

Gäller för: Verksamhet Medicin barn

Giltig från: 2026-03-25

Innehållsansvar: Viktor Jernström Bengtsson, (vikbe3), Barnsjuksköterska

Giltig till: 2028-03-25

Granskad av: Karsten Kötz, (karko5), Överläkare

Godkänd av: Joanna Pestalozzi, (joape14), Verksamhetschef

Lungtransplantation – Preoperativa förberedelser och postoperativ omvårdnad

Förändringar sedan föregående version

Uppdateringar avseende läkemedel och för att stämma överens med BIVAs rutin om lungtransplantation.

Bakgrund och syfte

Lungtransplantation är ett etablerat behandlingsalternativ för barn med bland annat cystisk fibros, pulmonell hypertension och lungfibros. Målet är att barn i största möjliga utsträckning ska vårdas på en barnklinik. Sahlgrenska Universitetssjukhuset är det enda sjukhus i Sverige som i nuläget transplanterar lungor på barn. Patienterna kan komma från hela landet och tillhöra andra sjukhus (ibland andra länder).

Lungtransplantation sker med organ från avliden donator. Detta innebär att patienten står på väntelista och rings in till avdelningen av koordinator när passande organ finns tillgängliga. I samband med transplantationsboard beslutas om patienten ska opereras på SU/S eller DSBS. Då patienten opereras på SU/S så kommer patienten till avd. 138 och förbereds där. Postoperativt går patienten till TIVA och sedan till Medicinavdelning barn, DSBS. Patienter som ska opereras på DSBS kommer till Medicinavdelning barn där förberedelser görs enligt detta dokument. Eftervård sker på BIVA och efter intensivvård går patienten åter till Medicinavdelning barn och vårdas där till hemgång eller åter hemsjukhus. När patienten sätts upp på väntelista är det bra att patienten kallas till gemensam genomgång av vårdtiden av lungmottagningen barn och Medicinavdelning barn. Dels för att gå igenom vårdtiden, dels för att introducera andningsstöd och visa patienten miljön på avdelningen.

En rutin för vårdpersonal som vårdar patienter under 18 år som skall eller nyligen har lungtransplanterats. Rutinen gäller för första vårdtillfället såväl pre- som postoperativt omhändertagande. Dokumentet skall ses som ett arbetsverktyg och omvårdnaden som utförs ska baseras på detta dokument. När patienten sätts på väntelista ska det vara planerat om patienten ska opereras på vuxen (Sahlgrenska) eller barn (DSBS).

Innehåll

Förändringar sedan föregående version	1
Bakgrund och syfte.....	1
Utförande.....	3
1. Arbetsbeskrivning	3
Inledning.....	4
Omvårdnad av lungtransplanterade patienter.....	5
Aktivitet.....	5
Andning/Cirkulation.....	5
Observation/Övervakning	7
Infektion/Rejektion.....	7
Nutrition:	8
Elimination:	8
Hud/vävnader:	9
Sömn:.....	9
Smärta:.....	10
Psykosocialt:.....	10
Andligt och/eller kulturellt:	11
Kunskap/Utbildning:	11
Hygien/Miljö:	11
Utskrivning/Planering	13
2. Preoperativa förberedelser:.....	14
Checklista vårdavdelning	14
Provtagning preoperativt:	15
Beställning av blodprodukter:	15

Beställning och ordination av läkemedel preoperativt:.....	16
3. Överflytt från BIVA till vårdavdelning.....	17
Checklistan inför hämtning från BIVA:.....	17
Postoperativ omvårdnad.....	18
Checklistan vid ankomst från BIVA:.....	18
Provtagning postoperativt på vårdavdelning:.....	19
Dokument för balansräkning:.....	20
Bilaga 1 Dagliga rutiner hos det infektionskänsliga barnet.....	22
Bilaga 2 Behandling av ärrvävnad efter operation.....	23
Bilaga 3 Patient/föräldrainformation.....	24

Utförande

1. Arbetsbeskrivning

Detta dokument är uppdelat i olika avsnitt där varje avsnitt syftar på att beskriva och förklara det aktuella områdets syfte. Inledning ska ses som en beskrivning av olika problemområden som kan uppstå, samt även fungera som en kunskapskälla.

De preoperativa förberedelserna syftar till att underlätta arbetet inför transplantationen. Daglig provtagning vid lungtransplantation syftar till att redogöra för vilken provtagning som är aktuell. Observera att ansvarig läkare även kan ordinera extra provtagning i cardex.

Balanslistan ska ses som ett arbetsverktyg för att få en överblick över patientens vätskebalans. För patienter med pleuradränage används rutinen ”[Pleuradränage – omvårdnad av patient på vårdavdelning](#)” med tillhörande balanslista. Observera att balanslistan innehåller två olika balanser, dels vätskebalansen – hur mycket patienten dricker, får i sig enteralt/intravenöst. Tänk på att ansvarig läkare sätter en dygns mängd på patienten, denna dygns mängd skall patienten uppnå.

Delen om ersättningsbalans är sällan aktuell vid lungtransplantation eftersom det rör sig om små förluster via dränen.

Vätskebalansen är extra viktig de första veckorna efter lungtransplantation. Detta beskrivs senare i dokumentet.

Inledning

Dessa patienter är initialt vårdkrävande och de situationer som uppstår behöver åtgärdas fort. Det är av största vikt att omvårdnadsansvarig sjuksköterska och barnsköterska tidigt utses. Minst en omvårdnadsansvarig bsk och ssk ska vara utsedd när patienten hämtas på BIVA eller flyttas från TIVA SU/S. Arbetet runt det lungtransplanterade barnet är ett teamarbete. Kurator, psykolog, dietist och fysioterapeut ska tidigt kontaktas. Betydelsen av samarbete mellan sjuksköterska och barnsköterska tillsammans med läkare är mycket värdefullt. Ronderna utförs enligt sedvanliga rutiner med avdelningens läkare. Patientansvarig läkare rondar 1 gång/dag, på förmiddagen. Det skall vara tydligt vilken läkare sjuksköterskan ska vända sig till då frågor eller problem uppkommer. Även jourtid ska det vara tydligt vilken läkare som är ansvarig.

Det är många inblandade kring patienten och momenten tar mycket tid. Upprätta ett schema tillsammans med patienten över de dagliga aktiviteterna. **Använd tavlan på patientrummet för att planera och koordinera dagen.**

Omvårdnad i samband med lungtransplantation handlar till största delen om prevention och observation då dessa patienter har en risk för postoperativa komplikationer, infektion och rejektion. Risken för infektion är relaterat till att patienterna har immunosupprimerande läkemedel.

Den postoperativa vården skiljer sig något beroende på vilken typ av operationsteknik. Notera i vårdplan vilken typ av ingrepp som utförts. Informationen finns i operationsberättelsen. Val av ingrepp görs utifrån patientens storlek och andra anatomiska förhållanden.

Sternotomi: Bröstbenet klyvs längs med. Oftast vid lite mindre patienter. Kräver oftast inte EDA som smärtlindring.

Thoracotomi: Lungorna placeras på plats via vardera sida mellan revbenen. Mer smärtsamt men ger stabilt bröstben postoperativt. Kräver som regel EDA som smärtlindring.

Omvårdnad av lungtransplanterade patienter

Aktivitet

Mobilisering sker individuellt men grundregeln är så tidigt som möjligt. Målet är att patienten ska sitta på sängkanten första dagen postoperativt. Öka sedan successivt mobiliseringen. Mobilisering är mycket viktigt för ett snabbare tillfrisknande samt för att förhindra komplikationer. Motivera patienten tillsammans med föräldrarna, hitta sätt som lockar patienten till mobilisering. Tänk på lägesändringar. Konsultera sjukgymnast och samordna med denne så att patienten är optimalt smärtlindrad inför träning.

Fysioterapeut ska ha träffat patienten innan transplantationstillfället. Om patienten har gjort en sternotomi ska fysioterapeut tidigt kontaktas för instruktioner för att inte belasta bröstbenet.

Vid all vistelse inomhus utanför vårdrummet ska patienten ha munskydd. Alternativt täcka säng/vagn med lakan för mindre barn eller använda den täckta vagnen som finns på vårdavdelningen.

Andning/Cirkulation

Alla patienter löper risk för andnings och cirkulationskomplikation efter lungtransplantation. Utför nedanstående kontroller noggrant. Gränsvärdena är både individuella och åldersberoende, ta reda på vad som gäller för din patient.

Infart: Patienten bör ha central infart för läkemedelsadministrering och provtagning. Artärnål ska vara avlägsnad vid ankomst till vårdavdelning från BIVA eller TIVA. Då patienten ofta har många in/utfarter ska alla dessa vara tydligt märkta enligt rutin.

Drän: Patienten har troligtvis två eller fler pleuradränage. Dessa hanteras enligt rutinen [”Pleuradränage – omvårdnad av patient på vårdavdelning”](#). Kommer patienten från BIVA är det Topaz+ systemet som används. Om patienten kommer från TIVA är det viktigt att stämma av vilken typ av drän patienten har och då säkerställa att vi kan byta över till Topaz med motsvarande sugstyrka vid ankomst till avd. Se till att vi har rätt kopplingar på plats beroende på typ av dränslang innan flytt görs. Topaz+ har konformad ända och behöver då sitta direkt i grövre silikondrän, alternativt används en adapter, luer-koppling till kon.

Var observant på luftläckage. Observera displayen för indikation på luftläckage fortlöpande under arbetspasset så länge drän är kvar.

Luftläckage ska vara 0. Ett luftläckage kan vara ett tecken på pneumothorax och då ska läkare kontaktas omedelbart.

EKG: 12-avlednings EKG ska tas vid inläggning samt ankomst till vårdavdelning och efter det ska patienten vara uppkopplad på övervakningsenhet med treavlednings EKG tills läkare bedömer att vi kan ta bort det.

Vid arytmier under tiden med treavlednings EKG ska 12-avlednings EKG tas.

Röntgen: Lungröntgen görs dagligen. Remiss skrivs dagen innan för att få tidig undersökning. Undersökningen ska göras bedside.

Pacemaker: Patienten har vanligtvis kvar pacemaker elektroder som är för att vid behov kunna koppla till en extern pacemaker. Elektroderna ska vara tejpade på bröstet, inlindade i kompresser och uppmärkta. Den externa pacemakern ska finnas i sin låda i "personalskåpet" på patientrummet. Elektroderna dras av thoraxkirurg eller van ssk på Barnhjärtcentrum. Elektroderna dras efter kontakt med thoraxkirurg.

Andningsstöd: Efter transplantationen är andningsträning mycket viktig. Andningsträning bör ske regelbundet och flera gånger om dagen för att undvika atelektaser och möjliggöra slemmobilisering. CPAP, PEP-mask och inhalation ordinerar av läkare utifrån röntgenbilder och klinisk bild.

Personalen ska aktivt planera för att andningsträning blir av och inte fördröjd!

Utrustning rengörs enligt rutin för respektive utrustning. Var noggrann med att O₂-grimma, och masker inte kontamineras. De ska ej ligga löst i säng eller på golv, ska hänga minst 40 cm ovan golv. O₂ grimma byts dagligen. Inhalationsdelar rengörs mellan varje inhalation även när det bara är isoton NaCl som inhaleras.

Microspirometri: För att följa lungfunktionen på sikt initieras microspirometri under första vårdtiden. Gärna så tidigt som möjligt. Kontakta lungmottagning barn för att tillhandahålla utrustningen och informera patienten.

Vätskebalans: För lungtransplanterade patienter finns risk för så kallat reperussionsödem. Detta kan inträffa när vätska tillförs i för stor mängd. Risken är störst under den första veckan postoperativt. Det är därför väldigt viktigt att man följer balans noggrant. Räkna med

läkemedelsinfusioner i balansen. Överstig inte den angivna dygnsmängden. Kommunicera tydligt med patient och anhöriga hur mycket patienten kan dricka så de kan fördela under dygnet.

Observation/Övervakning

Att observera:

Blodprover: Tas enligt listan som finns som bilaga i detta dokument. Ordineras dagligen av läkare. Observera att tillägg på utökad provtagning kan göras på lista i kardex.

Respiration: Frekvens och djup. Förändringar kan vara tecken på smärta, atelektaser, feber eller infektion.

Puls: Frekvens och styrka/hårdhet. Förändringar kan vara tecken på smärta eller feber.

Uppkopplad på övervakningsenhet med trevalednings EKG tills läkare bedömer annat.

Temp: Temp tas x4 initialt. Kan minskas till x 2 efter läkarordination. Utförs axillärt eller i örat relaterat till sköra slemhinnor. Var observant på måttlig tempstegring (redan vid 37,5) vilket kan vara ett tidigt tecken på rejektion eller infektion. Patienten ska sedan fortsätta att kontrollera sin temp dagligen hemma.

Saturation: Sänkt SaO₂ kan vara tecken på infektion, rejektion, atelektaser segt slem eller smärta.

Patienten ska ha en satt saturationsgräns. O₂ ordinerar av läkare. Alla tecken på nytillkommet eller ökat O₂ behov ska rapporteras till ansvarig läkare eller jour.

Blodtryck: Påverkas vid eventuell blödning samt av medicinering och njurpåverkan. Tre blodtryck tas vid varje mätning enligt rutin barn.

Vikt: Dagligen på morgonen. För kontroll av nutrition, vätskebalans och cirkulation. Tas på samma sätt varje dag, notera i vårdplan. Patienten ska fortsätta väga sig hemma tills annat angivits av läkare på återbesök.

Infektion/Rejektion

Att undvika infektion och tidigt observera tecken på rejektion är grunden i det initiala arbetet på avdelningen men även som grundinställning för patienten att ta med sig hem. Allt är en balansgång mellan att sänka immunförsvaret lagom mycket och samtidigt undvika rejektion.

Alla tecken på infektion ska tas på allvar och genomodling och behandling övervägas redan vid temp på 37,5. Patienten ska undvika all kontakt med infekterade personer. Därför ska bedömning göras beroende på vilka andra patienter som finns på avdelningen om det är lämpligt för patienten att vistas utanför rummet. Som regel är det bra att patienten är på sitt rum men så snart tillståndet tillåter planera för att vara ute, på lekterapi eller fysioterapi då andra patienter inte är där.

Symtom på rejektion kan variera från inga alls till allmän sjukdomskänsla, feber, andfåddhet, hypoxi och viktuppgång. Försämrade värden på microspirometri som patienten senare kommer att använda dagligen hemma. Diagnosen rejektion kan bara ställas säkert genom TBB (Transbronkiell biopsi). Behandlingen varierar beroende på grad av rejektion samt hur lång tid det gått efter transplantationen.

Nutrition:

Avdelningens lokala rutin – ”Riktlinjer för kost och livsmedelshantering för immunosupprimerande patienter” gäller. Den finns i SharePoint. Den mat som beställs från köket ska som regel vara ok för transplanterade att äta. Grundregeln är att all mat ska kunna upphettas till 72 grader i 2 minuter, skalas eller komma från nyöppnad förpackning. Mat och dryck ska inte stå framme på rummet i mer än fyra timmar. Märk glas och tillbringare med tid.

Grapefrukt och liknande frukter kan interagera med läkemedlen mot avstötning. Se rutinen. Råd inför hemgång för detaljer om kost.

Matleda postoperativt är inte ovanligt. Notera vad barnet äter och dricker, erbjud mellanmål om barnet har svårt att få i sig större portioner. Dietist kontaktas om det är svårt för barnet att få i sig tillräckligt med näring själv.

Munslemhinnan skall inspekteras dagligen på grund av risken för svampinfektion. Informera föräldrarna om vikten av tandborstning och hjälp till med munvård vid behov. Använd mjuk tandborste samt personlig tandkrämstuv.

Elimination:

KAD skall vara kvar minst så länge som barnet har morfinbehandling eller EDA och avvecklas enligt läkarordination, urinmätning fortsätter så länge behov finns. Mängden urin skall noggrant observeras. Försäkra dig om att det inte är stopp i KAD. Du kan utan ordination spola försiktig i KAD med 5-10 ml natriumklorid 9 mg/ml.

Lyssna efter tarmljud. Målet är avföring inom 3-4 dagar efter operation. Både förstoppning och diarré är vanliga biverkningar på medicinerna.

Palpera buken när du går på ditt arbetspass. Kortisonet kamouflerar ofta tecken på bukbesvär som annars skulle vara tydliga. Vid plötsliga förändringar, smärtor m.m. konsultera alltid läkare.

Hud/vävnader:

På grund av immunosuppression har patienten ökad risk för infektioner. Inspektera hela hudkostymen. Bedöm risken för trycksår och ompröva efter hand. Använd stor säng med fjärrkontroll, samt vid behov en antidecubitusmadrass. Förband och infarter inspekteras dagligen. CVK och pleuradrän hanteras enligt respektive rutin.

Förbandet över operationssåret läggs om på dag 4. Tvätta med Descutan 4%, läggs sedan om med Aquacel och tänk på att det är praktiskt att duscha på förbandet då det lossnar lättare och utför därefter ny omläggning. Såret läggs sedan om var 6:e dag. Tätare vid läckage eller tecken på infektion.

Som regel är operationssnitten suturerade med absorberbara suturer. I de fall det sitter nylonsuturer påbörjas suturtagning på 10:e dagen på grund av förlängd sårläkning. Ta varannan till var 3:e sutur och inte de yttersta suturerna direkt. I de fall det sitter agraffer tas varannan agraff på dag 12 och resterande på dag 14. Nylonsuturer efter pleuradrän tas på dag 5-7 efter drändragning.

Efter suturtagning och när operationssåret är torrt räcker det att bara ha omnistrip kvar. Omnistrips sitter på tills de lossnar och tills såret är läkt. När såret är läkt sätts en hudvänlig tejp över ärret, t.ex micropore. Tejpen skyddar ärret mot solljus, skav samt för att ärrvävnaden inte ska bli hård och stram. Tejpen ska användas så länge ärret är rött eller upphöjt. Se bilaga 2, dokument om ärretejping.

Sömn:

Postoperativt kan det förekomma en nattlig oro som orsakar problem. Vanligen upptas dagarna av diverse aktiviteter som fyller ut tiden. Patienten kan besväras av mardrömmar vilket kan vara en läkemedelsbiverkan. Informera patienten att reaktionen är normal, att mardrömmar kan förklaras till initialt höga läkemedelsdoser samt att problemen är övergående.

Det är mycket aktivitet kring den transplanterade patienten, därför största vikt att planera in minst 1 vilotimme på dagen då barnet och föräldrarna

ej får störas. I regel brukar tiden mellan kl. 13-14 vara en bra tid. Denna vilostund ska respekteras av alla.

Smärta:

Det finns grovt indelat tre typer av smärta som kan leda till problem postoperativt:

- Den primära sårsmärtan.
- Sekundärt R/T läget under operationen.
- Smärtor R/T biverkningar av medicinerna.

Den primära sårsmärtan behandlas enligt individuell smärtlindringsordination. Vid sternotomi är det som regel morfininfusion och vid thoracotomi är det EDA. EDA är med fördel avvecklat vid överflyttning till vårdavdelning men ska inte vara ett hinder för flytt till avdelning. Rutin för EDA finns för barnkirurgi och används. Pump för EDA kan lånas på barnkirurgavdelning. Koppla in smärteamet för stöd i handhavandet och kontakta alltid narkosläkare vid problem med EDA.

Tänk på att förebyggande smärtlindring alltid är mer effektivt och bättre för barnet. Muskelsmärter och nervsmärter relaterat till läget på operationsbordet kan vara lokaliserade till axlar, rygg och skuldror. Dessa smärter kan även behandlas icke farmakologiskt med till exempel värme och lätt massage.

Smärter i händer, fötter, knän och armbågar kan vara orsakat av medicineringen. Många beskriver smärtan som brännande eller skärande, ”det känns som att gå på krossat glas”. Använd åldersadekvat smärtskattningsskala och diskutera analgetika med läkare och smärteamet. Förklara för patienten hur medicineringen kan påverka och att det ofta går tillbaka när doserna reduceras.

Ha i åtanke att smärta kan orsakas av infektion eller kirurgisk komplikation.

Psykosocialt:

En transplantation är en påfrestning för patient och anhöriga. Hur det kommer att te sig beror på barnets ålder, utvecklingsnivå, familjen samt individuella variationer. Detta kan skapa olika reaktioner. Det stödjande och undervisande samtalet av omvårdnadsansvariga sjuksköterskor kan hjälpa patient och familj under vårdtiden. Eventuella funderingar av medicinsk karaktär besvaras av ansvarig läkare. Det hela handlar om normalpsykologiska reaktioner på en ovan och delvis stressad livssituation.

Problemet brukar lösa sig men kan sitta i länge och patient och anhöriga behöver stöd under en tid. Kurator och psykolog är en bra resurs. Det är inte ovanligt med snabbt svängande humör och känslor beroende på de höga kortison doser som ges i samband med transplantationen.

Andligt och/eller kulturellt:

Tankar om livet och döden kan uppkomma.

Sjukhusprästen/sjukhuskyrkan eller motsvarande kan vara en bra resurs.

Kunskap/Utbildning:

Börja tidigt med undervisningen. Huvudansvaret för undervisningen ligger på de omvårdnadsansvariga sjuksköterskorna. Var noga med att poängtera att rutinerna vi undervisar om endast gäller första vårdtillfället och att andra rutiner kommer att gälla då de blir utskrivna. Det är alltid en balansgång i hur mycket undervisning som ska ges och när. Diskutera eventuella inlärningsproblem, non-compliance, m.m. så att samma förhållningssätt råder i mötet med patienten och familjen. Undervisning sker i dialogform, checka av att familjen tagit till sig kunskapen. I dagsläget finns inget undervisningsprogram för dessa patienter utan luta dig mot den information som finns i patient-/föräldrainformation, bilaga 3, och de PM som nämnts. Sjuksköterskan ansvarar för att ta kontakt med ansvarig personal som ingår i specialgruppen andning och cirkulationsgruppen inför utskrivning. Det är viktigt att lungmottagningen blir kontaktade i god tid inför utskrivningen.

Hygien/Miljö:

Dagliga hygienrutiner:

Patienten duschar vid behov. Spola duschslangen i 3 minuter innan användning.

Förälder/anhörig:

Noggrann handhygien med handsprit är viktigt. Plastförkläden behöver inte användas utöver de situationer där det behövs enligt vanliga hygienrutiner.

Anhöriga ska inte vistas hos barnet vid egen akut infektion.

Personal:

Basala hygienrutiner. Läs PM från [Vårdhygien - Basala hygienrutiner](#)

Ska inte vårda barnet vid egen akut infektion, ej heller vid aktiv munherpes tills munsåret har torrskorpa.

Miljö/städ:

Med fördel används rum med sluss men är inget direkt krav. Ingen generell storstädning behövs av vådrummet innan patienten kommer. Vådrummet spritas och våtdammas dagligen med rengöringsmedel och vatten. Följ och notera på listan ”Infektionskänslig patient dagliga rutiner”, bilaga 1, som ska hänga på patientrummet. Tänk på vikten av att hålla ordning på rummet och att ytorna är fria från dammsamlare. Använd garderoberna till förvaring. Informera barn och föräldrar om detta och motivera varför ordningen på rummet är viktig. Spola vattenkranar dagligen i 3 minuter i mittläge för att genomspola både kall- och varmvattenledningarna. Vattnet ska inte rinna så häftigt att det bildas aerosol, då finns det risk att legionella sprids. Kontrollera vattenlåset i handfatet genom att se att vattnet rinner ut ordentligt.

Wellpapp:

Då man bryter en wellpapplåda finns det risk för att aspergillus frigörs. Därför krävs försiktighet av hanteringen av dessa på avdelningen. Det går bra att öppna kartongerna, det är när man gör sönder dem som risk finns.

Bordsfläkt/Hårtork:

Får ej användas hos transplanterade patienter på grund av ökad risk för exponering av aspergillus.

Förflyttning av patient inom sjukhuset:

Alla undersökningar ska helst utföras inne på patientens vådrum. Går inte detta ska patienten direkt in på ett undersökningsrum och inte vistas i något väntrum. Åk alltid sänghiss. Vid pågående ombyggnad ska patienten skyddas mot aspergillus. De större barnen använder särskilda munskydd, finns 2 olika sorter. Det heter munskydd högrisk, typ ”anknäbb”. Det andra heter munskydd kupad, är blå i hårdare material.

Det är viktigt att munskyddet sluter tätt mot ansiktet för att ha effekt. Munskyddet byts efter varje användning. Om barnet åker i säng så lägg ett extra lakan över sängen som ett skydd mot damm, avlägsna lakanet utanför undersökningsrummet och släng i tvätten för att förhindra att dammet kommer ner i sängen och/eller in på rummet. Använd ett nytt lakan vid transporten tillbaka till avdelningen.

För mindre barn finns inga munskydd, de barnen får ligga i barnvagn eller spjålsäng som täcks över med ett lakan som ett tält. Lakanet tas bort enligt ovan. Tänk på att alltid innan försäkra dig om att den personal som arbetar på den avdelning/mottagning som du transporterar patienten till, är informerad om att patienten är infektiöskänslig.

Läs PM från Vårdhygien - [Hygienrutiner - Miljösmitta](#) Förebyggande rutiner miljösmitta - Aspergillus/mögelsporer

Utskrivning/Planering

Vårdtiden beror på patientens tillstånd men är ofta ca fyra veckor. Fyra veckor efter transplantationen görs en kontrollbronkoskopi inkl BAL och efteråt brukar det vara tid för patienten att kunna komma hem eller eventuellt en kort tid till sitt hemsjukhus. Är patienten välmående och redo att lämna avdelningen innan fyra veckor kan en kort tid på Ronald McDonald hus vara ett alternativ där patient och familj kan fortsätta träna på egenvårdsinsatser och medicinering men samtidigt ha nära till sjukhuset för kontroller och provtagning.

Innan hemgång ska patient och de anhöriga som kommer att delta i omsorgen av patienten ha fått muntlig och skriftlig information av väl insatt sjuksköterska på avdelningen baserat på lokatdokument ”Råd vid hemgång efter lungtransplantation på barn”.

Sjuksköterska från lungmottagningen, ansvarig läkare och ansvarig sköterska på avdelningen har alla utskrivningssamtal med patient och familj för att säkerställa att de är insatta i råd efter transplantation, att de vet var de ska vända sig vid komplikationer och hur uppföljningen ser ut. Om patienten tillhör ett annat sjukhus ska ett tvärprofessionellt möte ordnas för att förmedla rutiner även till dem och tillhandahålla aktuell information.

Patienten ska med fördel fått recept minst en vecka innan utskrivningen för att veta att de har alla läkemedel inför hemgång.

2. Preoperativa förberedelser:

Checklista vårdavdelning

Patient ID:	Datum
	Sign

Informera operation. Anmälan ska vara skriven i Orbit. Aktiveras av operation.	Ansvar: läkare	
Ta fram vårdbegäran i Väntelistan-dokumentfack, i "Utkiken" på medavd. barn.	Ansvar: läkare / ssk medicinavdelning barn	
Informera jour/bakjour anestesi.	Ansvar: läkare	
Lungröntgen ska göras preoperativt.	Ansvar: läkare, remiss behöver skrivas.	
Håll kontakt med tx-koordinator SU/SS för planering/samordning.	Ansvar: läkare	
Narkosbedömning	Ansvar: narkosläkare, i Orbit.	
Förvarna blodcentralen CKÖ Beställ blod enligt ordination	Ansvar: ssk medicinavdelning barn V.g. se nästa sida	
Ta reda på svälttid från operation, notera i Melior. Fasta vid planerad och akut anestesi	Ansvar: ssk medicinavdelning barn	
Vikt/längd/temp/blodtryck skrivs in i Melior. EKG tas.	Ansvar: bsk medicinavdelning barn	
Narkoskurva ID-märkt, fyll i aktuella mätvärden. Skickas med till operation. Uppdatera i Orbit.	Ansvar: ssk medicinavdelning barn	
Descutan dubbeldusch x 3	Ansvar: bsk medicinavdelning barn	
Säng renbäddad och namnad	Ansvar: bsk medicinavdelning barn	
Id-band på patient	Ansvar: ssk medicinavdelning barn	
Informera narkosläkare om behov av stick-CVK/kuffad CVK. Skriv i op-anmälan.	Ansvar: läkare / ssk medicinavdelning barn	
Introducera smärtskattningsskala. Förbered smärtbehandling och ev. SKA/PCA protokoll .	Ansvar: ordineras av läkare. Information ges av ssk medicinavdelning barn	
Boka ev. rum på Ronald McDonald	Ansvar: bsk medicinavdelning barn	

Provtagning preoperativt:

Patientid:	Datum
	Sign

Provtagning (akutmärkt)	
Hb, LPK, TPK, Neutr	Lila rör etikett melior labmodul
Na, K, Ca, Fosfat, Kreat, Urea, Alb, Asat, Alat, Alp, Bil	Rött eller gult gel-rör eller gult microtainerrör etikett melior labmodul
PK, APTT	Ljusblått rör etikett melior labmodul
P-glucos	Rosa rör eller grått microtainerrör etikett melior labmodul
Bastest	Lila rör + remiss blodcentralen <i>Skickas till: Blodcentralen CKÖ</i>
Panelreaktiva HLA-antikroppar	Lila rör + remiss immunologisk transplantationsutredning, solida organ <i>Skickas till: Blodcentralen CKÖ som skickar det vidare till vävnadstypningslab. Blodcentralen Vita Stråket 13, SS</i>
Toxoplasmos – serologi - IgG	Rött rör utan tillsats etikett ROSP
CMV, EBV – serologi - IgG	Rött rör utan tillsats etikett ROSP
PCR serum EBV, CMV	Rött rör utan tillsats etikett ROSP
PCR totalblod EBV, CMV	Lila rör etikett ROSP
2 ml blod till centrifugering och frysning	Rött rör utan tillsats + A4 frysremiss. (pärm behandlingsrum) <i>Skickas till: Klin Kem Lab CKÖ</i>
Biobanksprover Tas vid inläggning, dag 14 och efter en månad.	Tre rör: Remiss i ROSP, system biobank. Remiss i tx-pärm behandlingsrum väster. Använd mallar i ROSP i profil. Ange PTXL som beställare. Info om hantering på remiss.
PAD-remiss + id etiketter	Skickas med till operation
Luftvägsblock npH + svalg	Akutprov
Sars Covid 2– 19 ak IgG	Guldgul kork

Beställning av blodprodukter:

Beställning av blodprodukter	Ordination/sign läkare	Utfört/sign
Filtrerat Sagmanblod, Leukocytreducerat. 4 enheter. (vanliga påsar, ej pediatrika) Hämtas eller skickas till barn-IVA/operation. Kontakta BIVA/operation innan och meddela sedan blodcentralen att vart och när de kan skicka blodet.		

Beställning och ordination av läkemedel preoperativt:

Patientid:	Datum
	Sign

Läkemedel	
Tacrolimus (gärna Advagraf) 0,1mg/kg	<i>Ordineras i lkm.modulen och ges på avd. pre op.</i>
Inj. Solu-Medrol® 62,5 mg/ml (Metylprednisolon). Doseras efter vikt; 10mg/kg Max 500mg.	<i>Dosen x 2 Skickas med till operation. (ges vid narkosinduktion och vid maskinavgång).</i>
Tavegyl iv. (50 micro.g/kg max 2mg)	<i>Skickas med till operation (ges vid narkosinduktion).</i>
Cefotaxim iv. (30 mg/kg) Vid känd kolonisation av ovanliga bakterier kan det bli aktuellt med annan antibiotika. Konsultera lungläkare.	<i>Dosen x 2 skickas med till operation (Första dosen ges på operation 30 minuter innan knivstart, andra dosen enligt operations rutin).</i>
Thymoglobulin (1,5mg/kg) Ampull på 25mg (finns i kylskåp eller VNL)	<i>Skickas med till operation (ges minst en timme efter tavegyl/solumedrol och ges i central veninfart under 8- 12timmar).</i>
Ovanstående läkemedel ordineras och fylls i på barnets läkemedelslista i läkemedelsmodulen av läkare. <i>De som ska skickas med skickas till operation i ampull, ej iordningställt.</i>	
Bedöm behov av eventuell premedicinering.	

Eventuella övriga ej standardordinationer	
Läkemedel	Beställes från:
Provtagning	Skickas till:

**OBS! Speciella ordinationer och läkemedel meddelas av ansvarig lungläkare DSBS.
Det är Medicinavdelning barns ansvar att beställa eventuella läkemedel.**

3. Överflytt från BIVA till vårdavdelning

Checklistan inför hämtning från BIVA:

Ronda patienten på BIVA. Uppdatera och ordinera aktuella LKM i Melior. Se över smärtlindring och ev. morfininfusion/EDA samt SKA protokoll . Stämna av läkemedelslista med apotekare.	Ansvar: läkare	Utfört:
Få rapport från BIVA sjuksköterska: <ul style="list-style-type: none"> • Vad har patient senast fått för smärtlindring? • Pågående infusioner och när de är senast tillberedda? • Hur ligger patienten till i vätskebalans? • Aktuell nutritionsplan? • Status med omvårdnadsområden (andning/cirkulation, nutrition/illamående, elimination, hud/sår, aktivitet, m.m.) <ul style="list-style-type: none"> ○ Infarter/utfarter? Upprätta flik i Melior ○ Drän t.ex. toraxdrän? ○ När senast omlagda? ○ Om KAD, vilken storlek? 	Ansvar: ssk	
I mån om tid, förbered aktuella LKM-infusioner på avdelningen, t.ex. glukosinfusion, morfininfusion, TPN, immunsuppressiva.	Ansvar: ssk	
Förbered säng, andningsskydd (se " Förflyttning av transplanterad patient... " nedan) och ev. andningshjälpmedel inför transport.	Ansvar: bsk	
Skriv ut Bilagor 1-3 för användning.	Ansvar: ssk	
Sätt upp Bilaga 3 i vådrummet. Spola kranar.	Ansvar: bsk	
Hämta " <i>Lathund – livsmedel för immunsupprimerade patienter</i> " (finns i transplantationspärmerna i behandlingsrummet på västra och östra flygeln medicinavdelning barn) och lägga i kardex.	Ansvar: bsk	

Postoperativ omvårdnad

Checklistan vid ankomst från BIVA:

Rond med transplantationsjour och avdelningsläkare. <ul style="list-style-type: none"> • Uppdatera aktuell läkemedelslista. ○ SKA protokoll ska fyllas i vid kontinuerlig morfininfusion. ○ Administrationssätt och tid för Prograf (eller generika) / Modigraf ska bestämmas ○ Notera ev. svälttid i vårdplan och LKM-anvisning • Läkaren ordinerar prover och kontroller i Melior alt. kryssar i daglig provtagningslista (Bilaga 1) • Ordination för vätskebalans och ersättningsbalans ○ Drän-förluster? ○ Urinmätning? Önskad urinmängd/timme? 	Ansvar: läk och ssk	Utfört:
Påbörja vårdplan med väsentlig information från rondan och rapporten från BIVA. <ul style="list-style-type: none"> • Notera datum för omläggning av operationssåret, 4 dagar postoperativt. • Notera datum för när suturer ska börjar avlägsnas: se anvisning under hud/vävnad i denna rutin. 	Ansvar: ssk	
Ta kontakt med dietist	Ansvar: ssk	
Ta kontakt med lungmottagningen	Ansvar: ssk	
Ta kontakt med fysioterapeut	Ansvar: ssk	
Ta kontakt med kurator	Ansvar: ssk	
Ta kontakt med psykolog	Ansvar: ssk	
Ta kontakt med lekterapi	Ansvar: ssk	
Ta ev. kontakt med sjukhusskolan	Ansvar: ssk	
Ge patient/föräldrainformation (se bilagor 2 + 3).	Ansvar: ssk	
Bestäm tillsammans med patient en vilotimme. Börja upprätthålla ett dagsschema i samråd med dem. Schemat kan innehålla till exempel LKM, besök från andra professioner, fysioterapiövningar, daglig hygien, m.m. Använd tavlan med ”Glasklar” inne på patientrummet.	Ansvar: ssk och bsk	

(Vid behov kan punkter ovan delegeras till bsk).

Provtagning postoperativt på vårdavdelning:

Patientid:	Tänk på att: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tacrolimus konc. tas tidigast 1 tim före Prografintag. ➤ Notera alltid att patienten är transplanterad på bakt.lab- och virologremisser. ➤ Detta är en journalhandling
------------	--

År:	Datum:	Post op dag:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PROV:																
Hb																
Lpk																
Tpk																
Na																
K																
Ca																
Jon Ca																
Mg																
Blodgas, utökad																
Krea																
Urea																
Urat																
ASAT																
ALAT																
ALP																
Bil																
S-prot																
S-Alb																
PK																
APTT																
CRP																
Sputumodling																
Blododling																
Urinodling																
Tacrolimus (FK)																
MPA-AUC 0+30+120 min.																
Biobanksprover (enligt separat remis dag 0 preop; dag 14 och 1 månad postop)																X

Dokument för balansräkning:

Patientid:	Tänk på att: <ul style="list-style-type: none"> ➤ vad som räknas in i balansen är en läkarordination ➤ förlustbalansen räknas ej in i den totala balansen ➤ vid varje tillfälle räknas balansen från dygnets start ➤ kl.24; för över uppgifter på mätvärden i Melior
-------------------	--

DATUM:

VÄTSKEBALANSLISTA

Inkomster

	KL.06	KL.12	KL.18	KL.24
Per os				
Enteralt				
TPN				
Glucos				
Läkemedel infusion				
Läkemedel per os				
Totalt in				

Utgifter

Urin				
Avföring				
Kräkning				
Totalt ut				

Total vätskebalans				
---------------------------	--	--	--	--

ERSÄTTNINGSBALANSLISTA

Ordination:

Utgifter förluster

Ersättning förluster

Total ersättningsbalans				
--------------------------------	--	--	--	--

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i journalsystemet om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från styrdokumentet rapporteras i MedControl PRO.

Bilaga 2 Behandling av ärrvävnad efter operation

Barn har tunnare och skörare hudkostym än vuxna. Detta bidrar bland annat till en ökad risk för mer framträdande ärrvävnad. För att operationsärren ska bli så mjuka och smidiga som möjligt finns några saker att tänka på;

- Tejpa operationsärret med suturtejp 3-4 veckor efter operationen.
- Därefter övergår man till kirurgisk tejp (papperstejp) eller Mepiform (silikonförband). Finns att inhandla på apotek. Oavsett vilken tejp man väljer skall det sitta på dygnet runt, så länge det är rosaröd färg i ärret.
- Tejpsorterna klipps till lämplig form och ska gå ca ½-1 cm utanför ärret.

Om huden luckras upp eller klåda uppstår avstå från behandlingen tills symtomen har försvunnit. Gör ett nytt försök med tejpning, eventuellt byt tejpsort. Om problemet kvarstår, kontakta din vårdcentral.

Skydda ärret mot sol det första året. Detta görs bäst genom att täcka över ärret med tejp eller kläder.

Bilaga 3 Patient/föräldrainformation

När Du/Ditt barn är nytransplanterad finns det en del rutiner som vi vill informera Dig/Er om. Dessa rutiner gäller under sjukhusvistelsen, när Du/Ditt barn är nytransplanterad och ni kommer under sjukhusvistelsen att få information om vad som gäller när ni kommer hem. För Dig/Ditt barn kommer det att finnas en omvårdnadsansvarig sjuksköterska och barnsköterska som i samråd med er planerar omvårdnaden av Dig/Ditt barn. Du som förälder får gärna vara delaktig i det Du känner Dig bekväm med.

Kontroller och undersökningar

I början av vårdtiden behövs ofta täta kontroller och undersökningar och vi försöker samordna så bra som möjligt för att Du/Ditt barn skall få vila och återhämtning.

Aktivitet

Det är viktigt att komma igång och röra sig så snart som möjligt efter en operation för att minska risken för komplikationer. För att kunna genomföra det är det viktigt att Du/Ditt barn är bra smärtlindrad. Vi hjälper Dig/Ditt barn att komma upp från sängen redan de första dagarna efter operationen. Som förälder kan du påminna/hjälpa ditt barn med att röra armar och ben i sängen och att hitta på aktiviteter där han eller hon rör sig.

Hygien

P g a att Du/Ditt barn i början är mycket infektiöskänslig är det av största vikt att vi skyddar Dig/Ditt barn från infektioner. Barnet bör tvättas av eller duscha dagligen. Det är också viktigt med munhygien och att ditt barn får hjälp med detta för att förebygga risken för svamp eller infektioner i munslemhinnan.

Personal som sköter om Dig/Ditt barn använder handsprit och vid behov plastförkläde i det patientnära arbetet . För föräldrar räcker det med noggrann handhygien och att använda handsprit. Om Du som förälder är förkyld eller infekterad på annat sätt skall du undvika att vara hos Ditt barn. Om ni får besök är det viktigt att de informeras om vikten av att skydda Dig/Ditt barn från infektion.

I första hand utförs undersökningar på rummet men ibland behöver Du/ditt barn förflyttas inom sjukhuset. Då skall Du/Ditt barn använda

munskydd för att skyddas från mögelsporer som kan finnas i byggdamm. Munskyddet slängs efter varje användning. Små barn skyddas med ett lakan över spjålsängen vid transport. Patientrummet städas dagligen och det är bra om skåpen utnyttjas för förvaring för att lättare kunna hålla rent på bänkytor.

Mat

Det är viktigt med noggrann livsmedelshantering för att minska risken för bakterietillväxt som kan orsaka infektion hos Dig/ditt barn. Som regel gäller att mat skall vara nylagad och man skall undvika att värma upp mat flera gånger. Dryck kan stå i rumstemperatur i 4 timmar. Frukt och grönsaker skall som regel skalas eller kokas. I informationsbladet ”riktlinjer för kost och livsmedelshantering för immunosupprimerande patienter under sjukhusvistelsen” kan du läsa vad som gäller för specifika livsmedel.

Läkemedel

Du/Ditt barn har efter transplantationen behov att ett antal läkemedel, vissa under kort period andra under en längre period. Ansvarig läkare kommer i samband med utskrivningen informera er om vilka läkemedel Du/Ditt barn skall fortsätta ta, vilken verkan de har och vad som är viktigt att tänka på. Mot slutet av sjukhusvistelsen kommer vi att göra er delaktiga i läkemedelsdelningen för att ni skall känna er bekväma med det inför utskrivning.

Förutom läkare, sjuksköterska och barnsköterska finns andra personer som kommer att hjälpa Dig/Ditt barn för att optimera sjukhusvistelsen och tillfrisknandet. Sjukgymnasten hjälper till att finna bra aktiviteter för att komma igång. Kuratorn erbjuder stödsamtal och kan hjälpa till med praktiska frågor som t ex intyg av olika slag. Det finns möjlighet att träffa psykolog. På sjukhuset finns lekterapi och skola och personalen därifrån kan komma till Dig/Ditt barn och hjälpa till med lämpliga aktiviteter. Ni är alltid välkomna med frågor och önskemål och vi skall göra vad vi kan för att tillmötesgå er.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Medicin barn

Innehållsansvar: Viktor Jernström Bengtsson, (vikbe3),
Barnsjuksköterska

Granskad av: Karsten Kötz, (karko5), Överläkare

Godkänd av: Joanna Pestalozzi, (joape14), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9774-1570060579-535

Version: 3.0

Giltig från: 2026-03-25

Giltig till: 2028-03-25