroll på operation](#). Eftersom det saknas möjlighet att åtgärda en fylld urinblåsa om operationen drar ut på tiden är det rimligt att i dessa fall vara förhållandevis liberal med katetersättning, vilken sedan lämpligen kan avvecklas vid operationslut.

Antibiotikaproylax och hygien

Antibiotika ska vara ordinerat enligt rutin [Antibiotikaanvändning och antibiotikaproylax - Ortopedi](#). Vid misstanke om infektion, ges ofta antibiotika efter odling, kontrollera med operatören.

Särskilda riskfaktorer

Vändning och bukläge

Att vända en sövd patient från ryggläge till bukläge innebär alltid risker, varför det är ett moment som kräver planering och vana. Också bukläget som sådant innebär vissa risker som kräver eftertanke. Vid incheckning (checklista säker kirurgi) av patient i bukläge är det viktigt att gå igenom handlingsplan inför en eventuell akut vändning av patienten, se [Akut vändning ur O-arm, ortopedi](#)

A – airway and cervical spine control: En accidentell extubation är den största och allvarligaste risken vid vändningen. För att minimera denna risk ska respiratorslangarna ALLTID kopplas ifrån patienten vid vändning. Anestesiläkare eller anestesisjuksköterska ska alltid hålla i tuben när patienten lägesändras.

Det händer också att andra luftvägsproblem uppstår i samband med bukläge, till exempel att slem mobiliseras från lungorna och orsakar tubstopp. För att förekomma detta är det viktigt att hålla ett öga på topptryck och tidalvolym efter tecken på slembildning i tuben och nedre luftvägar, och att alltid ha en beredskap för att suga i luftvägarna, även när patienten har vänts. De patienter som är predisponerade för detta innan operation (till exempel IVA-patienter med pågående pneumoni och kraftig slembildning) kan med fördel genomgå en bronkoskopi innan vändning, antingen på IVA-avdelningen eller här på operation med hjälp av anesthesi- och/eller öronläkare.

Patienter med instabila frakturer i kotpelaren ska alltid vändas med ansvarig ryggkirurg närvarande på salen. Denna är då ansvarig för att guida teamet så att vändningen sker på ett säkert och stabilt sätt, och är således ansvarig för huvudet. Även vid dessa fall är dock anestesiläkare eller anestesisjuksköterska ansvariga för luftvägen och ska hålla ett stadigt grepp om tuben.

B – breathing: Bukläge innebär förändrade fysiologiska förhållanden som förändrar såväl lungornas ventilation som perfusion och en kraftig patient kan kräva höga luftvägstryck för att uppnå tillräckliga ventilationsvolym.

C – circulation: När infusioner kopplas bort i samband med vändning kan patienten sjunka i blodtryck. Se till att patienten är cirkulatoriskt stabil innan vändning. Vid tveksamheter kan man gardera med en liten dos efedrin eller bolusdos av noradrenalin just innan infusionerna kopplas bort.

D – disability: Det är svårt att monitorera anestesidjup på patienter som antingen ligger på mage eller opereras vid huvudändan. MAC-värdet ger emellertid en god indikation och BIS-mätning kan användas som komplement vid TCI-anestesi.

E – exposure: Patienterna är väldraperade varför mobilisering och lägesjustering är svårt under pågående kirurgi. Var därför noggrann med att polstra sladdar och slangar och att kuddar och lakan ligger rätt och slätt för att minska risken för tryckskador.

Blödning

Patienter kan blöda stora volymer i samband med ryggkirurgi och detta gäller särskilt vid tumörkirurgi. Rådgör med operatören kring förväntad blödningsvolym och om till exempel autolog transfusion med CellSaver kan vara lämpligt, i annat fall är grova venvägar och Level1 bra att ha till hands.

Infarter och venvägar

Att sätta nya infarter på en patient i bukläge är svårt av rent praktiska skäl, särskilt om armarna ligger längs sidan på patienten. Se därför till att flera välfungerande infarter finns innan vändning. Centrala infarter som CVK på halsen kan vara svåra att använda, eftersom de kan bli blockerade då patienten vänds till bukläge och ligger i ansiktsmask.

Ingreppspecifika fakta

Bakre cervikal dekompression och fusion

Indikation:

- Spinalstenos över flera kotnivåer med uttalade besvär som till exempel nedsatt gångsträcka eller nedsatt kraft eller smärta/domningar i benen vid gång då röntgen också påvisat degenerativa förändringar som lett till instabilitet (om ingen instabilitet görs enbart dekompression).
- Spondylolistes, dvs. kotglidning, med påföljande besvär med nacksmärta och/eller nervrotspåverkan.
- Reumatoid artrit med betydande smärta och/eller funktionsbortfall.
- Instabila frakturer eller ligamentskador. Dekompression görs vid nervpåverkan, annars vanligen enbart fusion.
- Oläkta eller felläkta frakturer med kvarstående symptom eller risk för neurologisk påverkan.
- Korrektur efter t.ex. Mb, Bechterew.

Operationsläge: Bukläge med skallsträck

Anestesiologiska avvikelser:

- Beroende på rörlighet i nacken kan dessa patienter vara svårintuberade. Videolaryngoskop ska finnas i beredskap på sal, och det kan bli aktuellt med vakenintubation med fiberbronkoskop. Detta avgörs av ansvarig anestesilogi i samråd med opererande ryggkirurg.

- Det gör ont att anlägga skallsträck, det är att likställa med hudincision. Se därför till att patienten är väl smärtlindrad inför detta.
- Vanligtvis höjd huvudända under en tid efter operation för att minska blödning och svullnad i operationsområdet. Tid för detta ordinerar av operatören.

Bakre lumbal dekompression och fusion

Indikation:

- Spinalstenos över flera kotnivåer med uttalade besvär som till exempel nedsatt gångsträcka eller nedsatt kraft eller smärta/domningar i benen vid gång då röntgen också påvisat degenerativa förändringar som lett till instabilitet (om ingen instabilitet görs enbart dekompression).
- Spondylolistes, dvs. kotglidning, med påföljande besvär med nacksmärta och/eller nervrotspåverkan.
- Segmenterad rörelsesmärta med tecken på pågående degeneration där utredning tyder på att patienten vore hjälpt av steloperation. Vanligen görs enbart fusion.
- Reumatoid artrit med betydande smärta och/eller funktionsbortfall.
- Instabila frakturer eller ligamentskador. Dekompression görs vid nervpåverkan, annars vanligen enbart fusion.
- Oläkta eller felläkta frakturer med kvarstående symptom eller risk för neurologisk påverkan.

Operationsläge: Bukläge med huvudet i ansiktsmask och vanliga ryggkuddar alternativt med patienten placerad på Winsonbrygga.

Lumbalt diskbråck

Indikation:

- Svår smärta i ett eller båda benen motsvarande en eller flera nervrötters utbredningsområde där konservativ handläggning (smärtstillande, inflammationshämmande och sjukgymnastik) inte gett klar förbättring inom 2-3 månader och där CT eller MRT visar ett diskbråck som påverkar den/de aktuella nervrötterna.
- Uttalad smärta av samma typ som ovan och där patienten behöver vara ineliggande, är svår att mobilisera och kräver starka analgetika (Morfin eller motsvarande).
- Progredierande pareser och med MRT/CT-fynd enligt ovan.
- Akut operationsindikation föreligger om diskbråcket ger cauda equina-syndrom, vilket innebär förlamningstillstånd av blåsa och/eller tarm samt nedsatt känsel i underlivet.

Operationsläge: Bukläge med huvudet i ansiktsmask och vanliga ryggkuddar alternativt patienten placerad på Winsonbrygga. Operatör avgör och detta ska framgå av operationsanmälan.

Extraktion av osteosyntesmaterial

Indikation:

- Lokal smärta/obehag i ryggen som bedöms bero på instrumentariet.
- Lossning av instrumentariet med symptom.

- Infektion invid instrumentariet.
- Misstanke om att instrumentariet kan orsaka nervrotssmärta.
- Om instrumentariet är av rostfritt stål omöjliggör det MRT vid kvarstående besvär (titanlegeringar stör inte MRT), och instrumentariet kan då behöva tas bort för att möjliggöra sådan undersökning.

Operationsläge: generellt sett samma läge som då instrumentariet sattes in.

Främre cervikal dekompression och fusion

Indikation:

- Cervikala diskbräck med uttalad utstrålande nervrotssmärta till armarna som ej förbättrats på konservativ behandling (smärtstillande och inflammationshämmande medicinering samt sjukgymnastik) under 3-6 månader eller där diskbräcket ger upphov till ett gradvis ökande förlamningstillstånd. MRT halsrygg visar diskbräck på, för symptomen, rätt nivå och sida.
- Cervikal spinalstenos med uttalad nervrotssmärta på en eller två nivåer, se ovan.
- Cervikala diskbräck eller cervikal spinalstenos som ger ryggmärgspåverkan (långa bansymtom) och där MRT påvisar ryggmärgspåverkan.
- Tumörer i cervikalkotpelaren som ger uttalad smärta och/eller nervrotspåverkan och där trycket mot nervstrukturerna framför allt kommer framifrån (kotkropp mm.) samt där strålterapi eller cytostatika ej är lämpligt.
- Reumatoid artrit (RA) med uttalad instabilitet och ryggmärgspåverkan och där trycket mot nervstrukturerna framför allt kommer framifrån (kompletteras normalt även med en bakre fusion).
- Instabila frakturer med en främre instabilitet på grund av diskskada kombinerad med en ligamentär skada och/eller en fraktur genom kotkroppen (kompletteras ibland även med en bakre fusion).
- Frakturer eller spontant uppkommen instabilitet, exempelvis vid trauma, R.A. eller Mb. Becterew (görs ibland som komplement till en bakre fusion på dessa patienter).

Operationsläge: Ryggläge med huvudet tejpåt i hästsko eller i skallsträck.

Anestesiologiska avvikelser:

- Beroende på rörlighet i nacken kan dessa patienter vara svårintuberade. Videolaryngoskop ska finnas i beredskap på sal, och det kan bli aktuellt med vakenintubation med fiberbronkoskop. Detta avgörs av ansvarig anestesilogi i samråd med opererande ryggkirurg.
- Det gör ont att anlägga skallsträck, det är att likställa med hudincision. Se därför till att patienten är väl smärtlindrad inför detta.
- Vanligtvis höjd huvudända under en tid efter operation för att minska blödning och svullnad i operationsområdet. Tid för detta ordinerar av operatören.
- Viss risk för svullnad och hematoma postoperativt som kan påverka trachea.

TLIF och PLIF – Transforaminal eller Posterior Lumbal Interbody Fusion

Indikation:

- Segmentrelaterad smärta 1 eller 2 nivåer (SRS).
- Spondylolisthes grad 1 och 2.
- Spinal stenosis med degenerativolistes.
- Status post diskektomisyndrom.

Operationsläge: Bukläge med huvudet i ansiktsmask.

Tumörrygg, bakre thorakal eller lumbal kirurgi

Indikation:

- Uttalad opioidkrävande smärta från ryggen och/eller nervrotspåverkan ut i armar och/eller ben. Röntgen och MRT skall visa tumörväxt i kotpelaren som bedöms kunna orsaka denna smärta. Operation måste vara teknisk möjlig (skruvfästen måste bland annat vara möjliga). Patienten bör ha en beräknad livslängd på tre månader eller mer. Patienten ska vara färdigbehandlad med strålning eller strålning bedöms inte verksam/tillräckligt verksam.
- MRT-verifierad tumörpåverkan som orsak till förlamningstillståndet och att övriga kriterier (teknisk möjlighet, livslängd och avsaknad av andra behandlingsformer) enligt ovanstående punkt är uppfyllda.
- Akut operationsindikation föreligger om det finns en tydligt progredierande pares (successiv försämring av förlamningstillståndet).
- Om tumören trycker mot ryggmärgen/nervrötterna anteriort kan man operera patienten framifrån via thorakotomi och/eller via buken. Ofta kan man dock angripa problemet genom att minska trycket på nervstrukturerna genom en bakre operation (dekompression).

Operationsläge: Bukläge med huvudet i ansiktsmask, armarna framåt eller längs sidan beroende på kotnivå.

Anestesiologiska avvikelser:

- Stor risk för blödning. Ha beredskap för detta med grova infarter, Level1 och eventuellt CellSaver om operatören anser att det är lämpligt (t.ex. vid spridd cancersjukdom i palliativt skede).

Kyfoplastik

Indikation:

- Färsk, max 3 månader gammal, kotkompression pga primär eller sekundär osteoporos med betydande smärta (VAS lägst 4) och med en höjdförlust av kotan på minimum 15 % (mätt centralt på kotkroppen).
- Färsk kotkompression pga multipelt myelom eller osteolytiska (benedbrytande) metastatiska tumörer. MRT ska vara gjord och påvisa ett ödem (vätskeansamling) tydande på färsk kotkompression.

- Operationen görs på 1-3 nivåer. Kotkompressioner på mer än 3 nivåer behandlas således inte med metoden.
- Patienten skall ha normal neurologi.

Operationsläge: Bukläge på Maquebord med Tempurkudde.

Dokumenthistorik

Författare: Björn Eriksson, Mia Magnusson

Senast reviderat: 2021-06-04