OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Gäller för: Anestesi 5 Sahlgrenska, Intervention 1 Sahlgrenska, Verksamhet
Hybrid och intervention, Operation 5 Sahlgrenska, Verksamhet
Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska
Innehållsansvar: Tobias Bown, (tobbo2), Överläkare
Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Giltig från: 2026-08-20
Giltig till: 2026-12-31

Vakenkirurgi

Revideringar i denna version

Rutinen omarbetad i sin helhet.

Syfte:

Att beskriva anestesi i samband med vakenkirurgi.

Arbetsbeskrivning

Bakgrund: Vakenkirurgi kan bli aktuell på patienter CNS-tumör som sitter i eller nära motoriska eller sensoriska cortex eller språkfunktioner. Kirurgi på vaken patient möjliggör att dessa funktioner kan testas innan resektion vilket ökar förutsättningarna för mer radikal tumörresektion med minskad risk för neurologiska skador.

Ingreppet genomförs i tre faser: *asleep-awake-sedate* 1) generell anestesi (*asleep*) för Mayfieldstöd, kraniotomi och duraincision, 2) vaken (*awake*) fas med testning och tumörresektion där effekt av narkosläkemedel ska minimeras för att förbättra testförutsättningarna, 3) sedationsfas (*sedate*) när kirurgin avslutas.

Smärta och/eller oro kan nödvändiggöra sedering under testfasen beaktat att detta försämrar förutsättningarna för testning. Ibland genomförs all testning innan resektion och ibland varvas testning med resektion. Kartläggning och tumörkirurgin varar i vanliga fall 1–2 timmar.

Ibland genomförs vakenkirurgi med intraoperativ MR. I dessa fall sövs och intuberas patienten efter avslutad resektion inför MR-undersökningen. Observera att i princip alla patienter är svårintuberade i Mayfieldstöd!

Preoperativ bedömning: Luftvägen ska noggrant bedömas. Beakta försvårande omständigheter såsom obesitas, sömnapné, psykiatriska sjukdomar och kroniska smärttillstånd och kommunicera vid behov med ansvarig neurokirurg.

En förutsättning för vakenkirurgi är att patienten kan ligga still under många timmar, samarbeta under testfasen och att luftvägen kan hanteras under sedering och i Mayfieldstöd.

Patienten informeras om de olika faserna, hur uppvaknandet kommer att gå till och att patienten kommer att vara oförmögen att röra sig under flera timmar. Detta är oftast det största besväret som rapporteras av patienterna.

Premedicinering: T Omeprazol 20 mg och T Betapred (vanligen ordinerat av neurokirurg). I samband med induktionen ges inf. Paracetamol och inj. Ondansetron.

Positionering: *Vanligen halvt eller helt sidoläge.* Patienten positioneras vanligen innan induktion. Noggrann positionering och avlastning av tryckpunkter är av vikt då patienten ska ligga still under många timmar. *Var observant på att luftvägen ska kunna hanteras även när Mayfieldstöd satts.* Kraftig huvudflektion kan försvåra detta varför kommunikation mellan neurokirurg och anestesiolog är nödvändig när Mayfieldstöd sätts.

Anestesi: Miljön på salen ska vara tyst och lugn under hela proceduren.

Starta *vid behov tidigt lätt sedation* med Propofol/Remifentanil (TCI mode).

Propofol 0,3-0,5 mcg/ml och Remifentanil 1,3-1,5 ng/ml.

Patientens **sövs** (sleep-awake-sedate) som rutin och **LMA (I-gel®)** med **v-sond** används i första hand för att hantera luftvägen. Induktion Propofol 5-6 mcg/ml, Remifentanil 6-7 ng/ml.

Invasivt artärtryck är rutin och sömndjupsmonitorering ska användas.

Skalpen infiltreras med stora mängder lokalanestesi efter Mayfieldstöd. Var observant på eventuella tecken på systemtoxicitet.

Kommunicera med kirurgen efter kraniotomin för att i tid förbereda väckning. Reducera Propofoldosen tidigt då detta har en längre halveringstid än Remifentanil. Sätt infusionspumparna i standby-läge så att patientens beräknade plasmakoncentration ses på displayen. Kirurgen ger klartecken när patienten kan väckas. Hosta ska undvikas.

Tystnad på salen är viktig under uppvakningsfasen. Sitt nära patientens synfält. När patienten vaknar dras larynxmasken och ventrikelsonden. Sug i sonden innan masken dras och sug intermittent när sonden dras ut så att ett minimum av maginnehåll och slem finns i luftvägen.

Syrgas tillförs via grimma med CO2-mätning.

Sök omgående kontakt med patienten. Tala lugnande. Beskriv tid och rum och berätta vem du är. Vid god kontakt och säkerställd luftväg tar neurokirurg och logoped över för testning.

Vakenfas i vakenkirurgi och komplikationer

Patienten är vaken och har nära kontakt med neurokirurg.

Kramper (framförallt fokala men även generella) kan uppkomma framförallt i samband med mapping (kartläggning) men också under resektion. De flesta är självterminerande och behandlas i första hand med kall Ringer-acetat som spolas på hjärnytan och i andra hand med Propofol 10-20 mg upprepat vid behov. Propofol ska alltid finnas uppdraget. Om kramperna inte bryts kan detta nödvändiggöra generell anestesi och säkring av luftvägen.

Smärta och/eller oro behandlas i första hand med låg dos Remifentanil infusion (uppemot 1,3 ng/ml), eventuelt Catapressan 15 mikrogram iv åt gången.

Vid långvarig vakenfas, som ofta blir besvärlig för patienten, kan Dexmedetomidine (Dexdor 0,1-0,4 mikrogram/kg/timme) användas (med/utan Remifentanil).

Luftvägen kan påverkas i samband med sedation. Vid behov kan näskantarell prövas men det ska alltid finnas en beredskap för mer avancerad luftvägshantering (LMA/intubation).

Hjärnsvullnad kan utlösas av hypoventilation. Assisterad ventilation, höjd huvudända och hyperosmolär behandling övervägs i dessa fall.

Illamående och kräkningar behandlas i första hand med upprepad dos Ondansetron och i andra hand med *låg* dos Dridol (0,25 mg-0,5 mg!) och/eller Primperan (5-10 mg).

Hypertension och bradykardi

Hypertension (>160 mmHg) ska behandlas för att minska risken för blödning.

Atropin ska finnas uppdraget då bradykardi kan utlösas av den kirurgiska manipulationen.

Avslutning: Diskutera denna fas med patienten preoperativt. Det är en fördel om avslutningen kan göras i fördjupad sedation med Remifentanil (1-1,8 ng/ml)/Propofol (0,1-045 mcg/ml) alternativt Dexdor (bolus 0,3-0,5 mikrogram/kg bolus samt infusion 0,2-0,4 mikrogram/kg/timme) med/utan Remifentanil.

OBS! Dexdor ger risk för minskning av hjärtfrekvens uppemot 20% från baslinje hjärtfrekvens.

Alternativet är generell anestesi med larynxmask.

Postoperativ smärtlindring med Paracetamol och Oxycodon och Klonidin vid behov.

Blod: Blodgruppering och bastest

Antibiotikaprofylax: Enligt operatörens ordination**.**

Ansvar

Verksamhetschefen har det övergripande ansvaret för utförandet av rutinen samt för att rutinen är känd och följs.

Vårdenhetschef och/eller vårdenhetsöverläkare har ansvaret för utförandet av rutinen samt för att rutinen är känd och följs på respektive enhet.

Uppföljning, utvärdering och revision

Verksamhetschefen har det övergripande ansvaret för att rutinen följs upp och utvärderas. Vårdenhetschef och/eller vårdenhetsöverläkare har ansvar för att rutinen följs upp och utvärderas på respektive enhet.

Arbetsgrupp/granskare

Martin Thorsson, VÖL Operation 5, Annica Eliasson, sektionsledare Anestesi 5, Nastassia Hilding Werner, avdelningslärare Anestesi 5

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Anestesi 5 Sahlgrenska, Intervention 1 Sahlgrenska, Verksamhet Hybrid och intervention, Operation 5 Sahlgrenska, Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska

Innehållsansvar: Tobias Bown, (tobbo2), Överläkare

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-1653

Version: 6.0

Giltig från: 2026-08-20

Giltig till: 2026-12-31