

Gäller för: Verksamhet Anestesi Operation IVA Östra

Giltig från: 2025-10-09

Innehållsansvar: Randolph Schnorbus, (ransc1), Sektionschef

Giltig till: 2027-10-07

Granskad av: Randolph Schnorbus, (ransc1), Sektionschef

Godkänd av: Martin Hubrich, (marhu11), Verksamhetschef

CRS och HIPEC pre- och peroperativt på Operation 1

Revideringar i denna version

2024-09-23 lagd till CFS i bedömningen; minskad infusionshastigheten av kristalloid vätska; tagit bort glukosinfusion som standard; tagit bort kaliuminfusion som standard; mindre korrekturen

Syfte

Cytoreductive surgery (CRS) och Hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) är en behandlingsmetod till patienter med peritoneal carcinos. Principen är att all makroskopisk synlig tumörvävnad excideras (peritonektomi) och därefter perfunderas bukhålan med uppvärmd cytostatikalösning. Denna kirurgi är klassificerad som högriskkirurgi och kräver ett särskilt omhändertagande pre, per- och postoperativt.

Förväntade riskmoment:

- Stora blödningar samt uttalade vätskeskift
- Svåra smärtor postoperativt
- Hyper- och hypotermi
- Uttalad infektionskänslighet
- Elektrolytrubbningar (TUR syndrom)

Arbetsbeskrivning

Pre-operativt

- Patienter skall bedömas av anestesilog i god tid innan operation, önskvärt är 14 dagar.
- Patienter skall vara ASA 1 eller 2 och inte äldre än 70 år. (Om patienten är äldre än 70 skall arbetsprov utföras och VÖL kontaktas för godkännande)
- Patienter 65 år och äldre ska ha max 4 poäng på CFS (clinical frailty scale). Vid högre poäng ska särskild diskussion tas mellan kirurgi och anesthesi.
- Narkosläkare och narkossjuksköterskor träffas dagen innan planerad operation för genomgång och förberedning.
- EDA läggs in dagen innan operation och utbredningen ska alltid testas
- 4-lumens CVK läggs in dagen innan och kontrollröntgen utförs

Per-operativt

- Narkosläkaren som har ansvarar för CRS/HIPEC operation ska inte ha andra uppgifter samma dag
- Det ska alltid finnas två narkossjuksköterskor för induktion och start på morgonen
- Andningsskydd (FFP3) används under hela operationen
- Efter administrationen av cytostatika används dessutom skyddsutrustning i form av förkläde och handskar som tål cytostatika

Induktion

- Anestesi enligt standard med Remifentanil® och Sevofluran®.
- Kristalloider:
 - **Plasmolyte® 4 ml/kg/h** (ges via blod-/vätskevärmare)
- EDA startas med Standardblandning EDA, (Bupivacain® 1mg/ml, Fentanyl® 2mg/ml, Adrenalin® 2µg/ml) efter induktion.
- Antibiotika enligt operatörens ordination i journalsystemet
- Använd två patientvärmare (Equator) och värmefilt samt varma vätskor för att upprätthålla normotermi.

- Monitorering:
 - Standardmonitorering med 5 avlednings-EKG.
 - Två temperatursensorer (PICCO och KAD)
 - Kontinuerligt CO monitorering med PICCO.
 - Blodgas tas regelbundet (Observera särskilda rutiner vid blodgashantering av cytostatikabehandlade patienter)
- Infarter
 - Artärnål / PICCO kateter efter induktion. Vid PICCO i arteria femoralis kan en extra artärkateter i arteria radialis vara fördelaktig för provtagning
 - Minst 2 grova perifera infarter för eventuell transfusion
 - 4-lumen CVK (lagd dagen innan op); en lumen behöver vara tillgänglig för cytostatika administration
 - Salem sond.

Resektionsfasen

- CRS medför stor blödningsrisk och uttalade vätskeskift.
- Utför regelbundna blodgaskontroller
- Vid stora blödningar tas koagulationsparametrar och ROTEM regelbundet
- PICCO kalibreringar varannan timme och efter behov
- Vätsketillförsel enligt GDP (goal directed therapy) och utifrån labmässig data
- Kolloider:
 - Albumin®
 - Plasma och blod
 - Gelofusine® (max 2000ml)
- Viktigt med regelbunden kommunikation med operatör och information till bryggan om förväntad tidpunkt för HIPEC
- Utför mobilisering av patienten och byte av POXfinger minst en gång per timme
- Bekräfta cytostatika-dosen på apoteket i samråd med operatör
- Vid lång operationstid kan en upprepningsdos av antibiotika vara aktuell

Inför HIPEC

- 30 minuter innan sköljningen med sterilt vatten ges 100µg Fentanyl epiduralt

- Förbereda och koppla infusionspruta med hyperton NaCl-lösning (4mmol/ml). Sätts i CVK.
- Ta en aktuell blodgas för utgångsvärden
- Sätt värmetsäcken på lägsta temperatur (rumsluft)
- Kolla att pumpansvarig är på plats och förberedd
- Höj Remifentanilinfusionen innan sköljningen
- Töm operationsrummet av all onödig utrustning för att minska kontaminationen med cytostatika

Sköljning med sterilt vatten

- Sköljningen med steriltvatten leder till stora elektrolytförluster av framförallt Natrium, dessutom ses smärtreaktioner med takykardi och hypertoni
- Starta hyperton NaCl infusionen med 30ml/h; ta blodgas var 10e-15e minut och anpassa infusionshastigheten därefter; oftast behöver infusionen fortsättas ett tag även efter sköljningen är avslutad; efter start av peritoneal sköljning med Physioneal stabiliseras Natrium värdet i regel
- Operatören meddelar mängden spolningsvätska till pumpansvarig

Intravenös cytostatika

- Pumpansvarig applicerar intravenös cytostatika enligt onkologens ordination
- Från och med nu räknas patienten och operationssalen som kontaminerad med cytostatika och särskild skyddsutrustning krävs

HIPEC

- Operatör kopplar pumpen tillsammans med pumpansvarig och övervakar uppvärmning och sköljningen
- Övervaka patientens kroppstemperatur; OBS: temperaturen i blåsan kan vara felaktig hög pga direkt påverkan av den varma sköljningsvätskan
- Vid användning av dialysvätskan som sköljningsvätska (standard) ses oftast inga stora elektrolytshiftningar och provtagningsfrekvensen kan glesas ut

- Kolla med operatören vilka operationsmoment som kvarstår efter sköljningen och meddela IVA förväntad ankomsttid och behov av extra utrustning (t.ex. sug för thoraxdrän)

Efter HIPEC

- Höj värmetyckenas temperatur igen vid behov
- Eventuell byts Salemsond mot Frekasond som sätts nasalt i samarbete med operatören.
- Fortsätt övervakning och korrigerig av vätske- och elektrolytstatus
- Överväg kontroll av koagulationsparametrar via lab och ROTEM
- Minst en timme innan väckning ges Morfin special i EDA (2-3mg), övrig smärtlindring enligt standard
- Kolla med operatör: Fragmindos postop, enteral nutrition/sug på frekasonden, fortsatt antibiotika
- Som regel sker extubation på operationssal. Använd alltid skyddsrock och visir.

Patienten räknas som cytostatikakontaminerad i sju (7) dygn efter cytostatika har getts intravenöst. Observera särskilda cytostatika rutiner vid ev. reoperation inom dessa dygn.

Ansvar

Personal på operation 1 ansvarar för att arbeta utefter denna rutin. Vårdenhetsöverläkaren ansvarar för att rutinen är känd och följs. Verksamhetschefen ansvarar för att rutinen finns och följer gällande författningar och lagar.

Uppföljning, utvärdering och revision

Vårdenhetsöverläkaren har ansvaret för att rutinen följs upp, utvärderas och revideras. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga avvikelser från rutin rapporteras i MedControl PRO.

Dokumentation

Styrande dokument arkiveras i Barium. Redovisande dokument ska hanteras enligt sjukhusets gällande rutiner för arkivering av allmänna handlingar.

Granskare/arbetsgrupp

Sabina C Andersson, VÖL Op 1+2, AnOpIVA, omr 5

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Anestesi Operation IVA Östra

Innehållsansvar: Randolph Schnorbus, (ransc1), Sektionschef

Granskad av: Randolph Schnorbus, (ransc1), Sektionschef

Godkänd av: Martin Hubrich, (marhu11), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-588

Version: 11.0

Giltig från: 2025-10-09

Giltig till: 2027-10-07