

Gäller för: Central intensivvårdsavdelning, Verksamhet
Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska
Innehållsansvar: Per Persson, (perpe8), Överläkare
Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-11-12

Giltig till: 2026-05-12

Medicin – Levertransplantation; Postoperativ intensivvård

Revideringar sedan föregående version

240429 Mer utförligt om postoperativ vård på IVA, Ändring om munskydd vid transport utanför IVA, Förtydligande angående dränageslang. Biobanksprover vid Multivisceral transplantation.

Syfte

Att säkerställa god postoperativ vård efter levertransplantation.

Arbetsbeskrivning

I grunden handlar postoperativt omhändertagande efter levertransplantation om basal postoperativ vård som vid annan stor kirurgi. Detta gäller framför allt efter elektiva levertransplantationer på patienter med normala preoperativa vitalfunktioner och där operation sker utan större blödning eller andra komplikationer. Denna grupp utgör majoriteten av alla levertransplantationer. Intensivvård av olika grad kan behövas vid preoperativ leversvikt med eller utan svikt i andra organ, samt efter komplicerad operation. Dock är det viktigt att intensivvårdsläkaren även vid "okomplicerade" levertransplantationer har kunskap om specifika komplikationer relaterade till ingreppet och om bedömningen av organfunktion i transplanterade levern.

Postoperativ vård

Luftväg och respiration

De flesta patienter anländer till CIVA intuberade. Mål är att väcka och extubera patienten tidigt.

Anledningar till att behålla patienten intuberad kan bland annat vara preoperativ intensivvård och ventilatorbehandling, hemodynamisk instabilitet eller komplicerad operation med ökad risk för postoperativ blödning.

Vid preoperativ encefalopati och förväntad långvarig intensivvård kan tidig tracheostomi övervägas.

Hos patienter med hepatopulmonellt syndrom (HPS) minskar shuntens inom loppet av veckor till månader. Patienter med svår HPS är i regel hypoxiska efter levertransplantation och deoxygenerar i upprätts ställning och vid belastning.

Cirkulation och vätskebalans

- Hypovolemi kan föreligga tidigt i postopförloppet. Använd hemodynamisk monitorering (oftast PiCCO) för att styra behandling.
- Ta hänsyn till eventuellt perioperativt avlägsnad ascites vid uppskattning av ”normalvikt”.
- Drämförluster ersätts med kristalloid vätska och albumin.

Koagulation

- Koagulopati föreligger ofta vid preoperativ leversvikt. Men trots detta så råder oftast hemostas.
- Vid blödning är ROTEM ett bra hjälpmedel för att vägleda korrigerande koagulopati.

Blodprodukter

- Till alla transplanterade patienter används leukocytreducerade blodkomponenter, (erythrocyter, plasma och trombocyter). Alla erythrocyter som beställs från blodcentralen är idag leukocytreducerade.
- Alla leukocytreducerade blodkomponenter är funktionellt CMV-negativa.
- I de fall en blodgruppsinkompatibel levertransplantation skall genomföras skall man stämma av med blodcentralen angående lämpliga blodprodukter med hänsyn till både donatorns och recipientens respektive blodgrupper. Detta gäller såväl vid förberedelse inför som efter en ABO-inkompatibel levertransplantation. Generellt gäller nedanstående vid transfusion i samband med blodgruppsinkompatibel levertransplantation.

Donator	Recipient	Erythrocyter	Plasma
A	O	O	A/AB
B	O	O	B/AB
AB	O	O	AB
B	A	A,O	AB
AB	A	A,O	AB
A	B	B,O	AB
AB	B	B,O	AB

Infarter

- Flerlumen CVK.
- PA-kateter kan förekomma, men oftast PICCO som alltid skall kopplas upp. Om PA-kateter så skall PA trycket alltid registreras kontinuerligt på IVA-kurvan.
- OM ej PICCO: 2 artärnålar (under operationen används en till provtagning och en till artärtrycksmätning). Dra en artärnål när det är möjligt. OBS att många av dessa patienter är lättblödande.
- Bypass-katetrar i v femoralis sin och v jugularis interna dx. för veno-venös shunt används ibland under operation. Dessa katetrar avlägsnas oftast på operation och insticksställena täcks med kompresser.
- Ev. dialyskateter. Om dessa ej används till CRRT så går de bra att använda. Antikoagulera skänklarna om dialyskatetrarna inte används.

Smärtbehandling

- Oftast räcker inj. Oxycodon vb. Vid svår smärta måste patienten bedömas av läkare avseende eventuella komplikationer.
- Om patienten är vaken, mår bra och har en EDA från operation med Bupivakainhydroklorid 1 mg/ml + Fentanyl 2 mikrog/ml + Adrenalin 2 mikrog/ml (Breiviks blandning) med en **maxdos på 10 ml i timmen** kan ibland EDA+PCEA ordineras. Se rutin [EDA + PCEA \(Patient Controlled Epidural Analgesia\)](#).
- Ett annat alternativ är PCA intravenöst.

Nutrition

- Glukos ges initialt. TPN insättes vid längre IVA-vård med bukkomplikationer. Peroralt intag eller intag via sond är önskvärt så snart som möjligt och startas i samråd med transplantationskirurg.

Provtagning och röntgen

Lungröntgen

- Efter ankomst till CIVA genomförs lungröntgen rutinmässigt för bedömning inför extubation samt lägeskontroll av inlagda katetrar.

Ultraljud Lever

- Remiss skrivs av kirurg.
- Görs vanligen postop dag 1. Syftet är kontrollera levercirkulationen.

Labprover

- Vid patientens ankomst och 12 timmar efter ankomst till CIVA tas:
LPK, TPK, PK, APTT, Fibrinogen, Antitrombin, ASAT, ALAT, ALP, Bil, Kreatinin, Amylas, Albumin, CRP, Blodgas samt ROTEM.

Välj Levertx ankomst under grupper i Meliors Labmodul

- Därefter dagligen:
LPK, TPK, ASAT, ALAT, Bil, ALP, Kreatinin, Albumin, CRP, PK, APTT, Blodgas.
Välj Levertx dagligen under Grupper i Meliors Labmodul
- Takrolimus-koncentrationen tas för första gången 2 dygn efter insättandet av Takrolimus- preparatet (ex. Adport®, Tacni®, Prograf® Advagraf® med flera), vanligen på dag 5 efter transplantationen. Provet tas med övriga prover klockan 05:00 varje morgon, **innan** morgondosen av Takrolimus ges. Takrolimuskoncentrationen tas i ett EDTA rör (lila kork) och skall lämnas till lab innan klockan 10:30. Ev. Ciklosporin-koncentration och MMF (Mykofenolsyra)-koncentration ordineras av rondande transplantationskirurg vb.
- Biobanksprover ska tas vid Multivisceral transplantation Dag 3, Dag 7, Dag 10, Dag 13, Dag 14 och Dag 21 (provtagningdag)
Proverna skrivs ut i ROSP. **Välj Biobank Väst som Mottagare.** Tryck på Laboratoriets analyser. Välj PTXL – Vuxen Feces och PTXL – Vuxen Multivisceral. Det finns en obligatorisk fråga under Frågeställning -Besök att besvara. Välj vilken provtagningdag provet tas.

Bedömning av transplanterade leverns funktion

Ultraljud

Radiolog bedömer framför allt flöden i artär-, porta och levervener i den transplanterade levern. Transplantationskirurg ansvarar för bedömning av avvikande ultraljudssvar. Uppmärksamma ansvarig levertransplantations bakjour omgående om radiologen eller svarat antyder att cirkulationen är avvikande från förväntat.

Tolkning av labprover

Stegrade leverprover är att förvänta efter levertransplantation. Det är ofta ett hepatocellulärt mönster och beror mest på preservationsskada (ischemi). Nivåerna av transaminaser når en topp inom 48 h (oftast inom 12-24 h), medan ALP och bilirubin stiger och sjunker långsammare. Sjunkande/normalt laktat postoperativt tyder på fungerande metabol förmåga i transplantatet medan sjunkande PK är det bästa måttet på leverns syntesfunktion. Förhöjda nivåer av laktat och PK pre-/peroperativt förväntas börja sjunka direkt postoperativt. Sjunkande transaminaser efter en initial topp, sjunkande PK och sjunkande/normaliserat laktat är tecken på god grafffunktion.

Om leverprover, PK och laktat fortsätter att stiga behöver det utredas vidare då det kan stå för komplikationer såsom cirkulationsstörning (leverartär- eller portatrombos, avflödes hinder), tidig rejektion, gallläckage eller så kallad primary non-function (PNF). Kontakta omgående transplantationskirurg/jour för diskussion kring vidare handläggning

Läkemedel

Immunosuppression

Ordineras av kirurg men ser i grunden ut som följer:

- Mycofenolatmofetil (MMF) 1 g x 2 p.o. från postop dag 0. Tablett/kapslar ska inte krossas. Vid tillförsel i sond ges Cellcept oral lösning.
- Takrolimus 1–3 mg x 2 p.o från postop dag 3.
- Basiliximab 20 mg iv. som engångsdos post op dag 4.
- Steroider ges vid rejektion, PSC, autoimmun hepatit, eller ABO-inkompatibel transplantation.

Övriga läkemedel

Ordineras av kirurg.

- Antibiotikaprofylax med Piperacillin/tazobactam iv. 4g x 3 i 2 dygn, med start innan operation.
- Svampprofylax med Ambisome eller Mycamine/Caspofungin vid akut leversvikt, Roux-en-Y-slynga eller retransplantation.
- Pneumocystis jiroveci profylax med sulfametoxazol/trimetoprim 400/80 mg, 1 tablett varannan dag med start första veckan efter transplantation.
- CMV-profylax ges ibland, framför allt om donator är IgG-positiv och mottagare negativ.

Särskilda omvårdnadsåtgärder

1. Skötsel av operationssår

- Patienten har vanligen ett subcostalt snitt eller ett ”mercedessnitt” Δ . För att förlänga effekten av den preoperativa huddesinfektionen och skydda patienten mot rekolonialisering så förstärks i första hand förbandet under de första 24 timmarna. Byt sedan förbandet efter 24–48 timmar, tvätta samtidigt med Klorhexidinsvamp. Omläggning sker enligt ren rutin.
- Vätskande sår läggs om med sårfilm med dyna x 1 (ex. OpSite®). Vid läckage används gelbildande förband (ex. Aquacel®) och sårfilm (ex. Tegaderm®).
- Vid stora läckage från dränaget är det ok att klippa dränageslangen och stoppa den i en dränpåse/stomipåse. **OBS!** Det är viktigt att klippa så minst 15 cm av dränslangen sticker ut från hudytan. Kontrollera att dränaget är ordentligt fastsutureerat, annars vidtala kirurg för fixering.
- Torra sår läggs om med hydrokolloida förband (ex. Duoderm®) vid behov eller minst var 5:e dygn.

2. Munvård

Följ CIVA:s rutin [Munvård på IVA-Postoperativ vård \(vgregion.se\)](http://vgregion.se) inklusive nedanstående tillägg. Transplantationspatienter har preoperativt haft kontakt med oralmedicin och har vanligtvis gott munstatus i samband med transplantation. Det är dock viktigt att observera patientens munhåla och ge akt på förändringar som:

- Uttorkning av munhålets slemhinnor
- Gingivit, inflammation i tandköttet
- Oral candidos- svampinfektion
- Herpes simplex, virusinfektion
- OBS! Använd extra mjuk tandborste- oftast lättblödande
- Även om patienten har generell behandling mot svamp, till exempel Ambisome®, Cancidas®, är det viktigt att man ger mixtur Mycostatin® (2ml x 4 po)
- Läkare måste bedöma eventuella utbredda ulcerationer för att kunna sätta in adekvat behandling mot eventuell svamp eller herpes. Ansvarig läkare kan sedan eventuellt kontakta Oral medicin tel:010 - 441 78 13.

3. Hygienrutiner

- En nytransplanterad patient bör inte placeras i samma rum som en IVA-patient med lång vårdtid eller komplicerad infektionssituation.
- Basala hygienrutiner tillämpas alltid.
- Var noga med att sprita CVK-kranar och andra infarter.
- Vatten kan stå upphällt i en mugg, max 4 timmar, pga. risk för bakterieväxt.
- Patienten får lov att suga på isbit som är tillverkad i ispåse.
- Spola allt kranvatten tills det blir kallt innan det används som dricksvatten eller till munvård.

4. Legionellaförebyggande åtgärder

- Duschslang och munstycke skall köras i diskdesinfektor 1 gång/vecka. Koppla slangens till en nippel så att eventuell biofilm försvinner från slangens insida när den genomspolas.
- När duschen inte används kan duschslangen lossas vid nitorkopplingen, så att slangens hänger rakt ner och vattenansamling undviks.
- Till transplanterade patienter används handtag utan stril, anledningen till detta är att förebygga inandning av vattenånga (vid spontanandning).
- Spola igenom duschslangen med både varmt och kallt vatten i cirka 3 min före användning.

5. Aspergilliusförebyggande åtgärder

Wellpappkartonger är ofta tillverkade av returpapper, när kartongen bryts eller rivs sönder kan mögelsporer (aspergillius sporer) frisättas.

- Wellpappkartonger kan hanteras i korridoren på avdelningen. Vid uppäckning ska kartongerna skäras upp (inte brytas), kartongerna kan sedan vikas samman.
- Om wellpappkartonger av någon anledning måste rivas sönder görs detta endast i soprummet på postop. sidan. I samband med att wellpappkartonger rivs sönder, kan mögelsporer fastna på personalens kläder. Detta moment skall därför ske i slutet av arbetsdagen, om detta inte är möjligt skall arbetskläder bytas.
- Nytransplanterade patienter som transporteras till undersökning eller vårdavdelning ska bära vanligt munskydd och extra lakan mot exponering av byggdamm.
- Vid nybyggnation eller ombyggnation på avdelningen. Kontakta infektionshygien. Det får inte spridas något byggdamm eftersom transplanterade patienter är speciellt känsliga för det.

6. Övrigt

- Fri mobilisering.
- TED- strumpor (MABS- strumpor) skall vara på båda benen. OBS! Strumporna skall vara väl uppdragna, ta av strumporna 1 gång/dygn cirka 1 timma, för vädring och inspektion av benen.
OBS! Vid multivisceral transplantation ska operatören ta ställning till om patienten ska ha stödstrumpor eller kompressionspump.
- Vikt dagligen enl. CIVA rutin.
- Påminn anhöriga att inte ta med ytterkläder in på IVA-salen.

Kunskapsöversikt

- [Nationellt vårdprogram för Levertransplantation \(svenskgastroenterologi.se\)](https://www.svenskgastroenterologi.se)
- Geilman B. & Banton K. (2022). Management of the Postoperative Liver Transplant Patient. In J.L. Vincent et al. (Eds.). Textbook of Critical Care (pp. 1106-1114).

Granskare/arbetsgrupp

Ali El-Merhi, Specialistläkare, AnOpIVA, Område 5, Sahlgrenska

Ann-Sofie Brandén, Instruktor CIVA, An/Op/IVA, Område 5 SU/S

Lotta Börjesson, Instruktor CIVA, An/Op/IVA, Område 5 SU/S

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Central intensivvårdsavdelning, Verksamhet
Anestesi-Operation-Intensivvård Sahlgrenska

Innehållsansvar: Per Persson, (perpe8), Överläkare

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-3081

Version: 2.0

Giltig från: 2025-11-12

Giltig till: 2026-05-12