

Vätsketerapi perioperativt till vuxna efter operativa ingrepp

Sammanfattning

Rutinen omfattar vätsketerapi för vuxna under och efter operativa ingrepp. Den innefattar även vätsketerapi vid elektiv tarmkirurgi enligt det s.k. ERAS-konceptet, Enhanced Recovery After Surgery (förbättrad återhämtning efter kirurgi).

Förändringar sedan föregående version

Förlängs två år utan förändring.

Innehåll

Vätsketerapi perioperativt till vuxna.....	1
Sammanfattning	1
Förändringar sedan föregående version	1
Förutsättningar.....	2
Genomförande.....	2
Peroperativ vätska	2
Ringer-Acetate	2
Kolloider och blod.....	3
Blodersättningschema	3
Glukos	4
Ingen peroperativ vätska	4

Korta ingrepp i spinal eller epiduralblockad.....	4
Postoperativ vätska.....	5
Vätskerestriktion vid elektiv tarmkirurgi – ERAS konceptet	5
Detta gäller för patienter som genomgår elektiv tarmkirurgi.....	6
Uppföljning	7

Förutsättningar

Rutinen gäller vätsketerapi under och efter operativa ingrepp.

Rutiner för fasta och preoperativ vätsketerapi finns i det sjukhusövergripande dokumentet [Preoperativa förberedelser för operationsavdelningarna vid Södra Älvsborgs Sjukhus \(vgregion.se\)](http://vgregion.se)

Genomförande

Peroperativ vätska

Ringer-Acetat

Peroperativ kristalloid vätsketillförsel

Patientens basalbehov (ca 2000–2500 ml/dygn eller 1,5 ml/kg/tim).

De förluster som kirurgin orsakar; förlust av kroppsvätska och avdunstning.

Dessa kristalloida förluster är svåra att uppskatta. Utgå från tabellen nedan men modifiera tillförseln efter hemodynamik, diures, blodgaser med mera.

<i>Ingrepp med mindre - medelstora kristalloida vätskeförluster, t.ex.:</i> Skelettkirurgi, varicer, bråck, bröstingrepp, perifer kärlkirurgi, laparoskopiska ingrepp. Öppen cholecystektomi, abdominell hysterektomi	2 ml/kg x tim
<i>Ingrepp med stora kristalloida vätskeförluster, till exempel:</i> Ventrikelresektion, större öppen tarmkirurgi, bukaortaaneurysm eller annan större kärlkirurgi	4–5 ml/kg x tim

Kolloider och blod

Patienten förlorar kolloider genom blödning, läckage in i såret och läckage ut ur blodkärlen ut i interstitiet.

Små förluster ersätts med kristalloider.

Måttliga förluster som endast marginellt påverkar cirkulationen ersätts i första hand med kombination av kristalloider. Blod och plasma används på indikation.

Albumin är en kolloid och dyr volymexpander men kan övervägas när effekt av kristalloider ensamt inte räcker.

Större förluster som påverkar cirkulationen ersätts i första hand med adekvat tillförsel med blod, plasma och trombocyter följ rekommendationerna i dokumentet [Allvarlig blödning \(vgregion.se\)](#) Bedömer man att det är en pågående massiv blödning späder man alltså inte först ut Hb/koagulationsfaktorer med kristalloider om transfusion finns att tillgå.

Permissiv hypotension ned till sys BT 70–90 (>110 om skallskada) mm Hg kan övervägas för en övergående period, till exempel vid traumatisk blödning eller brutet bukaortaaneurysm.

Transfusionsgränser sätts individuellt men även hjärtsjuka patienter tål att spädas till Hb 90 (EVF 27 %).

Blodersättningschema

Blödning till acceptabel utspädningsnivå (utifrån anamnes, status och situation) ersätts med Ringer-acetat och ev. kolloid.

Blödning därutöver och upp till patientens beräknade blodvolym ersätts med Ringer-acetat (ev. albumin) och erytrocytkoncentrat. Plasma ersätter successivt med ökande blödning Ringer-Acetatsom plasmaexpander för att hindra negativa effekter på koagulationen. ROTEM analyseras på IVA och kan vägleda bl.a. plasmatransfusion.

Blödning som överstiger patientens blodvolym ersätts med erytrocytkoncentrat, plasma och trombocyter enligt rekommendationerna i dokumentet [Allvarlig blödning \(vgregion.se\)](#)

Glukos

Patienter med diabetes skall hanteras enligt rådande riktlinjer:

[Perioperativt omhändertagande av diabetespatienter - riktlinjer för narkosläkare \(vgregion.se\)](#)

Operationstraumat och stressnivån gör att serumglukoshalten ligger på normal eller lätt förhöjd nivå, dels med hjälp av mobilisering av kroppsegen glukos, dels genom akut inducerad insulinresistens.

Man kan dock överväga substitution med för vuxna exempelvis 10 % Glukos med 40 mmol Na + 20 mmol K. Infusionshastigheten 150 ml/h eller lägre.

Indikationer för peroperativ glukostillförsel föreligger vid risk för hypoglykemi, tex.:

- Extremt lång fasta utan iv. kaloritillförsel
- Diabetes mellitus och risk för kvarstående effekt av serumglukossänkande farmaka.
- Lång operationstid
- Grav malnutrition, särskilt i samband med alkoholpåverkan
- Insulin om eller annan sjukdom med hypoglykemirisk

Ingen peroperativ vätska

Elektiva patienter som skall genomgå korta ingrepp får dricka klar dryck (vatten, saft, kaffe och te utan mjölk) fram till 2 timmar före operation och kan förväntas dricka 1 timma efter ingreppet. I ett vätskebalansperspektiv är det därför inte nödvändigt att ge peroperativ vätska.

Man kan avstå att ge peroperativ vätska:

- Vid ingrepp som görs i lokalbedövning.
- Vid korta ingrepp (under 30 minuter) i generell anestesi.

Korta ingrepp i spinal eller epiduralblockad

Vid kortare ingrepp som görs i epidural eller spinal bedövning (till exempel bråck) ges rutinmässigt endast 1000 ml Ringer-Acetat.

Tryckfall kuperas i första hand med efedrin, atropin eller noradrenalin. Utöver detta ges vätska på narkosläkares ordination. Detta gäller även vid sectio.

Postoperativ vätska

Vid ingrepp då patienten förväntas kunna dricka inom de närmaste fyra timmarna behövs ingen ytterligare postoperativ väsketillförsel.

Övriga postoperativa patienter skall ha Glukos 50 alternativt 100 mg/ml med 40 mmol Na och 20 mmol K enligt ordination av narkosläkare.

Vätskerestriktion vid elektiv tarmkirurgi – ERAS konceptet

Ett postoperativt vätskeöverskott har visat sig innebära en ökad komplikationsfrekvens samt sämre överlevnad, jämfört med en mer restriktiv vätskeregim.

Ökade kardiopulmonella komplikationer, ökat antal sårinfektioner samt sämre magtarmfunktion/motilitet, har visat sig vanligare hos patienter med allt för generösa vätskeersättningsrutiner.

Tänkbara orsaker kan vara generella ödem i tarm/subcutis/muskler, som försämrar syrgastension, försämrar sårhäkning och gastrointestinal motilitet. Särskilt skadlig är övervätskning om kirurgin inkluderar tarmanastomoser.

Ökade kardiopulmonella komplikationer, kan orsakas av det vätskeöverskott som mobiliseras från ödematös vävnad postoperativt.

Nuvarande rutiner med en skonsammare laxering samt energirik dryck fram till 2 timmar preoperativt (Se rutin [Preoperativ dryck till patient med planerad kolorektal bukoperation vid SÄS \(vgregion.se\)](#)) gör att patienter som skall genomgå elektiv tarmkirurgi ofta är i en bättre balans både vätskemässigt och energimässigt.

Detta gäller för patienter som genomgår elektiv tarmkirurgi

Ingen preloading behövs, dvs. ingen volymersättning ”för epiduralen”, (inte heller för fastan).

Förmodade förluster till tredjerummet ersätts inte.

Volymersättning görs för avdunstning (perspiratio), blödning samt vid bedömd hypovolemi.

Kristalloid, eventuellt med tillägg av albumin ersätter blödning upp till cirka 1500 ml. (patient-/hematokrit-beroende).

Urinproduktion peroperativt bör vara mer än 0,5 ml/kg/timme.

Medelartärtryck (MAP) över 65 mmHg eftersträvas med patienten i planläge. Högre vid hjärtkärlsjuklighet (inklusive hypertoni).

Selektiva vasopressorer ex: Efedrin (i bolusdoser) eller noradrenalin, bör ges vid anesthesi-/epiduralorsakad vasodilatation och/eller MAP<65 mmHg.

Postop ges vätska i form av 10 % Glukos 40 Na + 20 K, 1000 ml/operationsdygnet.

Första postoperativa dagen ska kirurgkliniken riktlinjer för ERAS följas. [Tunntarm- och kolonkirurgi, pre- och postoperativ vård \(vgregion.se\)](http://vgregion.se) och [Rektumkirurgi, pre- och postoperativ vård \(vgregion.se\)](http://vgregion.se) Detta innebär vanligen att iv vätska inte ordineras. Syftet är dock att optimera, inte att minimera, vätsketillförsel och i enstaka fall är vätskeinfusioner rätt väg att gå. Med itererade doser som noggrant utvärderas.

Noteras bör att ovanstående är riktlinjer för elektiv tarmkirurgi. Vid akut kirurgi av olika genes, perforationer, peritonit, infektioner, sepsis och reoperation mm, gäller på kliniken gängse rutiner.

Den aktuella patientens volymstatus, allmäntillstånd och kardiopulmonella status, gör att avsteg från ovanstående riktlinjer kan vara nödvändiga, även vid elektiv tarmkirurgi.

Uppföljning

Komplikationer som uppstår i samband med perioperativ vätsketerapi skall rapporteras i sjukhusets avvikelssystem och omhändertas adekvat av ansvarig klinik.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Anestesi operation och intensivvård

Innehållsansvar: Fredrik Smith, (fresm3), Överläkare

Godkänd av: Martin Henricson, (marhe193), Verksamhetschef

Dokument-ID: SAS9004-593667208-58

Version: 4.0

Giltig från: 2026-04-28

Giltig till: 2028-04-28