

NATIONELL DONATIONSPÄRM DBD



OFO
Mellansverige

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING
2. KONTAKT MED JOURHAVANDE TRANSPLANTATIONSKOORDINATOR

3. FLÖDESSCHEMA DONATIONSPROCESSEN
IVA
ANESTESI/OPERATION

4. NÄR KAN ORGANDONATION VARA MÖJLIG
UPPMÄRKSAMMA MÖJLIG ORGANDONATOR
MEDICINSK BEDÖMNING MÖJLIG ORGANDONATOR

5. FASTSTÄLLANDE AV DÖD MED HJÄLP AV DIREKTA KRITERIER
SOCIALSTYRELSENS "PROTOKOLL FÖR BESTÄMMANDE AV MÄNNISKANS DÖD"

FORMULÄR

1

6. MEDICINSK UTREDNING
PROVTAGNING
UNDERSÖKNINGAR
Formulär "DONATORKARAKTERISERING"

FORMULÄR

2

7. VÅRD OCH BEHANDLING AV ORGANDONATOR PÅ INTENSIVVÅRDSAVDELNING
SFAI'S RIKTLINJER

8. VÄGLEDNING VID NÄRSTÅENDESAMTAL
9. UTREDNING AV DONATIONSVILJA

10. BESLUT OM DONATION
Formulär "JOURNALHANDLING FÖR DONATIONSINGREPP PÅ AVLIDEN DONATOR"

FORMULÄR

3

11. ANNAT MEDICINSKT ÄNDAMÅL
12. KONTAKT MED POLIS OCH RÄTTSMEDICIN I SAMBAND MED ORGANDONATION

13. ORGANDONATION, BARN

14. INFÖR DONATIONSOPERATION
15. DONATIONSOPERATION
HANDLEDNING DONATIONSOPERATION (ANESTESI OCH OPERATION)
KLASSIFIKATION AV KIRURGISKA ÅTGÄRDER (OPERATIONSKODER)
BESKRIVNING AV OPERATIONSTEKNIK

16. EFTER DONATION

17. VÄVNADSDONATION

18. FÖRFATTNINGAR GÄLLANDE DONATION OCH TRANSPLANTATION
LÄNKAR RELATERADE TILL DONATION OCH TRANSPLANTATION

19. ANMÄLAN OM ALLVARLIGA AVVIKANDE HÄNDELSER OCH BIVERKNINGAR - ORGAN

20. LOKALA RUTINER

Inledning

Organdonation är en förutsättning för transplantation.

Transplantationsverksamheten startade i Sverige 1964 då den första njurtransplantationen utfördes. Idag transplanteras njure, pankreas, lever, hjärta, lunga och tarm till patienter där inga andra botande behandlingsmetoder finns.

Behovet av organ är större än tillgången, detta medför att väntetiden för mottagare ofta blir väldigt lång och ibland med mortalitet som följd. Därför är varje enskild donator mycket viktig och värdefull.

Nationell Donationspärm DBD är framtagen av landets Transplantationskoordinatorer (NNTO – Nationellt Nätverk Transplantationskoordinatorer Organdonation) i samverkan med Transplantationsenheterna och de regionala donationsansvariga (R-DAL/R-DAS). Faktagranskning har även skett av i övrigt berörda verksamheter.

Denna pärm är tänkt att användas som en **handlingsplan i donationsprocessen där döden fastställs med direkta kriterier s.k. DBD** (Donation after Brain Death, ”donation då döden inträffar efter primär hjärnskada”). Syftet med donationspärmen är att vägleda och underlätta för all personal som är delaktiga i denna process. Berörd personal bör ta del av innehållet i ett lugnt skede för att sedan lättare navigera i donationspärmen när det är aktuellt med organdonation.

Donation där döden fastställs med indirekta kriterier s.k. DCD (Donation after Circulatory Death, ”donation då döden inträffar efter cirkulationsstillestånd”) är en annan möjlighet att kunna bli organdonator i Sverige. Vid DCD-process, se www.vavnad.se [Protokoll för donation efter cirkulationsstillestånd, DCD.](#)

Pärmen ska finnas tillgänglig, som utskrift eller länk på sjukhusets hemsida, på alla intensivvårds- och operationsavdelningar där organdonation kan vara aktuellt.

Eftersom rutiner kring ex provtagning och undersökningar skiljer sig åt i regionerna, finns det i berörda avsnitt kompletteringar med regionala rutiner och kontaktuppgifter.

Ansvarsfördelning i donationsprocessen

Donationsverksamheten (intensivvården) ansvarar för identifiering av möjliga donatorer, utredning av donationsvilja och anamnes för medicinsk lämplighet samt beslutar om donation får ske.

Transplantationsverksamheten ansvarar för beslut om medicinsk lämplighet samt att utföra donationsingrepp för tillvaratagande och transplantation av organ.

Transplantationskoordinatorn ansvarar för samordningen kring donationsprocessen och är länken mellan donations- och transplantationsverksamheterna vid en aktuell donation samt ansvarar för allokering av organ och vissa vävnader.

Donationsansvarig läkare (DAL) och donationsansvarig sjuksköterska (DAS) ska finnas på varje sjukhus där donationsgrepp får utföras. De ansvarar bl.a. för att säkerställa kunskapen om donation på enheten samt fungerar som stöd för att donationsprocessen ska kunna genomföras.

I varje sjukvårdsregion finns **regionalt donationsansvarig läkare (rDAL) och regionalt donationsansvarig sjuksköterska (rDAS)** som har som huvuduppgift att ge stöd till regionens donationsverksamhet.

I några regioner finns även **DOSS-verksamhet, donationsspecialiserad sjuksköterska** som deltar/stöttar i donationsprocessen på IVA. Kontakt med DOSS, se lokala rutiner i dessa regioner.

Transplantationsenheter

Alla transplantationsenheter har transplantationskoordinatorer, med jourverksamhet dygnet runt, som har ett nära samarbete med sina respektive intensivvårdsavdelningar och donationsansvariga läkare och sjuksköterskor.

Vid kontakt med transplantationskoordinator kontakta den enhet ert sjukhus tillhör.

Transplantationscentrum, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, i Göteborg, genomför transplantationer av alla organ dvs. hjärta, lunga, lever, njure, pankreas, ö-celler, tarm och multiorgantransplantationer.

Upptagningsområdet omfattar **Västra sjukvårdsregionen** med Västra Götalands län och norra Halland, **Sydöstra sjukvårdsregionen** med Östergötlands, Jönköpings och Kalmar län, **Norra sjukvårdsregionen** med Västernorrlands, Västerbottens, Norrbottens och Jämtland län samt genom avtal även Island.

Länk Donationspärm: [Sahlgrenska](#)

Organisationen För Organdonation i Mellansverige baseras på ett samarbetsavtal mellan Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge och Akademiska sjukhuset, Uppsala.

Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge genomför transplantationer av lever, njure, pankreas och ö-celler.

Akademiska sjukhuset, Uppsala genomför transplantationer av njure samt pankreas och ö-celler.

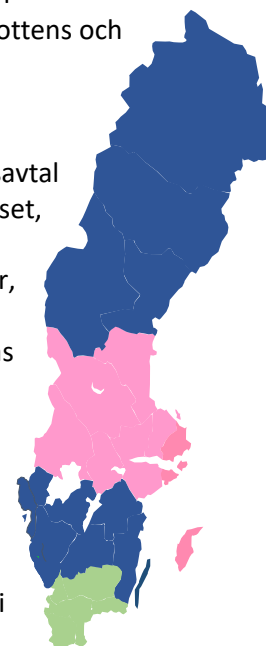
Upptagningsområdet omfattar Gotlands kommun, Gävleborgs, Dalarna, Stockholms, Södermanlands, Uppsala, Värmlands och Örebro län.

Länk Donationspärm: [OFO Mellansverige](#)

Transplantation region Skåne genomför transplantationer av njure, pankreas och ö-celler vid Transplantationsenheten, Skånes universitetssjukhus (SUS) i Malmö samt hjärt- och lungtransplantationer genomförs på Thorax, [SUS i Lund](#).

Upptagningsområdet omfattar **Södra Sjukvårdsregionen** med Skåne, Blekinge, Kronoberg och södra Halland

Länk Donationspärm: [Södra sjukvårdsregionen](#)



Redaktörer och Nationell Donationspärmsgrupp

Transplantationskoordinatorer inom NNTO* från Sveriges transplantationsenheter:

Akademiska Sjukhuset, Uppsala, OFO

Karin Lindh

Nadine Weidenberg

Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge, Stockholm, OFO

Cecilia Bååth

Maria Söderström

Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg, Enheten för Organkoordinerings

Matilda Proos

Petra Vestlund

Skånes Universitetssjukhus, Malmö, Transplantationsenheten

Charlotte Lovén

Kerstin Karud

Skånes Universitetssjukhus, Lund, Thorax

Jenny Warheim

Åsa Klitthammar



***NNTO** - Nationellt Nätverk Transplantationskoordinatorer Organdonation, är ett nätverk inom Svensk Sjuksköterskeförening SSF. I nätverket samlas alla Sveriges transplantationskoordinatorer som arbetar med organdonation från avlidna givare.

Faktaundersökare

Nationell Donationspärm har tagits fram genom ett nationellt samarbete med landets transplantationsenheter, de regionalt donationsansvariga och övriga berörda verksamheter. Den stödjer sig på lagar, föreskrifter, guidelines och beprövad vetenskap/erfarenhet.

- Regionala donationsgruppen (R-DAL/R-DAS) 2019
- Nationella EDHEP-gruppen 2019
- Nationellt Donationsansvarig läkare och sjuksköterska för barn 2019
- Amir Sedigh, transplantationskirurg, Akademiska Sjukhuset, Uppsala
- Carl Jorns, transplantationskirurg, Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge
- Markus Gäbel, transplantationskirurg, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
- Göran Dellgren, thoraxkirurg, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
- Alireza Biglarnia, transplantationskirurg, Skånes Universitetssjukhus, Malmö
- Johan Nilsson, thoraxkirurg, Skånes Universitetssjukhus, Lund
- Jesper Greby, rättsmedicinare och donationsansvarig, Rättsmedicinalverket

Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge och Akademiska Sjukhuset Uppsala
Jourhavande transplantationskoordinator



020 – 224 224

Vi finns i tjänst dygnets alla timmar året runt

Vid problem att komma fram på detta nummer, ring
Karolinska Universitetssjukhuset Huddinges växel 08 – 585 800 00
alternativt
Akademiska Sjukhuset Uppsalas växel 018 – 611 00 00

Ta kontakt med transplantationskoordinatorn i tidigt skede redan när möjlig donator identifierats

Vid kontakt, tänk på att om möjligt ha följande handlingar till hands:

- Aktuella journalhandlingar
- Övervakningskurva
- Aktuella provsvar
- Blodgruppering
- Längd och vikt

Man kan oftast redan vid möjlig donator preliminärt bedöma om patienten är medicinskt lämplig som donator utifrån då gällande information om patientens aktuella tillstånd samt tillgänglig anamnes. Detta preliminära besked kan senare ändras om försämring i organfunktion eller nya anamnestiska uppgifter framkommer.

Organdonation är en omfattande process, med många personer involverade. Man är alltid välkommen att ringa vid frågor och funderingar gällande donationsprocessen.

Ibland kan man behöva råd och stöd i donationsprocessen av erfaren donationsansvarig läkare eller sjuksköterska gällande medicinsk vård, fastställande av död med direkta kriterier och/eller andra frågor kring donationsprocessen som är intensivvårdens ansvar.

Jourhavande transplantationskoordinator kan vara behjälplig med att förmedla denna kontakt.


Vid frågor ta gärna kontakt med transplantationskoordinator, 020 – 224 224

Uppmärksamma möjlig donator (Kap 4)	Patient med nytillkommen hjärnskada som vårdas i respirator vid ankomst till IVA eller under vårdtiden på IVA där patientens hjärnfunktion inte är metaboliskt eller farmakologiskt påverkad och både 1-2 nedan är uppfyllda <ol style="list-style-type: none"> 1. RLS > 6 eller GCS < 5 2. Nytillkommet bortfall av minst en kranialnervsreflex 	Kommentar, signatur
Misstänkt inklämning – potentiell donator	Tidig kontakt med transplantationskoordinator , för första bedömning om medicinskt lämplig donator behövs uppgifter kring aktuell status, tidigare sjukdomar mm	
Diagnostik av total hjärninfarkt x2 (Kap 5) Behov av cerebral angiografi?	Klinisk neurologisk undersökning enl. "Protokoll för bestämmande av människans död" <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Optimera ventilation inför apnétest, så att pCO₂ blir nära 5,3 kPa vid start <input type="checkbox"/> pCO₂ ska stiga med minst 2.7 kPa under apnétest <input type="checkbox"/> Rekrytera efter apnétest <input type="checkbox"/> Ja, Angiografi – x2 <input type="checkbox"/> nej <input type="checkbox"/> "Protokoll för bestämmande av människans död" korrekt ifyllt och signatur 	
Donationsregistret (Kap 9)	Kontakta transplantationskoordinator för sökning i donationsregistret	
Medicinskt omhändertagande Optimera organfunktion (Kap 7)	Enligt SFAI's riktlinje – Vård och behandling av organdonator på intensivvårdsavdelning Behandlingsmål: <ul style="list-style-type: none"> • HR 50 - 110 slag/min • SaO₂ > 95 % • MAP 65 - 100 mmHg • Diures 1 - 2 ml/kg/tim • Hb: > 80 g/l • Normalt pH, PaO₂ 10-13 kPa, PCO₂ 4,8–5,8 kPa • B-glucos 5-10 mmol/l, S/P-Na 135-150 mmol/l, normalvärde S/P-K och S/P-Ca • Temp 35.5-38° C 	
Medicinsk utredning (Kap 6)	<input type="checkbox"/> Använd formulär - Donatorkaraktisering - efter journalgranskning och närståendesamtal	
Utredning av donationsvilja (Kap 8 + 9) (Kap 10)	Närståendesamtal - ge tid att ta in och förstå Utred om det finns donationsvilja: <ul style="list-style-type: none"> • Känd vilja • Tolka den avlidnes vilja • Okänd vilja Formulär " Journalhandling för donationsingrepp på avliden... "	

Vid frågor ta gärna kontakt med transplantationskoordinator, 020 – 224 224

Fäxa ifyllda dokument efter överenskommelse till transplantationskoordinator Dessa dokument ska även med till operation	<input type="checkbox"/> Protokoll för bestämmande av människans död <input type="checkbox"/> Journalhandling för donationsgrepp på avliden... <input type="checkbox"/> Donatorkaraktärisering (2 sidor) <input type="checkbox"/> Blodgruppering <input type="checkbox"/> Ev. kompletterande undersökningar	Kommentar, signatur
Finns behov av polis/rättsmedicin? (Kap 12)	Vid vissa dödsfall ska polis kontaktas, se dödsbevis Dokumentera i journalen vad som beslutats och av vem	
Ordination från transplantation (Kap 6)	<input type="checkbox"/> Antibiotika – Meropenem 0,5g x3 i.v. <input type="checkbox"/> Steroider – Metylprednisolon 15mg/kg i.v.	
Informera närstående (Kap 8)	<ul style="list-style-type: none"> • Donationsprocessen kan ta tid • Om ev. rättsmedicinsk undersökning • Rekommendera avsked på IVA efter donationsoperationen • Uppföljningssamtal några veckor efter dödsfallet 	
Provtagning (Kap 6)	<input type="checkbox"/> Blodprover för virusserologi och vävnadstypning tas efter kontakt med transplantationskoordinator – se kap 6 sid 3 <input type="checkbox"/> Blod-, urinprover och odlingar – se kap 6 sid 2	
Ev. kompletterande undersökningar (Kap 6)	<input type="checkbox"/> Ultraljud hjärta <input type="checkbox"/> Coronar angiografi <input type="checkbox"/> Röntgen/CT-thorax/buk	
Fortlöpande kontakt med transplantationskoordinator	Info om förändringar i donatorstatus, provsvar mm	
Inför operation (Kap 14)	<input type="checkbox"/> Informera operation i god tid om tidsplan <input type="checkbox"/> Operationsanmäl donationsoperationen <input type="checkbox"/> Descutantvätt enl. rutin på sjukhuset <input type="checkbox"/> Beställ blod och plasma efter överenskommelse med transplantationskoordinator	
Efter donationsoperationen	Omhändertagande enligt lokal rutin för avlidna. Om rättsmedicinsk undersökning följ deras direktiv angående avlägsnande av katetrar. I de flesta fall kvarlämnas alla kanyler och katetrar.	
Avsked på IVA	Den avlidne förs tillbaka till IVA för avsked om inget annat beslutats	

Vid frågor kontakta transplantationskoordinator, 020 – 224 224

<p>Inför planerad donationsoperation (Kap 14)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Giltig bastest <input type="checkbox"/> Blod och plasma beställt av IVA om överenskommet med transplantationskoordinator 	<p>Kommentar, signatur</p>
<p>Operationsförberedelse (Kap 15)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Descutantvävt utförd på IVA enligt lokal rutin <input type="checkbox"/> Hårvkortning enligt lokal rutin <input type="checkbox"/> Om möjligt stor sal med sedvanlig utrustning <input type="checkbox"/> Alla på salen bär operationsmössa och munskydd enligt lokala rutiner <input type="checkbox"/> 2 extra instrumentbord, 1-2 assistbord <input type="checkbox"/> Laparotomigaller buk, uppdukningssset <input type="checkbox"/> 3 suger och 2 diatermiapparater <input type="checkbox"/> 2-3 droppställning <input type="checkbox"/> 1 bord till transplantationskoordinatorn <input type="checkbox"/> Defibrillator lätt tillgänglig, interna spatlar <p style="text-align: center;">Behåll strikt sterilitet till dess att alla organ är nedpackade i sina transportboxar</p>	
<p>Uppläggning (Kap 15)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ryggläge med armarna ut <input type="checkbox"/> ID-band lätt åtkomligt på arm/ben för kontroll innan op.start <input type="checkbox"/> Koppla v b slangförlängningar som gör infarter åtkomliga <input type="checkbox"/> Aktiv värme, stängs av vid perfusionsstart <input type="checkbox"/> Steriltvätta ALLTID från ovan jugulum ner till symfyfen samt ner på flankerna <input type="checkbox"/> Sterilklä så att hela thorax och buk lämnas fria <input type="checkbox"/> Uppsamlingspåsar loban® eller motsvarande 	
<p>Transplantationsteam anländer</p>	<p>Någon från op/IVA möter upp vid akutmottagningen och visar till omklädningsrum. Kan komma ett eller flera team.</p>	
<p>Dokument som skickas med från IVA, granskas av transplantationskirurg innan start av operation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Protokoll för bestämmande av människans död <input type="checkbox"/> Journalhandling för donationsingrepp på avliden... <input type="checkbox"/> Donatorskaraktärisering <input type="checkbox"/> Blodgruppering <input type="checkbox"/> Ev. kompletterande undersökningar 	
<p>”Time out”</p>	<p>Innan start av donationsingreppet (När nya team anländer) Innan cirkulationen stängs av och organperfusion startas</p>	
<p>Farmaka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Antibiotika fortsätt enligt ordination från IVA <input type="checkbox"/> Muskelrelaxantia – ordinerar av anesthesiolog <input type="checkbox"/> Vid behov; Albumin eller annan kolloid, blod och plasma <input type="checkbox"/> Inhalationsanestetika och/eller opioider – ordinerar av anesthesiolog <input type="checkbox"/> Heparin 5000E/ml – ordinerar av transplantationskirurg 	

Vid frågor kontakta transplantationskoordinator, 020 – 224 224

Perioperativt omhändertagande och övervakning av vitala parametrar (Kap 7)	Enligt SFAI's riktlinje – Vård och behandling av organdonator på intensivvårdsavdelning Behandlingsmål: <ul style="list-style-type: none"> • HR 50 - 110 slag/min • SaO₂ > 95 % • MAP 65 - 100 mmHg • Diures 1 - 2 ml/kg/tim • Hb: > 80 g/l • Normalt pH, PaO₂ 10-13 kPa, PCO₂ 4,8–5,8 kPa • B-glucos 5-10 mmol/l, S/P-Na 135-150 mmol/l, normalvärde S/P-K och S/P-Ca • Temp 35.5-38°C Behandlingsrekommendationerna gäller fram till start av organperfusion då cirkulation stängs av Ventilatorn stängs av i samråd med transplantationskirurg	Kommentar, signatur
Spinala reflexer	I samband med kirurgisk stimuli kan spinala reflexer utlösas i extremiteter, även kontraktioner i bukmuskulatur samt påverkan på hjärtfrekvens och blodtryck kan ske.	
Provtagning (Kap 6)	<input type="checkbox"/> Transplantationskoordinatorn har med sig provtagningsrör för specifika donationsprover <input type="checkbox"/> Blodgas tas enligt lokal rutin inklusive vid förändringar i respiration/cirkulation	
Efter uttagsoperation	Omhändertagande enligt lokal rutin för avlidna	
Polis/rättsmedicin (Kap 12)	Om rättsmedicinsk undersökning, följ deras direktiv angående avlägsnande av katetrar. I de flesta fall kvarlämnas alla kanyler och katetrar.	
Avsked	Den avlidne förs tillbaka till IVA för avsked om inget annat beslutats	
Klassifikation av kirurgisk åtgärd (Kap 15)	Operationskoder	

När kan organdonation vara möjlig

Uppmärksamma möjlig organdonator

En av intensivvårdens uppgifter – att möjliggöra donation

Enligt SOSFS 2012:14 ska sjukvården verka för att möjliga donatorer identifieras.

”6 § Den vårdgivare som ansvarar för donationsverksamhet ska främja donation av organ från avlidna och verka för att möjliga donatorer kan identifieras.

En uppföljning av denna del av verksamheten ska göras åtskilt från uppföljning av andra delar av verksamheten.”

Möjlig donator

DBD (donation after brain death, ”donation där döden inträffar efter primär hjärnskada”) - patient med svår nytillkommen hjärnskada, som vårdas i respirator vid ankomst till eller under vårdtiden på intensivvårdsavdelning och där punkt 1–2 nedan är uppfyllda:

1. RLS >6 eller GCS <5
2. Nytillkommet bortfall av minst en kranialnervsreflex

Att en möjlig donator har identifierats leder i sig inte till någon förändring av intensivvården, men i händelse av att läkare tar *ställning att inte inleda eller fortsätta livsuppehållande behandling* (brytpunktsbeslut) avslutas inte behandlingen utan att det först har utvärderats om patienten är en lämplig donator.

Vid **DCD**-process (Donation after Circulatory Death, ”donation då döden inträffar efter cirkulationsstillestånd”), se vavnad.se för [Protokoll för donation efter cirkulationsstillestånd, DCD](#)

Brytpunktsbeslut

Ibland kan behandlingen komma till en punkt där hälso- och sjukvården konstaterar att patientens liv inte kommer att kunna räddas och att fortsatta vårdinsatser inte längre gagnar patienten. Ett ställningstagande görs då att inte inleda eller inte fortsätta livsuppehållande behandling. Detta brytpunktsbeslut ska göras av en legitimerad läkare i samråd med en annan legitimerad läkare och dokumenteras i patientens journal. Därefter kan utredning av donationsvilja påbörjas, se kap 9.

När det under pågående intensivvård finns misstanke om att patienten kommer utveckla/har utvecklat total hjärninfarkt kan vård och behandling fortgå fram till dess att klinisk diagnostik och utredning av donationsviljan har varit möjlig att genomföra, enligt läkares bedömning.

[”SFAI Livsuppehållande behandling. Behandlingsstrategi inom intensivvården.”](#)

[”Socialstyrelsens handbok ”om att ge livsuppehållande behandling”](#)

Medicinsk bedömning möjlig organdonator

Kontakta alltid jourhavande transplantationskoordinator gällande förfrågan om det är medicinskt möjligt med organdonation, vid varje enskilt fall.

Det är transplantationskirurgerna som beslutar vilka organ som kan vara medicinskt lämpliga att tillvarata för transplantation.

Risikfaktorer och tidigare sjukdomar behöver inte förhindra organdonation. **Det finns inga absoluta åldersgränser.** Vad som är möjligt avgörs genom en bedömning av risk och nytta för mottagarna och värderas vid varje tillfälle.

Denna riskvärdering görs enligt [SOSFS 2012:14](#) Hantering av mänskliga organ avsedda för transplantation,

7 kap. Organ- och donatorkarakterisering

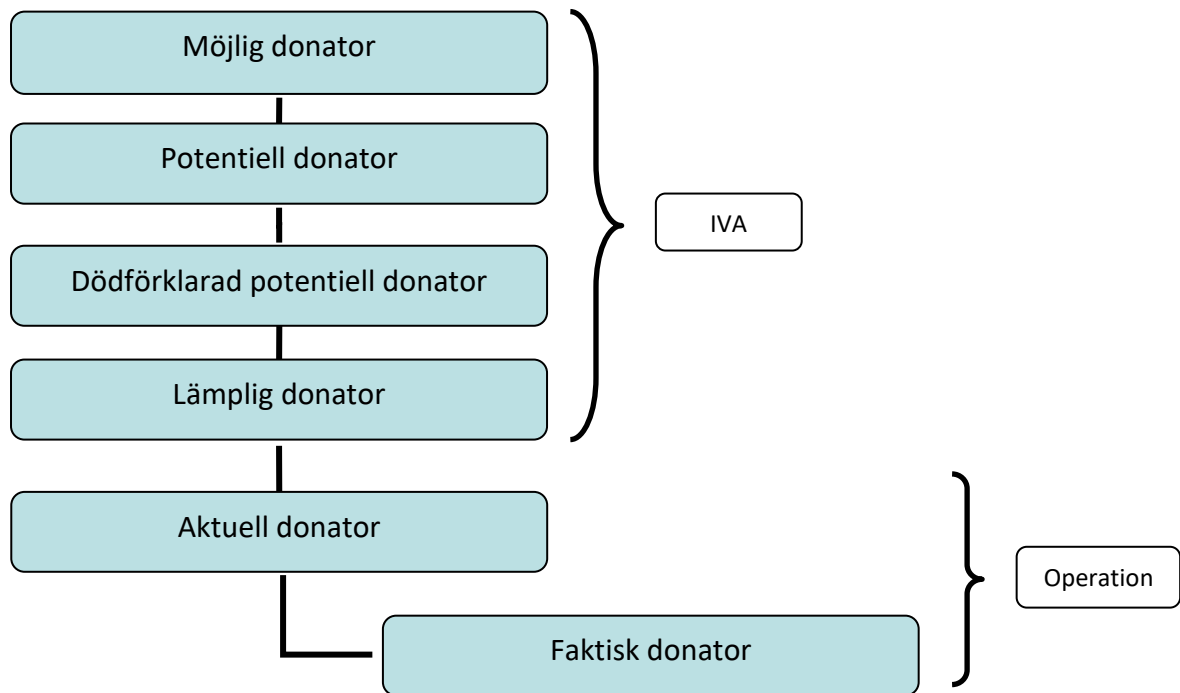
6§ "En persons lämplighet som donator och ett organs lämplighet för transplantation ska bedömas med utgångspunkt i de uppgifter som framkommer vid karakteriseringen."

8§ "Den för mottagaren av ett organ ansvariga läkaren ska göra en bedömning av de konsekvenser en transplantation av organet kan medföra i det enskilda fallet.

Om alla uppgifter av betydelse för bedömningen inte finns tillgängliga eller karakteriseringen talar emot att ett organ används till transplantation, får organet användas för detta ändamål endast när den för mottagaren ansvariga läkaren bedömer att fördelarna med en transplantation väger tyngre än konsekvenserna av att den uteblir eller försenas."

Beslutet kan komma att ändras under donationsprocessen om ändringar i organfunktion sker eller om nya anamnestiska uppgifter framkommer som påverkar beslutet. Definitivt beslut om vilka organ som blir möjliga att tillvarata beslutas vid donationsoperationen då transplantationskirurgerna inspekterar organen.

När patienten är dödförklarad och det **inte** är aktuellt med organdonation skall all intensivvårdsbehandling snarast avslutas enligt [SOSFS 2005:10](#).

Critical pathway for Organ Donation – de olika stegen i en donationsprocess*

*Källa:

Domínguez-Gil B et al.: The critical pathway for deceased donation: reportable uniformity in the approach to deceased donation. *Transpl Int* 2011; 24: 373-378.

Murphy PG and Smith M: Towards a framework for organ donation in the UK. *BJA* 2012; 108 (S1): i56-i67.

Definitioner – de olika stegen i en donationsprocess**

Svensk	Engelsk	Förklaring
Svår nytillkommen hjärnskada	Devastating brain injury/lesion	a) Akut hjärnskada (t.ex. blödning, trauma, stroke, ischemi) b) Subakut eller kronisk process (t.ex. hjärntumör) som övergår i ett akut skede (svullnad pga. tumör, postoperativ blödning etc)
Möjlig donator	Possible DBD donor	Patient med svår nytillkommen hjärnskada, som vårdas i ventilator vid ankomst till eller under vårdtiden på intensivvårdsavdelning och båda 1-2 nedan är uppfyllda: <ol style="list-style-type: none"> 1. RLS > 6 eller GCS < 5 2. Nytillkommet bortfall av minst en kranialnervsreflex
Potentiell donator	Potential donor	En möjlig donator som visar tecken på att ha utvecklat total hjärninfarkt och diagnostik med direkta kriterier planeras
Dödförklarad potentiell donator	<i>Finns ej internationellt</i>	En potentiell donator som dödförklarats med de direkta kriterierna
Lämplig donator	Eligible donor	En dödförklarad potentiell donator där positiv donationsvilja finns och patienten är medicinskt lämplig som donator
Aktuell donator	Actual donor	En lämplig donator där hudincision gjorts i syfte att omhänderta organ för transplantation eller där minst ett organ tagits ut i syfte att transplanteras
Faktisk donator	Utilized donor	En aktuell donator där minst ett organ har tagits till vara och transplanterats

**Källa:

[Nationell donationsdokumentation, Kvalitetsindikatorer Organdonation – avlidna.](#)

Fastställd av [Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod, Vävnadsrådet.](#)

Fastställande av död med hjälp av direkta kriterier

Enligt lag [SFS 1987:269](#) är en människa död ”när hjärnans samtliga funktioner totalt och oåterkalleligt fallit bort”. Vid misstanke om total hjärninfarkt, oavsett orsak, under pågående respiratorbehandling med bibehållen cirkulation skall dödsfallet fastställas genom direkta kriterier ([SOSFS 2005:10](#)).

Kriterier för bestämmande av människans död med hjälp av direkta kriterier

Två kliniska neurologiska undersökningar skall göras med **minst två** timmars mellanrum.

Dessa skall utföras av läkare som är specialistkompetent och väl förtrogen med klinisk neurologisk diagnostik med avseende på läkemedelseffekter och intensivvårdsåtgärder.

Använd **Socialstyrelsens ”[Protokoll för bestämmande av människans död med hjälp av direkta kriterier](#)”**.

I vissa fall skall undersökningarna kompletteras med cerebral angiografi, se nästa sida.

Bra att känna till är att **spinala reflexer** kan förekomma vid stimuli **nedom** kranialnervsinnerverat område eftersom ryggmärgen har egen kärlförsörjning. Däremot får ingen reaktion förekomma vid stimuli inom kranialnervsinnerverat område.

Vid frågor eller oklarheter kan kontakt tas med donationsansvarig läkare (R-DAL/DAL) eller annan donationserfaren intensivvårdsläkare.

Kontakt kan förmedlas via transplantationskoordinator.

*ECMO – kontakta transplantationskoordinator eller ECMO-center för specifik information

Cerebral angiografi

I följande situationer skall de kliniska neurologiska undersökningarna kompletteras med cerebral angiografiundersökning:

- Patientens hjärnfunktioner är metaboliskt eller farmakologiskt påverkade
- Patienten har en lägre central kroppstemperatur än 33° C
- Patienten har en misstänkt total hjärninfarkt av oklar orsak

Processer i bakre skallgropen utgör i sig inte en säker förklaring till varför patienten har utvecklat en total hjärninfarkt. Vid en sådan process kan kranialnervernas reflexbanor vara påverkade av direkt tryck mot hjärnstammen, utan att cirkulationen till hjärnan fullständigt upphört.

Ofullständig klinisk neurologisk undersökning – ett eller flera kriterier kan inte bedömas. Vid dessa tillfällen kan de kliniska neurologiska undersökningarna behöva bekräftas med cerebral angiografi, t.ex:

- Ej möjligt att utföra apnétest t.ex. svår KOL, desaturation, cirkulatorisk instabilitet, pareser i andningsmuskulaturen, hög spinal skada
- Ansiktsskador, ögonskador, dövhet kan påverka möjligheten att utföra vissa moment av undersökningarna
- Om patienten är helt pacemakerberoende, vilket innebär att pacemakern inte kan inaktiveras, kan inte kriteriet ”opåverkad hjärtrytm vid tryck på ögonbulben” värderas

Två cerebrala angiografier skall genomföras med minst 30 minuters mellanrum där båda ska visa avsaknad av intracerebral cirkulation för att kunna dödförklara (patienten stannar på röntgenavdelningen tills båda undersökningarna är utförda). Ett **definitivt och signerat utlåtande** ska utfärdas.

Om inte radiologisk kompetens finns att tillgå på donatorsjukhuset måste transport arrangeras utan onödiga dröjsmål till närmaste sjukhus med radiologisk kompetens, se lokala rutiner.

Glöm inte att viktiga journalhandlingar ska följa med patienten inklusive ”Protokoll för bestämmande av människans död med hjälp av direkta kriterier”.

Informera närstående om planerad flytt och varför den sker.

Dödförklaring

Datum och klockslag för dödförklaring är när den andra kliniska diagnostiken avslutats eller när andra cerebrala angiografier utförts.

Medicinsk utredning

Donatorkarakterisering

För att kunna utvärdera den medicinska lämpligheten hos donatorn och vilka specifika organ som kan tillvaratas skall en utredning om tidigare sjukdomar, levnadsvanor och eventuellt riskbeteende göras via journalgranskning samt med kompletterande frågor till närstående, [donatorkarakterisering](#).

Intensivvården ansvarar för den medicinska utredningen och utifrån denna gör transplantationskirurgerna en riskvärdering och avgör den medicinska lämpligheten.

Uppgifter att ha redo vid samtal med transplantationskoordinator:

- Aktuell diagnos och sjukdomsförlopp
- Tidigare sjukdomar och medicinering, levnadsvanor, missbruk – donatorkarakterisering
- Ålder, kön
- Längd och vikt (mät och väg, uppskatta inte)
- Blodgrupp
- Blodtryck, MAP, hjärtfrekvens, rytm
- Hjärtstopp, om ja hur länge, LUCAS
- Hypotensiv period
- Cirkulationsstödjande läkemedel
- Tid i respirator, FiO₂
- Aspirationsmisstanke
- Diures
- Temperatur
- Pågående infektion, antibiotika
- Övriga läkemedel, infusioner, blodtransfusioner
- Provsvar, lab.värden

Ordinationer:

- Steroider – Metylprednisolon 15mg/kg i.v. som engångsdos efter att dödsfallet är konstaterat enligt kap 7
- Antibiotika – Meropenem 0,5g x3 i.v. enligt överenskommelse med transplantationskoordinator
- Desmopressin vid diabetes insipidus enligt kap 7
- Giltig bastest, beställ blod och plasma efter överenskommelse med transplantationskoordinator

Provtagning och odlingar

Efter önskemål från transplantationskirurger

Initialt	
<input type="checkbox"/> Arteriell blodgas	} tas sedan var 4:e timme + vb
<input type="checkbox"/> Hb, Na, K	
<input type="checkbox"/> Lactat	
<input type="checkbox"/> B-glucos	
<input type="checkbox"/> CRP	} tas sedan var 6:e-8:e timme
<input type="checkbox"/> LPK, TPK	
<input type="checkbox"/> Krea	
<input type="checkbox"/> PK-INR, APTT	
<input type="checkbox"/> ASAT, ALAT, ALP, Bilirubin, G-GT, LD	
<input type="checkbox"/> Amylas, pancreasspecifikt	
<input type="checkbox"/> Albumin	} tas sedan vid behov
<input type="checkbox"/> Troponin-T	
<input type="checkbox"/> Ca	
<input type="checkbox"/> U-sticka protein/albumin	
<input type="checkbox"/> Urin-albumin/krea kvot	
<input type="checkbox"/> Blodgruppering	
<input type="checkbox"/> Bastest	
Vid efterfrågan	
<input type="checkbox"/> CKMB/CK	
<input type="checkbox"/> HBA ₁ C	
<input type="checkbox"/> Om blodgrupp A, subtypning A1/A2	

Kontakta alltid transplantationskoordinatorn vid avvikelser eller förändringar

Genomodling innan antibiotika enligt lokala rutiner
<input type="checkbox"/> Blododling
<input type="checkbox"/> Urinodling
<input type="checkbox"/> Trachealodling

Vävnadstypning och virusserologi

Vid donation ska följande prover tas och skickas till Akademiska Sjukhuset och Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge

Akademiska Sjukhuset Uppsala

- 5 ACD-rör (ljusgul kork) OBS! rören skall vara helt fyllda
- 3 EDTA-rör (lila kork)
- 2 serumrör utan tillsats (röd kork)

Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge

- 6 ACD-rör (ljusgul kork) OBS! rören skall vara helt fyllda
- 2 EDTA-rör (lila kork)
- 2 serumrör utan tillsats (röd kork)

- Vid provtagning skall ID-kontroll utföras enl. [SOSFS 2009:29](#) (som vid blodgruppering)
- **Märk remisser och provrör med ID-uppgifter och datum**
- Fyll i 2 blodgrupperingsremisser och ta kopia x2 på befintlig blodgruppering.

GLÖM EJ SIGNERA REMISS

- Lägg i två vadderade kuvert. Förvara proverna i rumstemperatur
- Vid blodsmitta, följ sedvanliga rutiner

Märk kuvert 1: Blodcentralen – Ingång 61, 2 tr Akademiska Sjukhuset, Uppsala

Märk kuvert 2: Transplant. Avd – K87-89, Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge

Transplantationskoordinatören meddelar när och hur proverna ska skickas

Riktade undersökningar (efter överenskommelse med transplantationskoordinatören)

Transplantationskirurgerna kan ordinera kompletterande undersökningar för att säkerställa bedömningen av organfunktionen.

Använd följande frågeställningar:

Lungröntgen/ CT-thorax	Aspiration, atelektaser, infiltrat, stas, annan strukturell lungförändring, tumörer. Vid efterfrågan måttbestämning lungor: <ul style="list-style-type: none">• Bredd: frontalbild thorax totala inre bredd i hilushöjd• Djup: sidobild antero-posteriort• Längd: sidobild från diafragmas högsta punkt till apex
CT-buk/CT-angio	Avvikelser/förändringar i buk, tumörer . Lever: steatos, fibros. Kärlanatomi: v. porta, a hepatica (finns accessoriska artärer?) och levervener. Njurar: Kärlanatomi , antal artärer och vener. Mät följande mått av levern; <ul style="list-style-type: none">• Djup: antero-posteriort (största måttet över höger leverlob, axiala snitt)• Bredd: latero-medialt (största måttet över höger leverlob till kotpelaren, axiala snitt) Vid efterfrågan: volyms- och storleksbestämning av hela levern eller segment II och III samt största djup antero-posteriort: lateral segment.
Ultraljud hjärta	Hjärtats rörlighet, regionalt nedsatt rörlighet Vänsterkammarfunktion – LVEF, ejektionsfraktion Högerkammarfunktion – RVEF Grad av vänsterkammarmhypertrofi Klafffunktion (gradering normal, lindrig, måttlig, uttalad) <ul style="list-style-type: none">• Aortainsufficiens/stenos, AI/AS• Mitralisinsufficiens/stenos, MI/MS• Tricuspidalisinsufficiens, TI
Coronarangiografi	Atheromatos Signifikanta stenoser
Bronkoskopi	Undersökning av ev. aspirat eller pus (infektion) i bronkträdet Rensugning för att (om möjligt) optimera lungfunktionen

Efterhör med transplantationskoordinatören om behov av profylaktisk åtgärd vid angiografi/CT, för att minska risken för njurpåverkan av intravaskulära kontrast medel.

Donatorkaraktärisering (1:2)

Medicinsk utredning enligt SOSFS 2012:14

Namn och personnummer

Detta är frågor som intensivvården **ska utreda** inför en donation **genom noggrann journalgranskning samt komplettera via den avlidnes närstående** för att ge grundläggande information för utvärdering av organfunktion.

Syftet är att minska risken för överföring av cancer och/eller smittsamma sjukdomar samt att värdera vilka organ som kan tas tillvara. Observera att det är transplantationsverksamheten som avgör om den avlidne är en medicinskt lämplig donator.

Längd:	Vikt:	Blodgrupp:	
Hjärt-kärlsjukdom Om ja - hur länge, vilken behandling/läkemedel, finns hereditet		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Hypertoni Om ja - hur länge, vilken behandling/läkemedel		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Lungsjukdom Om ja – vad och behandling		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Diabetes - typ I, typ II Om ja – debut när, behandling/läkemedel, finns hereditet		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Malignitet, tidigare eller pågående Om ja - vilken form (PAD-svar), när, behandling		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Allergiska reaktioner, överkänslighet födoämnen, läkemedel, andra allergener - Om ja, hur yttrar det sig, anafylaxi?		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Systemisk autoimmun sjukdom		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Tuberkulos eller risk för tuberkulos Om ja – när och behandling		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Övriga sjukdomar Om ja - vilka, när, behandling/läkemedel		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Läkemedel Om ja – bifoga vb läkemedelslista		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Någon infektion innan eller i samband med vårdtiden Om ja - vilken typ av infektion (bakterie-, virus-, svamp-, parasitinfektion), behandling		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
SARS-CoV-2 symtom/misstanke innan eller i samband med vårdtiden		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
SARS-CoV-2 tidigare genomgången, Om ja – när		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
SARS-CoV-2 vaccination, Om ja – när		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>

Donatorkaraktärisering (2:2)

Medicinsk utredning enligt SOSFS 2012:14

Namn och personnummer

Tidigare eller pågående rökning

Om ja - hur länge, ungefärlig mängd per dag

Ja Nej **Tidigare eller pågående missbruk av alkohol**

Om ja - hur länge, ungefärlig mängd

Ja Nej **Tidigare eller pågående missbruk av narkotika/läkemedel**

Om ja – vilken/a droger, hur länge och administrering - intravenöst?

Ja Nej **Inspektion av hudkostym** - ärr efter operation, stickmärken,

hudförändringar, borttagna hudförändringar

Om ja – vad, PAD-svar om borttagna förändringar

Ja Nej **Tatuering, piercing**

Om ja – när och i vilket land

Ja Nej **Tidigare eller pågående känd smittsam sjukdom**

Om ja – vilken, behandling, när

Ja Nej **Sexuell eller annan riskexponering för hepatit och/eller HIV**

Om ja – på vilket sätt

Ja Nej **Rest eller bott utomlands det senaste året/sjukhusvård utomlands**

Om ja - i vilket land, när, hur länge, blodtransfusion, risk för överförbara infektionssjukdomar

Ja Nej **Tidigare eller pågående sjukdom som orsakas av prioner såsom:**

någon variant av Creutzfeldts-Jacobs sjukdom i släkten, snabbt tilltagande demens eller, degenerativ neurologisk sjukdom, hormoner från mänsklig hypofys t.ex. tillväxthormon eller transplanterat av hornhinna, sklera eller dura mater

Ja Nej **Genomgått xenotransplantation**

t.ex. biologisk hjärtklaff, dura mater vid hjärnkirurgi eller andra preparat vid hjärtkirurgi

Om ja - när och var

Ja Nej **Senaste månaderna vaccinerad med levande vaccin**

Influensa(inhalation), mässling, påssjuka röda hund, varicella, BCG, gula febern, ROTA-virus, smittkoppor, kolera (oralt)

Ja Nej **Exponering för eller intag av ett ämne som cyanid, bly, koppar och guld**Ja Nej **Risk för att barn < 18 månader fått en smittsam sjukdom överförd**

från sin biologiska mor

Ja Nej **Informationen inhämtad av (intensivvården):**

Datum

Namn och titel

Donatorkaraktärisering (1:2)

Medicinsk utredning enligt SOSFS 2012:14

Namn och personnummer

Detta är frågor som intensivvården **ska utreda** inför en donation **via noggrann journalgranskning samt komplettera via den avlidnes närstående** för att ge grundläggande information för utvärdering av organfunktion.

Syftet är att minska risken för överföring av cancer och/eller smittsamma sjukdomar samt att värdera vilka organ som kan tas tillvara. Observera att det är transplantationsverksamheten som avgör om den avlidne är en medicinskt lämplig donator.

Längd:	Vikt:	Blodgrupp:	
Hjärt-kärlsjukdom			
Om ja - hur länge, vilken behandling/läkemedel, finns hereditet		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Hypertoni			
Om ja - hur länge, vilken behandling/läkemedel		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Lungsjukdom			
Om ja - vad och behandling		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Diabetes - typ I, typ II			
Om ja - debut när, behandling/läkemedel, finns hereditet		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Malignitet, tidigare eller pågående			
Om ja - vilken form (PAD-svar), när, behandling		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Allergiska reaktioner, överkänslighet			
födoämnen, läkemedel, andra allergener - Om ja, hur yttrar det sig, anafylaxi?		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Systemisk autoimmun sjukdom			
		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Tuberkulos eller risk för tuberkulos			
Om ja - när och behandling		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Övriga sjukdomar			
Om ja - vilka, när, behandling/läkemedel		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Läkemedel			
Om ja - bifoga vb läkemedelslista		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Någon infektion innan eller i samband med dödsfallet			
Om ja - vilken typ av infektion (bakterie-, virus-, svamp-, parasitinfektion), behandling		Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>

Donatorkarakterisering (2:2)

Medicinsk utredning enligt SOSFS 2012:14

Namn och personnummer

Tidigare eller pågående rökning Om ja - hur länge, ungefärlig mängd per dag	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Tidigare eller pågående missbruk av alkohol Om ja - hur länge, ungefärlig mängd	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Tidigare eller pågående missbruk av narkotika/läkemedel Om ja – vilken/a droger, hur länge och administrering - intravenöst?	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Inspektion av hudkostym - ärr efter operation, stickmärken, hudförändringar, borttagna hudförändringar Om ja – vad, PAD-svar om borttagna förändringar	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Tatuering, piercing Om ja – när och i vilket land	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Tidigare eller pågående känd smittsam sjukdom Om ja – vilken, behandling, när	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Sexuell eller annan riskexponering för hepatit och/eller HIV Om ja – på vilket sätt	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Rest eller bott utomlands det senaste året/sjukhusvård utomlands Om ja - i vilket land, när, hur länge, blodtransfusion, risk för överförbara infektionssjukdomar	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Tidigare eller pågående sjukdom som orsakas av prioner såsom: någon variant av Creutzfeldts-Jacobs sjukdom i släkten, snabbt tilltagande demens eller, degenerativ neurologisk sjukdom, hormoner från mänsklig hypofys t.ex. tillväxthormon eller transplanterat av hornhinna, sklera eller dura mater	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Genomgått xenotransplantation t.ex. biologisk hjärtklaff, dura mater vid hjärnkirurgi eller andra preparat vid hjärtkirurgi Om ja - när och var	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Senaste månaderna vaccinerad med levande vaccin Influensa(inhalation), mässling, påssjuka röda hund, varicella, BCG, gula febern, ROTA-virus, smittkoppor, kolera (oralt)	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Exponering för eller intag av ett ämne som cyanid, bly, koppar och guld	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>
Risk för att barn < 18 månader fått en smittsam sjukdom överförd från sin biologiska mor	Ja <input type="checkbox"/>	Nej <input type="checkbox"/>

Informationen inhämtad av (intensivvården):

Datum

Namn och titel

Vård och behandling av organdonator på intensivvårdsavdelning

Vården av en organdonator ska ske enligt gällande intensivvårdsprinciper för att optimera organens funktion.

BAKGRUND

Från det att en patient inkommer till sjukhus och fram till ett eventuellt beslut om att inte inleda eller fortsätta livsuppehållande behandling, alternativt fram till att patienten avlider utan att det varit aktuellt att fatta beslut om att avbryta livsuppehållande åtgärder, skall medicinska åtgärder, baserade på vetenskap och beprövad erfarenhet, vidtas för att rädda patienten till liv och hälsa. Till följd av Förordning 2018:307 9 § om donationsregister hos Socialstyrelsen, vilken trädde i kraft 2018-05-25, bör samtyckesutredning avseende donation av organ göras snarast efter att det fastställts att en patient avlidit, eller efter att ställningstagande gjorts om att inte inleda eller fortsätta livsuppehållande behandling. Ställningstagandet ska vara gjort av en legitimerad läkare i samråd med en annan legitimerad läkare och dokumenteras i patientens journal. För de patienter där samtycke till organdonation **inte erhålles**, avbryts vården enligt gällande rutiner. På så sätt minimeras risken för att utsätta dessa patienter för meningslösa organbevarande åtgärder och behandlingar. För de patienter där samtycke till organdonation **erhålles**, ska pågående organbevarande behandlingar fortsätta och nya vid behov snarast insättas.

Följande text gäller patienter som vårdas i respirator på en intensivvårdsavdelning (IVA). Behandlingen på IVA och under donationsoperationen är symtomatisk och syftar till att behandla de patofysiologiska följderna av utvecklingen av total hjärninfarkt. Målet är att bevara bästa möjliga funktion hos de organ som doneras. Vid val av läkemedel bör hänsyn tas till lokal kunskap och gällande rutiner vid aktuell IVA. Intensivvården har ansvaret att förvalta donatorns gåva till mottagaren på bästa möjliga sätt.

ANSVAR

Tjänstgörande specialistläkare på intensivvårdsavdelningen är ytterst ansvarig för den medicinska vården av en donator. Respektive transplantationsenhets eventuella specifika behandlingsrekommendationer ges i kompletterande och separata dokument.

MONITORERING

- Hjärtrytm och frekvens (HR): EKG
- Arteriell syremättnad (SaO₂): pulsoximetri
- Medelartärtryck (MAP): artärnål
- Timdiures: KAD
- Temperatur: kontinuerligt via KAD eller oesofagus
- Ventrikelförluster: v-sond
- Vätskebalans varje timme
- Central hemodynamik enligt lokala rutiner: CVK, ekokardiografi
- Daglig vikt. Längd vid inkomsten.

Giltighetstid 2018-11-01 – 2020-10-31	Dokumentägare: RDAL-/RDAS-gruppen	Uppdaterad:
Utarbetad av RDAL- och RDAS-gruppen i samarbete med SIS/SFAI och landets transplantationsenheter. Samordnare: Kristina Hambraeus Jonzon RDAL Stockholm & Gotland	Avsedd att gälla nationellt och ingå i landets alla regioners donationsmanualer	Version 2018-11-01 Publicerad SFAIs hemsida nov-18

BEHANDLINGSMÅL (vuxna donatorer)

- HR: 50–110 slag/min
- SaO₂ >95%
- MAP: 65–100 mmHg
- Diures: 1–2 ml/kg/timme
- Hb: ≥80 g/l
- Normalt pH. PaO₂ 10–13 kPa, och PCO₂ 4,8–5,8 kPa.
- B-glukos 5–10 mmol/l. P-Na: 135–150 mmol/l. Normalvärden för P-K och P-Ca.
- Temperatur: 35,5–38,0° C

LABORATORIEPROVER

- Blodgaser, laktat, P-Na, P-K och B-glukos initialt och minst var 4:e timme
- Blodstatus, P-kreatinin, ASAT, ALAT, ALP, P-bilirubin, GT, LD, pankreasamylas, albumin, PK-INR, APTT, Troponin-T och CRP initialt och därefter en gång per dygn eller vid ordination
- Blodgruppering och bastest

CIRKULATION

Vid herniering ("inklämning") utsätts hjärnstammen för hypoxi vilket utlöser Cushingreflexen. Denna karaktäriseras av ett kraftigt ökat systemblodtryck till följd av det neurohumorala svaret ("autonoma stormen") som leder till mycket höga nivåer av katecholaminer. Under inklämningsattacker ökar den perifera kärlresistansen kraftigt, vilket kan leda till hjärtsvikt och neurogent lungödem. Vid total hjärninfarkt sjunker katecholaminnivåerna i blodet sedan till subnormala värden. Detta leder till perifer kärldilatation, sänkt kontraktilitet i myokardiet och lägre pulsfrekvens. Den kliniska bilden präglas nu av hypotoni beroende på perifer kärldilatation med relativ hypovolemi och absolut hypovolemi på grund av diabetes insipidus och/eller hjärtsvikt.

BEHANDLINGSREKOMMENDATIONER

- **Hypovolemi**
Behandlas med kristalloid (Ringer-Acetat) och/eller kolloid (Albumin). Undvik övervätskning, vilken ökar risken för stas i lever och lungor med försämrad organfunktion som följd. Styr volymterapin med hjälp av "passive leg raise", pulse pressure variation (PPV) och ekokardiografi enligt lokala rutiner. Kristalloider används restriktivt till potentiella lungdonatorer för att undvika lungödem, samt för att begränsa reperfusionsoödemet hos lungrecipienten. Blod och plasma ges vid behov av de specifika komponenterna i dessa produkter.
- **Hypotoni** (MAP <65 mmHg).
Perifer vasodilatation behandlas med målstyrd infusion av en vasopressor. Noradrenalin är förstahandsval, alternativt vasopressin beroende på lokal rutin. Vid hjärtsvikt och behov av inotropiskt stöd är dobutamin förstahandsval.

Giltighetstid 2018-11-01 – 2020-10-31	Dokumentägare: RDAL-/RDAS-gruppen	Uppdaterad:
Utarbetad av RDAL- och RDAS-gruppen i samarbete med SIS/SFAI och landets transplantationsenheter. Samordnare: Kristina Hambraeus Jonzon RDAL Stockholm & Gotland	Avsedd att gälla nationellt och ingå i landets alla regioners donationsmanualer	Version 2018-11-01 Publicerad SFAIs hemsida nov-18

- **Hypertoni** (MAP >100 mmHg)
Behandlas med labetalol. Efter döden kan även nitroglycerin användas. Vid samtidig hypertoni och tackycardi, ges labetalol eller metoprolol intravenöst.
- **Tackycardi** (>110 slag/min) trots optimerad ventilation, cirkulation och temperatur, behandlas med metoprolol intravenöst om hjärtsvikt ej föreligger.
- **Bradycardi** (<50 slag/min) behandlas med målstyrd infusion av sympatomimetika (Isoprenalin). Antikolinergika har ingen effekt hos avlidna, på grund av bortfall av nervus vagus (kranialnerv X) funktion.

RESPIRATION

Den autonoma stormen som utlöses av hypoxi i hjärnstammen ("inklämning") kan leda till ett neurogent lungödem på grund av kraftig perifer vasokonstriktion. Total hjärninfarkt utlöser även ett inflammatoriskt svar som kan bidra till lungödem. Atelektasutveckling är vanligt och leder till ökad shunt, hypoxemi och ökad risk för infektioner.

BEHANDLINGSREKOMMENDATIONER

- **Normoventilation:** eftersträva PaO₂ 10-13 kPa, SaO₂ >95% och PaCO₂ 4,8-5,8 kPa.
- **Lungprotektiv ventilation:**
Tryckkontrollerad ventilation: Platåtryck <30 cm H₂O. PEEP 5-15 cm H₂O.
Tidalvolym 6–8 ml/kg baserat på donatorns idealvikt.
- **Undvik atelektasbildning** och håll lungorna öppna genom lungrekryteringar enligt lokala rutiner och frekventa vändningar, inklusive framstupa sidoläge eller bukläge. Sugning utföres rent och endast vid behov. Bronkoskoperas vid behov.
- **Håll lungorna torra.** Använd kristalloider restriktivt på grund av lungödemrisk, samt för att undvika reperfusionsodem hos lungrecipienter. Ge diuretika vid behov.
- **Förebygg VAP** enligt lokala rutiner.

HORMONELLA FUNKTIONER

Sekundärt till total hjärninfarkt uppstår hypothalamisk och hypofysär insufficiens med bland annat upphörd produktion av antidiuretiskt hormon (ADH) vilket ofta leder till **diabetes insipidus** (timdiures >4 ml/kg/tim under minst 2 timmar). För att undvika åtföljande hypernatremi kan profylaktisk behandling med elektrolytfria lösningar och vatten i sonden påbörjas omedelbart efter att döden konstaterats.

BEHANDLINGSREKOMMENDATIONER

- Behandling med Desmopressin (Minirin[®], Octostim[®]) påbörjas omedelbart efter att diabetes insipidus diagnostiserats enligt ovanstående definition. Ordination: Inj. Minirin[®] 0,25–0,50 mikrog (µg) intravenöst, eller Octostim[®] (1 ml Octostim[®] 15 µg/ml i 14 ml NaCl = 1 µg/ml. Av denna blandning ges 0,25 – 0,5 ml intravenöst). Dosen kan upprepas, men observera att halveringstiden är 11 timmar, varför försiktighet ska iaktas för att undvika oliguri/anuri på grund av överdosering. Alternativt ges infusion vasopressin (licenspreparat) ≤2,5 E/tim vilket är särskilt lämpligt vid samtidig hypotoni.

Giltighetstid 2018-11-01 – 2020-10-31	Dokumentägare: RDAL-/RDAS-gruppen	Uppdaterad:
Utarbetad av RDAL- och RDAS-gruppen i samarbete med SIS/SFAI och landets transplantationsenheter. Samordnare: Kristina Hambræus Jonzon RDAL Stockholm & Gotland	Avsedd att gälla nationellt och ingå i landets alla regioners donationsmanualer	Version 2018-11-01 Publicerad SFAIs hemsida nov-18

- Vid hypernatremi (P-Na >150 mmol/l) ges förutom desmopressin eller vasopressin glukoslösning utan elektrolyter intravenöst och kranvatten i sonden.
- Efter att dödsfallet konstaterats ges metylprednisolon (Solumedrol®) 15 mg/kg som engångsdos. Syftet är att dämpa organskador till följd av inflammation.

INFEKTION

Infektioner behandlas efter relevanta odlingar enligt gällande intensivvårdsrutiner. Antibiotika på annan indikation ges efter ordination av transplantationskirurg.

METABOLISM

Hyperglykemi är vanligt förekommande hos donatorer på grund av ökad perifer insulinresistens. Hyperglykemi kan försämra de transplanterade organens funktion. Eftersträva B-glukos 5–10 mmol/l med kontinuerlig infusion av glukos och insulin enligt gällande lokal rutin.

PERIOPERATIVT OMHÄNDERTAGANDE

Vård och behandling av donatorn ska fortsätta enligt ovanstående intensivvårdsprinciper under donationsoperationen till dess att organen är uttagna.

BEHANDLINGSREKOMMENDATIONER

- För att undvika spinala reflexer ges icke depolariserande muskelrelaxantia innan operationsstart och under hela ingreppet.
- Spinala cirkulationsreflexer kan utlösas under ingreppet. Detta kan orsaka kraftiga blodtrycksstegringar, vilka vid behov kan behandlas med opioider och/eller inhalationsanestetika.

DOKUMENTATION, RAPPORTERING OCH UPPFÖLJNING

Samtliga dödsfall på IVA rapporteras till Svenska intensivvårdsregistret (SIR) och följs upp av donationsansvariga läkare (DAL) och sjuksköterskor (DAS) i enlighet med SOSFS 2012:14. En **fullständig och noggrann journalföring** av ansvarig intensivvårdsläkare och intensivvårdssjuksköterska utifrån rubrikerna i den mall som finns på www.vavnad.se under "Kvalitetshandbok för donation från avlidna" är en förutsättning för att uppföljningen ska vara tillförlitlig, hålla hög kvalitet och utgöra ett korrekt underlag för utveckling och förbättring av intensivvården inklusive vården av organdonatorer.

Giltighetstid 2018-11-01 – 2020-10-31	Dokumentägare: RDAL-/RDAS-gruppen	Uppdaterad:
Utarbetad av RDAL- och RDAS-gruppen i samarbete med SIS/SFAI och landets transplantationsenheter. Samordnare: Kristina Hambraeus Jonzon RDAL Stockholm & Gotland	Avsedd att gälla nationellt och ingå i landets alla regioners donationsmanualer	Version 2018-11-01 Publicerad SFAIs hemsida nov-18

Vård och behandling av organdonator på intensivvårdsavdelning

Bakgrund och arbetsgång

Landets transplantationsregioner tillhandahåller Donationspärmar (donationsmanualer) med medicinsk och praktisk vägledning genom donationsprocessen. Pärmarna finns att tillgå på alla intensivvårds- och operationsavdelningar i pappers- och/eller elektroniskt format.

Avsnittet "Vård och behandling av organdonator på intensivvårdsavdelning" är antaget som riktlinje av SFAI och är publicerat på SFAIs hemsida (www.sfai.se). Riktlinjen togs initialt fram år 2015 genom ett nationellt multidisciplinärt och -professionellt samarbete och har därefter reviderats 2016 och 2018.

Arbetsgång

Ett första förslag togs fram av RDAL och RDAS-gruppen, Tx-koordinatorer i Uppsala- och Stockholmsregionerna, Johan Petersson IVA-chef Karolinska Solna, Michael Wanecek MLA IVA CSTG och Socialstyrelsens vetenskapliga råd i donationsfrågor, David Nelson överläkare NIVA Karolinska Solna och Daniel Törnberg MLA NIVA Karolinska Solna. Dokumentet sändes därefter på remiss till SIS styrelse, VOG Organ och via landets alla RDAL och RDAS till intensivvårdsläkare, transplantationskirurger, transplantations-koordinatorer och DALar och DASar. Värdefulla synpunkter har inkommit från Mårten Unnerbäck DAL IVA SUS Malmö, Oscar Åneman Verksamhetschef och DAL NIVA Universitetssjukhuset i Linköping, Martin Golster Verksamhetschef, Intensivvårdskliniken Universitetssjukhuset i Linköping, Annika Tibell Nationellt sakkunnig och rådgivare i donations- och transplantationsfrågor, Ulrika Östberg MLU Östersund och ledamot i SIS styrelse, David Konrad ordförande SIS, Ann-Christin Croon transplantationskoordinator OFO Mellansverige och Bo-Göran Ericzon Professor transplantationskirurgi Karolinska.

Revision 2018:

Dokumentet sändes på remiss till landets alla RDAL och ordförande för RDAL/RDAS-gruppen Ulrika Peetz Hansson för synpunkter och för vidarebefordran till berörda personer i respektive region. Värdefulla synpunkter har inkommit från Stefan Ström överläkare IVA Västerås, Fredrik Ginstman RDAL Sydöstra regionen, David Nelson överläkare NIVA Karolinska Universitetssjukhuset, Michael Wanecek MLA IVA Capió Sankt Görans sjukhus och Socialstyrelsens vetenskapliga råd i donationsfrågor, Jonas Blixt Funktionsenhetschef NIVA Karolinska Universitetssjukhuset och Caroline Starlander Enhetschef Anestesiavdelningen/övergripande MLA Akutområdet Östersunds sjukhus och R-DAL Norra Regionen.

REFERENSER:

1. Management of the heartbeating brain-dead organ donor. D.W. McKeown mfl. *British Journal of Anaesthesia* 108(S1):i96-i107 (2012)
2. Guide to the quality and safety of organs for transplantation. European Committee on Organ Transplantation. 5th Edition 2013.

Giltighetstid 2018-11-01 – 2020-10-31	Dokumentägare: RDAL-/RDAS-gruppen	Uppdaterad:
Utarbetad av RDAL- och RDAS-gruppen i samarbete med SIS/SFAI och landets transplantationsenheter. Samordnare: Kristina Hambraeus Jonzon RDAL Stockholm & Gotland	Avsedd att gälla nationellt och ingå i landets alla regioners donationsmanualer	Version 2018-11-01 Publicerad SFAIs hemsida nov-18

Vägledning vid närståendesamtal

Vilka bör vara med vid samtalet

Att utreda den enskildes donationsvilja är ett angeläget uppdrag för Hälso- och sjukvården. Ansvarig läkare brukar vara den som informerar närstående om organ och vävnadsdonation tillsammans med ansvarig sjuksköterska och helst även en undersköterska. Det är av betydelse att dessa personer deltar i samtalet för att ge stöd, för att senare också kunna svara på närståendes frågor och vid behov upprepa informationen. I vissa regioner deltar även en donationsspecialiserad sjuksköterska (DOSS). Är det en ensam närstående är det dock angeläget att antalet personal inte blir för stort.

Planera för samtalet

Inför samtalet är det bra om personalen avsätter några minuter för att tillsammans planera samtalet. Försök att se till att få lugn och ro under samtalet, helst utan telefon och sökare.

Vid osäkerhet på reglerna kring utredning av donationsviljan – läs kap. 9 "Utredning av donationsvilja" innan samtal med de närstående.

Samtalen med närstående syftar till att ge stöd och vägleda närstående i utredningen av den döendes/avlidnes donationsvilja.

När frågan om organdonation är lämplig att ta upp

När det är lämpligt att resonera om donation varierar från fall till fall. Behandlande läkare avgör själv hur och när det är passande att ha detta samtal. Det är ofta vårdteamet gemensamt (läkare, sjuksköterska, undersköterska) som bäst kan bedöma när närstående är redo att resonera om donationsfrågan. Med hänsyn till närstående är det lämpligt att genomföra detta samtal på dagtid.

Innan donationsfrågan diskuteras behöver närstående ges tid att acceptera döendet/döden. Det är också viktigt att de närstående får tid att ta in det som inträffat samt får en förståelse för vilka medicinska åtgärder som har genomförts för att försöka rädda deras närstående. Ibland väcks dock frågan om möjligheten till donation av de närstående redan tidigt under förloppet, svara då sakligt på deras frågor.

Enligt [förordningen om donationsregister hos Socialstyrelsen](#) (2018:307) är det möjligt att göra en fullständig utredning av donationsviljan efter brytpunktsbeslutet, d.v.s. vid ställningstagandet att inte inleda eller inte fortsätta livsuppehållande behandling.

Kontakta transplantationskoordinatören för sökning i Donationsregistret, när brytpunktsbeslutet är journalfört alternativt efter dödförklaringen. Vare sig den döende/avlidne finns registrerad eller inte kan det vara värdefullt för närstående att känna till detta.

Hur man kan informera

Hur man informerar om att en individ med största sannolikhet kommer att avlida, alternativt redan har avlidit, beror naturligtvis på omständigheterna kring det enskilda fallet men också på ens egna erfarenheter. Det är ofta lämpligt att inleda informationen med att helt kort efterhöra vad de närstående har uppfattat om situationen. För att beskriva döendet kan man inleda med att informera om att patienten *"har en allvarlig hjärnskada och är djupt medvetlös utan reaktioner"*. Därefter kan formuleringarna variera, t.ex. *"Vi misstänker att blodförsörjningen till hjärnan har upphört, vilket i så fall skulle innebära att NN är avliden. Vi ska nu göra noggranna undersökningar för att ta reda på om det är så"*.

Därefter kan det vara lämpligt att förklara vad som man befarar har lett till döden, kanske med några av följande stödord: *"svullnad i hjärnan", "inget blodflöde till hjärnan", "syrebrist", "hjärnan har upphört att fungera"*. Man kan nämna ordet *"total hjärninfarkt"* och förklara dess innebörd d.v.s. att det man befarar är att hjärnans alla funktioner har upphört för gott och att det i så fall innebär att personen är avliden. Man kan även komplettera informationen med en schematisk teckning som ett stöd för chockade närstående att förstå vad som hänt. [Broschyr](#) om detta finns på Socialstyrelsens hemsida. Vänta in närståendes frågor och besvara dessa.

I de fall polis ska kontaktas i samband med dödsfallet, är det viktigt att informera närstående om att en eventuell **rättsmedicinsk obduktion** i enstaka fall kan förhindra donation, se kap 12.

Innan dödsbeskedet ges

Under vårdtiden ska man ha gett fortlöpande information till de närstående. När ett beslut sedan har fattats om att det inte längre är meningsfullt att fortsätta den livsuppehållande behandlingen, eller vid misstanke om total hjärninfarkt, blir detta en naturlig fortsättning av den information som närstående redan har fått. Använd gärna formuleringarna i stycket ovan.

Förklara att undersökningar kommer att genomföras, s.k. klinisk neurologisk undersökning och eventuellt cerebral angiografi, för att konstatera döden.

Erbjud gärna närstående att vara med vid den klinisk neurologiska undersökningen om ni anser det möjligt.

Dödsbeskedet och möjlig övergång till frågan om donation

Det slutgiltiga beskedet om att patienten är död ges till närstående när total hjärninfarkt är säkerställd – d.v.s. efter den andra kliniska neurologiska undersökningen, alternativt den andra cerebrala angiografien.

Det är viktigt att **försäkra sig om att närstående har tagit till sig informationen**. Närstående kan ha kommit olika långt i sina reaktioner, man behöver ibland vänta in någon för att alla ska ges möjlighet att förstå och ta in det som hänt. Ge utrymme åt tystnad så att närstående får möjlighet att reagera och formulera sina egna frågor. Sätt gärna ord på det svårbegripliga att den avlidne alltjämt ser levande ut och förklara varför.

Förklara för närstående att respiratorbehandlingen och all annan behandling kommer att avslutas, men att ni först behöver deras hjälp att utreda den avlidnes inställning till donation. *"Om man avlider på en intensivvårdsavdelning, så som NN har gjort, finns det en möjlighet att donera organ och hjälpa andra människor"*.

Erbjud stöd och beakta barnen

Erbjud gärna stöd till de närstående genom kurator och/eller sjukhuskyrkan. Var uppmärksam på att barn i den avlidnes närhet särskilt skall beaktas och erbjudas extra stöd. Efterhör då gärna om det finns någon i barnets nätverk som inte är så djupt drabbad av förlusten, som kan komma till sjukhuset för att se till barnets behov.

Information om donationsprocessen

När ett beslut om donation har tagits är det viktigt att informera de närstående om donationsprocessen, att den **kan ta lång tid**, vad som kommer att hända och varför. Den medicinska behandlingen kommer att fortsätta i organbevarande syfte. **Kompletterande undersökningar** så som t.ex. röntgen kommer göras för att värdera organens funktion. Förklara att detta är viktigt för att ge mottagarna de bästa förutsättningarna. Ibland framkommer **medicinska kontraindikationer** under donationsprocessen som omöjliggör en organdonation, informera närstående om detta.

Det kan vara bra att informera om att **spinala reflexer** kan förekomma. Betona att det är reflexer på ryggmärgsnivå, ryggmärgen fungerar även om total hjärninfarkt föreligger och patienten är död.

Donatorsoperationen sker med största respekt för den avlidne. Operationen tar 4–6 timmar och liknar i stor utsträckning en vanlig operation.

Erbjud närstående att se och **ta farväl av den avlidne** efter donationsoperationen. **Beskriv hur den avlidne kommer att se ut efter operationen**, att alla apparater då är avlägsnade, att kroppen kommer att vara kall och blek, och att det enda som syns efter operationen är det långa hopsydd och förbandstäckta operationssnittet. För de flesta närstående är detta sista avsked värdefullt, men var samtidigt lyhörd för att alla närstående inte önskar eller har behov av detta avsked.

Ska rättsmedicinsk obduktion utföras efter donationsoperation, är det viktigt att intensivvården innan donationsoperationen tar reda på vart kroppen ska föras när ingreppet är klart.

Informera närstående om att de, om de vill, kan få återkoppling om vad donationen har inneburit för de som blivit hjälpta.

Religion

De flesta av de stora världsreligionerna ställer sig positiva till organdonation och transplantation. Samtidigt är det viktigt att påpeka att det inom varje religion finns enskilda människor som av religiös övertygelse kommer till en annan uppfattning än den som religionen officiellt bekänner sig till. **Det goda i donationen, att hjälpa en annan människa, anses stå över andra religiösa principer**, som exempelvis att begravas hel eller inom en viss tid. **I varje enskilt fall är det personalens uppgift att utreda just denna individs inställning till donation, oavsett kulturell bakgrund eller religion.**

Vissa familjer kan önska stöd genom samtal med religiös ledare.

Utredning av donationsvilja

Då en person avlider på ett sådant sätt att organdonation är möjlig är det hälso- och sjukvårdens skyldighet att utreda den avlidnes inställning till donation. För organdonation barn, se även kap 13. Utredning av donationsvilja utgår från **Lag (1995:831) om Transplantation mm**. Socialstyrelsen har även skrivit ett stöddokument - [Donationsutredning](#)
Utredning av donationsvilja ska journalföras i patientjournalen och beslut dokumenteras även på formulär i kap 11: "[Journalhandling för donationsgrepp på avlidna](#)"

Känd vilja

Varje människa har rätt att själv bestämma om hen vill donera organ och vävnader. Det är den avlidnes inställning till donation som alltid bestämmer om ingreppet får utföras eller inte. Det är viktigt att de ställningstaganden som den avlidne har gjort under sin livstid respekteras efter döden och anhöriga har ingen laglig rätt att ändra på den avlidnes beslut. **Det är alltid den sista viljeytringen som gäller oavsett hur den har uttryckts.**

Det finns olika sätt att uttrycka sin vilja/inställning till donation:

- Muntligt till närstående
- Skriftligt – donationskort eller digitalt
- Registrera i Donationsregistret

Villkor för medgivandet

Det finns en möjlighet att välja donation enbart för transplantation alternativt donation för transplantation och annat medicinskt ändamål, se kap 11.

Den avlidne kan ha villkorat sitt medgivande genom att undanta vissa organ eller vävnader.

Donationsregistret

I samband med utredning av donationsviljan gör transplantationskoordinatören en sökning i Donationsregistret:

1. efter det att det fastställts att personen avlidit, vilket ska vara dokumenterat i patientjournalen, eller
2. efter det att ställningstagande gjorts om att inte inleda eller fortsätta livsuppehållande behandling, vilket ska vara dokumenterat i patientjournalen. Ställningstagandet ska vara gjort av en legitimerad läkare i samråd med en annan legitimerad läkare.

[Förordning \(2018:307\) om donationsregister hos Socialstyrelsen](#)

Tolka den avlidnes vilja

Om donationsviljan inte är känd kan närstående tolka att donationsingreppet skulle vara i överensstämmelse med den avlidnes inställning – d.v.s. tolkar den avlidne som positiv till donation. Närstående kan även tolka att ett donationsingrepp skulle strida mot den avlidnes inställning – d.v.s. tolkar den avlidne som negativ till donation.

Okänd vilja

Om det förblir oklart angående den döendes/avlidnes inställning till donation informeras närstående om att de inte aktivt behöver tolka viljan utan **Lag 1995:831 om Transplantation mm utgår från att den avlidne var positiv till donation**, såvida det inte finns anledning att anta att ingreppet strider mot hens vilja eller närstående motsätter sig detta.

Vid okänd vilja informeras närstående om rätten att förbjuda donationsingreppet s.k. **vetorätt**.

Villkor för medgivandet

Vid okänd vilja har närstående rätt/möjlighet att motsätta sig donation av vissa organ och/eller annat medicinskt ändamål.

Betänketid

Vid okänd vilja har de närstående rätt till "skälig" betänketid d.v.s. tid att samråda och förstå situationen samt vad donation innebär. Hur lång tid detta är får avgöras från fall till fall.

Enligt [Lag \(1987:269\) om kriterier för bestämmande av människans död](#) ska ingreppet starta inom 24 timmar från det att personen är dödförklarad om inte synnerliga skäl föreligger.

Närstående

Med begreppet närstående avses i första hand familjen eller andra nära anhöriga. Vanligtvis finns det uppgifter i patientens journal om vilka personer som ingår i kretsen av närstående. Läs mer om "[Närståendebegreppet](#)" hos Socialstyrelsen.

[Lag \(1995:831\) om transplantation mm](#) anger att de närstående måste underrättas om donationsingreppet. Enligt lagen räcker det att någon som stått den avlidne nära informeras.

Om det inte är möjligt att nå närstående inom den tid som står till buds får donationsingreppet inte utföras.

Om de närstående är oense

Om donationsviljan inte är känd och de närstående är oense om patientens donationsvilja får donationsingreppet inte genomföras. De närstående har själva ansvaret för hur samrådet och diskussionen sker men läkare och sjuksköterska bör finnas med som stöd i dessa diskussioner. Läkaren har dock ingen skyldighet att aktivt tillfråga varje tänkbar närstående.

Om närstående saknas

Enligt Socialstyrelsens stöddokument – [Donationsutredning](#), finns det inget förbud mot donation från en avlidne som helt saknar närstående, om man kan anse det fullständigt utrett att det saknas personer som stått den avlidne nära. Hur eftersökningen av närstående har gjorts ska dokumenteras i journaltext.

Utländska medborgare

Om den avlidne är utländsk medborgare gäller samma regler som för en svensk medborgare.

En del länder har register som motsvarar vårt donationsregister och transplantationskoordinatören kan vara behjälplig för sökning i dessa register.

När organdonation inte är aktuellt

När patienten är dödförklarad och det inte är aktuellt med organdonation skall all intensivvårdsbehandling snarast avslutas enligt [SOSFS 2005:10](#)

Beslut om donation

Vem beslutar

Den läkare på intensivvårdsavdelningen som för tillfället är ansvarig för den avlidne, utreder de medicinska förutsättningarna för donation och, efter att transplantationskirurg bedömt den avlidne som medicinskt lämplig, beslutar om donation.

[Lag \(1995:831\) om transplantation mm](#)

12 § "Beslut om ingrepp enligt denna lag fattas av den läkare som är medicinskt ansvarig för verksamheten eller den läkare till vilken den medicinskt ansvarige läkaren har uppdragit att besluta. Sådant beslut får inte fattas av en läkare som ansvarar för vården av den person till vilken en transplantation skall ske eller som skall använda det biologiska materialet för annat medicinskt ändamål....."

Dokument

Dokumentation av beslut och tillvaratagandet av organ samt spårbarhet skall ske enligt nedan:

1. "Journalhandling för donationsingrepp på avlidna", som är baserat på [Lag \(1995:831\) om transplantation mm.](#) och Socialstyrelsens föreskrifter om hantering av mänskliga organ avsedda för transplantation ([SOSFS 2012:14](#)).

Protokollet fylls i och signeras i anslutning till donationsingreppet enligt nedan:

- Punkterna 1-6 fylls i av den läkare som har ansvaret för vården av donatorn innan ingreppets start
- Punkterna 7-11 fylls i av den transplantationskirurg som är ansvarig för donationsingreppet, detta sker direkt efter avslutad operation

2. Spårbarhetsdokument

Socialstyrelsens föreskrifter ([SOSFS 2012:14](#)) om hantering av mänskliga organ avsedda för transplantation:

6 Kap, 1§: "Den vårdgivare som ansvarar för donations- eller transplantationsverksamhet ska säkerställa spårbarheten av organ inom den egna verksamheten. Vårdgivaren ska säkerställa att mottagaren eller donatorn kan spåras till varje annan vårdgivare eller aktör som hanterat organet"

Transplantationskoordinatören ansvarar för att båda dokumenten (original) efter donation förmedlas till IVA för att bifogas donatorns journal.

Journalhandling för donationsingrepp på avliden donator (DBD/DCD)

SOSFS 2012:14

Punkterna 1-6 fylls i av den läkare som ansvarar för vården av donatorn

- Namn, personnummer: _____
- Uppgifter om utredning av donationsvilja
Viljan är **känd** Donationsregistret Muntligt Skriftligt/digitalt _____
Viljan är **tolkad** Närstående har tolkat viljan som positiv
Viljan är **okänd** Utredning visar ingen anledning att anta att ingreppet strider mot den enskildes vilja och anhöriga har inte lagt in veto
- Donation av organ och vävnader gäller för:**
 Transplantation och annat medicinskt ändamål Enbart för transplantation
Donationen gäller med undantag av följande organ / vävnader: _____
- Närstående som informerats: _____
- Dödsorsak(diagnos): _____
- Dödsfallet fastställt (datum & klockslag): _____

Läkare som beslutat om att donationsingreppet får utföras:

Datum

Sjukhus + Avdelning

Namn-teckning + namnförtydligande

Punkterna 7-11 fylls i av den transplantationskirurg som ansvarar för donationsingreppet

Datum och tid för op.start _____

- Uppgifter som är kontrollerade:
 Identitet kontrollerad mot ID-band
 Protokoll för bestämmande av människans död med hjälp av direkta kriterier
 Journalhandling för donationsingrepp på avliden - detta dokument, frågor 1-6
 Blodgruppering Donatorskaraktärisering Virusvar
- Organ och vävnader som tagits tillvara för transplantation:**
 Lever YJA10 Njurar YKA02 Pancreas för heltransplantation YJD30 Pancreas för ö-cellsframställning YJD00
 Hjärta för transplantation YFA00 Lungor YGA00 Hjärta för homograft YFA50 Annat organ _____
 Mjälte för immunologisk analys Kärngraft: _____
- Organ och vävnader som tagits tillvara för annat medicinskt ändamål (forskning):
 Lever Njure/njurar Pancreas
 Hjärta Lunga/lungor Annat organ _____
- Orsak till att donationsingreppet inte fullföljdes:
- Fynd av betydelse för obduktion eller rättsmedicinsk undersökning:
(Vid rättsmedicinsk undersökning beskrivs ev. fynd i separat journalhandling)

Läkare som utfört donationsingreppet:

Datum

Transplantationsenhet

Namn-teckning + namnförtydligande

Annat medicinskt ändamål

Utredning av donationsviljan innefattar även samtycke för donation till annat medicinskt ändamål enligt [Lag \(1995:831\) om transplantation m.m.](#)

Annat medicinskt ändamål avser medicinska forskningsprojekt som syftar till att ta fram bättre behandlingsmetoder för olika sjukdomar, exempelvis behandling mot diabetes och olika hjärt-kärlsjukdomar. Det omfattar även kvalitetssäkring, kunskap och utbildning om nya behandlingsmetoder. Forskningsprojekten måste alltid vara godkända av en etisk kommitté. Oftast handlar det om mindre cell- blod- eller vävnadsprover, men inbegriper även organ som inte kan användas i transplantationssyfte.

Vid frågor angående vilka forskningsprojekt som kan komma bli aktuella vid en donation kontakta jourhavande transplantationskoordinator.

Några av de stora forskningsprojekt som är aktuella just nu:

Pankreas

Forskning på de Langerhanska öarna för att öka förståelsen kring diabetes. Även pankreas från donatorer med diabetes är av stor betydelse för forskning kring mekanismerna bakom diabetes.

Lever

Utvinning av hepatocytceller för utveckling av behandlingsform för akut leversvikt samt metabola leversjukdomar.

Hjärta och lungor

Tillvaratagande av celler och vävnader i syfte för ökad förståelse för hur olika hjärt- och lungsjukdomar såsom hjärtsvikt, KOL, emfysem och astma uppstår, samt att på längre sikt få bättre behandlingsmetoder.

Annat medicinskt ändamål **ska inte förväxlas med helkroppsdonation** som regleras i [Lag \(1995:832\) om obduktion mm](#). Den som vill donera hela sin kropp till medicinsk och anatomisk undervisning, måste under sin livstid skriva ett avtal om detta med någon av de medicinska institutionerna.

Kontakt med polis och rättsmedicin i samband med organdonation

Läkare har skyldighet att polisanmäla vissa typer av dödsfall. Det kan bland annat handla om en person som avlider oväntat och där tidigare sjukdomsbild saknas. I Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd vid dödsfall ([SOSFS 2015:15](#)) beskrivs vilka olika typer av dödsfall som ska polisanmälas.

När läkaren har polisanmält dödsfallet tar polisen beslut om en rättsmedicinsk obduktion ska genomföras och kontakter då rättsmedicin. Riktlinjer för hur detta ska hanteras i samband med organdonation finns på [Rättsmedicinalverket](#).
Kommunikationen sker enligt bild nedan:



(bild www.rmv.se)

Organdonation är högt prioriterat men får inte genomföras om det kan äventyra resultatet av den rättsmedicinska obduktionen. Rättsläkarens funktion är att upplysa polisen i vilken utsträckning organdonationsingreppet kan komma att påverka resultatet av det rättsmedicinska utlåtandet. Utifrån detta ger rättsläkaren vägledning om donationsingreppet är lämpligt eller inte. Eventuellt kan en begränsad donationsoperation genomföras (t ex enbart tillstånd att tillvarata bukorgan). Ibland behövs ytterligare medicinsk information och rättsläkaren kontakter då sjukvården direkt. När polis och rättsläkare stämt av och polisen fattat sitt beslut i frågan återkopplar de till sjukvården kring huruvida organdonation kan genomföras eller inte.

Jourhavande transplantationskoordinator eller DOSS kan också vara behjälplig i ovanstående kommunikation.

Dokumentera i journalen att poliskontakt är tagen; namn och yttrande. Om möjligt dokumentera även eventuell kontakt med rättsläkare; namn och yttrande.

Blod- och urinprov

Då den avlidne, efter donationsoperationen ska genomgå rättsmedicinsk undersökning ska blod- och urinprov tas innan ingreppet och skickas med den avlidne till rättsmedicin.

- Blodprov: 1 rör utan tillsats
- Urinprov

Både blod- och urinprov ska förvaras i kylskåp

Kontaktuppgifter till Rättsmedicinska enheter

Göteborg: 010-483 44 00 (*jourtid, förundersökningsledare*)

Linköping: 010-483 42 50 (*jourtid ges hänvisning till jourhavande rättsläkare*)

Lund: 010-483 49 00 (*jourtid ges hänvisning till jourhavande rättsläkare*)

Stockholm: 010-483 48 00 (*jourtid, förundersökningsledare*)

Umeå: 010-483 47 00 (*jourtid ges hänvisning till jourhavande rättsläkare*)

Uppsala: 010-483 47 50 (*jourtid, förundersökningsledare*)

Lagar, föreskrifter och riktlinjer

[1995:832 - Lag om obduktioner mm](#)

[1990:1144 - Begravningslag](#)

[1990:1147 – Begravningsförordningen](#)

[SOSFS 1996:28 \(M\) -Kliniska obduktioner mm](#)

[2015:15 om vissa åtgärder i hälso- och sjukvården vid dödsfall](#)

[PM 2016:14 - Polismyndighetens riktlinjer om åtgärder vid dödsfall som kan ha orsakats av yttre påverkan mm](#)

Organdonation, barn

*Vid minsta tveksamhet eller fundering, kontakta transplantationskoordinator.
Dagtid kan de förmedla kontakt med specialist inom barnintensivvård.*

Identifiera möjlig donator	<p>Patient med svår nytillkommen hjärnskada, som vårdas i ventilator vid ankomst till eller under vårdtiden på intensivvårdsavdelning samt är RLS >6 eller GCS <5 och har nytillkommet bortfall av minst en kranialnervsreflex.</p> <p>Barn har andra halveringstider för läkemedel än vuxna. Tänk på att stänga av sedering för att utvärdera det kliniska förloppet.</p>
Potentiell donator	<p>Tecken på inklämning och utveckling av total hjärninfarkt. Påbörja donatorskaraktisering – följ anvisningar kap 6 (formulär "Donatorkaraktisering")</p>
Kontakt med transplantationskoordinator	<p>Kontakta transplantationskoordinator tidigt i processen för första bedömning om medicinsk lämplighet för eventuell donation.</p>
Brytpunktssamtal	<p>När beslut har fattats om att det inte längre är meningsfullt att fortsätta den livsuppehållande behandlingen eller vid misstanke om total hjärninfarkt – förklara att noggranna undersökningar kommer genomföras, en så kallad klinisk neurologisk undersökning och eventuellt en cerebral angiografi. Stöd och rådgivning gällande samtalet ring donationserfaren BIVA-jour alt R-DAL.</p>

Nästa sida

Utredning av donationsvilja

Det är svårt att finna en given tidpunkt för när det är lämpligt att ta upp donation med vårdnadshavare. Behandlande läkare får själv avgöra när frågan ska/kan tas upp. I vissa fall lämpar det sig när vårdnadshavare får besked från till exempel en CT-undersökning, i andra fall i samband med den kliniska neurologiska undersökningen. Ibland tar vårdnadshavare själva upp frågan.

Ofta kan olika religiösa aspekter diskuteras, stöd för detta hittas via *Bilaga 1, Religion och Organdonation*.

Utredning av donationsvilja utgår från Lag om transplantation m.m. vilket innebär att man utgår från att personer som inte yttrat sin vilja om donation är positivt inställda.

Om ett barn inte har fyllt 15 år, får anmälan för registrering i donationsregistret göras enbart av hens vårdnadshavare. Om ett barn har fyllt 15 år, får anmälan för registrering i donationsregistret enbart göras av hen själv. Enligt föräldrabalken kan dock vårdnadshavare bortse från barnets donationsvilja. I samband med donationsprocessen gör transplantationskoordinatören en sökning i donationsregistret:

1. efter det att det fastställts att personen avlidit, vilket ska vara dokumenterat i patientjournalen, eller
2. efter det att ställningstagande gjorts om att inte inleda eller fortsätta livsuppehållande behandling, vilket ska vara dokumenterat i patientjournalen. Ställningstagandet ska vara gjort av en legitimerad läkare i samråd med en annan legitimerad läkare.

Donationsviljan kan även gälla för annat medicinskt ändamål, fråga transplantationskoordinatören vad som skulle kunna vara aktuellt, denna information kan tas med i samtal med vårdnadshavare. Se kap 11.

bilaga
1

Klinisk neurologisk undersökning 0–4 år

Utförs två gånger

Ålderskategorin 0–4 år bör observeras i minst **24 timmar** innan den första kliniska neurologiska undersökningen görs. Undersökningen görs två gånger helst med **12 timmars mellanrum** och får utföras av samma läkare. Detta är baserat på tillgängliga guidelines (Nakagawa et al), men enligt SOSFS 2005:10 räcker det med två timmar.

"Protokoll för bestämmande av människans död med hjälp av direkta kriterier" finns i [länk](#).

De minsta barnen har stor benägenhet att desaturera när respiratorn kopplas bort. Se därför till att preoxygenera minst 10 minuter. Tillför medicinsk oxygen under apnétestet, tänk på att syrgasketetern inte får ockludera endotrachealtuben. Koldioxiden i blodet kan stiga signifikant redan efter 3 minuter, så ta täta blodgaser.

Patient på ECMO, se *bilaga 2, Apnétest på ECMO*.

bilaga
2

Klinisk neurologisk undersökning 4–16 år

Utförs två gånger

Denna ålderskategori bör observeras minst **24 timmar** innan den första kliniska neurologiska undersökningen görs. Undersökningen görs två gånger med **minst två timmars mellanrum** och får utföras av samma läkare.

"Protokoll för bestämmande av människans död med hjälp av direkta kriterier" finns i [länk](#).

Barn har stor benägenhet att desaturera när respiratorn kopplas bort. Se därför till att preoxygenera minst 10 minuter. Tillför medicinsk oxygen under apnétestet, tänk på att syrgasketetern inte får ockludera endotrachealtuben.

Patient på ECMO, se *bilaga 2, Apnétest på ECMO*.

bilaga
2

<p>Cerebral angiografi (2 gånger med minst 30 min mellanrum)</p>	<p>De kliniska neurologiska undersökningarna ska kompletteras med cerebrala angiografier för att säkerställa diagnosen total hjärninfarkt vid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ofullständig undersökning inklusive apnétest eller • hjärnfunktionen är metabolt/farmakologiskt påverkad, • central kroppstemperatur <33 grader, • process i bakre skallgropen, • orsaken till en misstänkt total hjärninfarkt är oklar <p>När barn upp till 6 år behöver göra en cerebral angiografi finns det en stor risk för att den blir inkonklusiv med kontrast som når ovan skallbasen, då små barns skallar är eftergivliga. Upprepade angiografier kan behövas innan undersökningen blir konklusiv. Hur lång tid detta tar går inte att säga på förhand. Varje IVA får själva ta ställning utifrån den enskilda situationen med hänsyn till patient, familj, medicinska förhållanden och andra specifika omständigheter. Dock kan 72 timmar vara rimligt som medicinskt rådrum.</p>					
<p>Dödsbesked</p>	<p>När klinisk neurologisk undersökning eller cerebral angiografi visar på att patienten har avlidit ska dödsbevis utfärdas, se länk. Tänk på att donationsingreppet måste påbörjas inom 24 timmar efter att dödsfallet fastställts. I undantagsfall går det att förlänga med några timmar.</p>					
<p>Medicinskt omhändertagande</p>	<p>Stöd för medicinskt omhändertagande finns i <i>bilaga 3, Medicinskt omhändertagande av organdonator, barn</i>. För barn över 50kg, se SFAI's riktlinjer via länk.</p>					
<p>Provtagning</p>	<p>Följ anvisningar kap 6. För gärna diskussion med transplantationskoordinator om minsta möjliga mängd blod för proverna. Extra viktigt för de små patienterna.</p>					
<p>Kontakt med polis</p>	<p>Vid vissa dödsfall ska polis kontaktas – se dödsbevis. Ibland kan rättsmedicinsk obduktion utgöra hinder för organdonation, ring jourkommissarie/förundersökningsledare – se kap 13. Dokumentera i journaltext vad som beslutats och av vem.</p>					
<p>Klar för donation?</p>	<p>Är följande dokument ifyllda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll för bestämmande av människans död med hjälp av direkta kriterier..... • Dödsbevis..... • Journalhandling för donationsingrepp på avlidna • Donatorskaraktärisering • Svar från ev. cerebral angiografi <div style="float: right;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table> </div>					
<p>Operation</p>	<p>Kontakt med lokal operationsavdelning. Följ lokala anestesirutiner. Se kap 15 och flödesschema för operation/anestesi.</p>					
<p>Efter donation</p>	<p>Det avlidna barnet förs tillbaka till IVA om inget annat beslutats. Här följs sedvanliga rutiner för avliden patient.</p>					

bilaga
3

Vid de fall det inte är möjligt med organdonation - glöm inte möjligheten till vävnadsdonation se kap 17.

Aktuella lagar och författningar [länk](#).

Referens:

Nakagawa TA, Ashwal S, Mathur M, Mysore M. Clinical report—Guidelines for the determination of brain death in infants and children: an update of the 1987 task force recommendations. *Pediatrics*. 2011;128(3):e720-40.

Faktagranskare av Organdonation, barn:

- Regionala Donationsgruppen 2019
- DAL och DAS 2019 på BIVA Lund, Stockholm och Uppsala

Utarbetad av:

Fredrik Hugosson
Nationellt donationsansvarig läkare för barn,
Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus
Göteborg
Telefonnummer direkt: 031 - 343 60 00
Mobil: 073 - 989 78 48

Manne Karlsson
Nationellt donationsansvarig sjuksköterska för barn,
Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus
Göteborg
Mobil: 073 - 502 55 15

I samverkan med Nationell Donationspärmsgrupp

Giltighetstid: 2020-01-20 - 2021-01-21

Version 1

RELIGION OCH ORGANDONATION

De flesta av de stora världsreligionerna ställer sig positiva till organdonation och transplantation. Det betonas dock ofta, att allt bör ske med stor respekt för den döda kroppens integritet. De olika religionernas allmänna syn på döden och den döda kroppen präglar naturligtvis deras inställning i denna fråga.

Samtidigt är det viktigt att påpeka, att det inom varje religion finns enskilda människor, som av religiös övertygelse kommer till en annan uppfattning än den som religionen officiellt bekänner sig till. Det finns enskilda kristna, enskilda muslimer, enskilda judar som tar ställning emot organdonation. Det kan ske både av religiösa och mer personliga skäl. Respekten för varje människas egen integritet och autonomi kräver respekt för varje människas personliga ställningstagande när det gäller vad man får göra med kroppen efter hennes död.

Här följer några exempel på hur man tänker inom tre av de stora världsreligionerna – judendom, kristendom och islam.

JUDENDOM

Judendomen är till sitt innersta väsen en debatterande religion. Det finns ett självisk judiskt talesätt som lyder: där det finns två judar, finns det minst tre åsikter. Samtidigt finns det grundläggande, etiska principer, som allt resonemang måste bygga på och föras tillbaka till. När det gäller ställningstagande till organdonation och transplantation är det framför allt två principer som är aktuella.

Den ena principen är Kibud Hamet. Den står för vördnad och respekt för den döde och den döda kroppen. Den andra principen är Pikuach Nefesh. Den står för plikten att främja livet och respekten för livets helgd.

Kibud Hamet innebär att man på många olika sätt är skyldig att visa inte bara den döde utan också den döda kroppen all tänkbar respekt och vördnad. Till detta hör t.ex. att det för juden är viktigt att begravas hel. Vid ett tillfälle samtalade jag med en judisk rabbin, som ju äldre han blev allt oftare återkom till en fråga. Han hade i unga år av medicinska skäl blivit tvungen att amputera sin fot. Nu inför sin förestående bortgång blev detta ett problem för honom – att han inte kunde begravas hel, eftersom han inte visste, var hans amputerade fot var "begravd".

Enbart med utgångspunkt från Kibud Hamet – principen om respekten för den döda kroppen – skulle därför organdonation ur ett judiskt perspektiv innebära en kränkning av den döda kroppen. Men – här kommer den andra principen in: Pikuach Nefesh – plikten att främja livet och respekten för livets helgd. Genom organdonation och transplantation kan en människa rädda livet på eller ge flera andra människor helt nya livsmöjligheter.

När man därför lägger Kibud Hamet i den ena vågskålen och Pikuach Nefesh i den andra vågskålen, råder det ingen tvekan om vilken som väger tyngst. Det gör plikten att främja livet och respekten för livets helgd. Mot den bakgrund säger judendomen ja till donation och transplantation.

(forts.)



Religiösa inställningar

Buddism

Organdonation är en fråga om individens samvete.

Grekisk ortodox

Ingen invändning mot behandling som bidrar till att återuppbygga hälsan, men donation av hela kroppen i experimentiellt eller forskningssyfte är inte förenligt med traditionen.

Hinduism

Organdonation är individens beslut.

Islam

Majoriteten av de lärda muslimerna åberopar principen att prioritera räddandet av mänskligt liv. De har därför tillåtit organdonation som en nödvändighet för att nå detta mål. Muslimer godkänner donationer så länge donatorn har lämnat ett skriftligt meddelande i förväg. Organ får inte förvaras, utan måste transplanteras direkt.

Jehovas vittnen

Organdonation är en fråga om individens samvete, med förbehållet att alla organ och vävnader måste tömmas på blod innan de transplanteras.

Judendom

Om det är möjligt att rädda liv så är det obligatoriskt att göra det. Att ge någon synen tillbaka genom en hornhinnetransplantation, betraktas även det som att rädda liv. Den personal som utför donationsingreppet skall vara insatt i judendomens syn på donationsfrågorna.

Katolicism

Transplantation och donation uppmuntras av Vatikanen och betraktas som en välgörenhetshandling.

Protestantism

Stödjer och uppmuntrar organdonation.

Shinto

Den döda kroppen anses som oren och farlig. Den tillskrivs stor makt, och att skada den är enligt folktron ett allvarligt brott. Anhöriga är rädda för att ge tillstånd till att ta den avlidnes organ, eftersom detta kan skada relationen mellan dem och den döde.

FAKTA OM OLIKA RELIGIONER (FORTS)

Tillbaka
till sid 2

KRISTENDOMEN

Ett uttryck för kristendomens sätt att närma sig frågan om organdonation och transplantation är det tal som påven höll vid den 18:e internationella transplantationskongressen, som hölls i Rom i månadsskiftet augusti/september 2000.

”Transplantationer är ett stort steg framåt i vetenskapens tjänst till mänskligheten. Många människor lever idag tack vare en organtransplantation.

Mer och mer har transplantationstekniken visat sig vara ett viktigt medel för att uppnå medicinens främst mål – att tjäna mänskligt liv.

...Det måste först betonas, som jag påpekat vid ett annat tillfälle, att varje organtransplantation grundar sig i ett beslut av stort etiskt värde: beslutet att utan belöning skänka en del av ens egen kropp för någon annans hälsa och välbefinnande. Häri ligger det ädla i gesten, en gest som är en äkta kärlekshandling.

Detta medför en omedelbar konsekvens av stor etisk betydelse: behovet av ett informerat samtycke. För att kunna fastställa det eller ge individen möjlighet att neka på ett fritt och samvetsgrant sätt krävs det att individer informeras grundligt om den förestående behandlingen.

...Erkännandet av den mänskliga individens unika dignitet har ytterligare en konsekvens: vitala organ kan endast tas efter döden, det vill säga från någon vars död fastställts med säkerhet.

...dagens kriterier för fastställande av döden, det vill säga det fullständiga och oåterkalleliga bortfallet av hjärnans aktivitet, om de appliceras rigoröst, motsäger inte en genomtänkt människosyn.

...Ytterligare en fråga av stor etisk betydelse är fördelningen av donerade organ genom väntelistor och prioriteringar. ... frågan om vem som skall prioriteras som mottagare av ett organ, skall bedömas utifrån immunologiska och medicinska faktorer.”

Till detta kan läggas när det gäller kristendomens inställning till organdonation: om man kan tänka sig att *ta emot* organ från en annan människa bör det vara en självklarhet, att man också kan tänka sig *att ge* organ till en annan människa. I den gyllene regeln uttrycks detta på följande sätt: ”Allt vad ni vill att människorna skall göra för er, det skall ni också göra för dem. Det är vad lagen och profeterna säger.” (Matt. 7:12) Mot denna bakgrund säger kristendomen ja till organdonation och transplantation.

ISLAM

När man inom islam ställs inför nya frågeställningar, där det inte går att finna ett direkt svar ur Koranen eller ur Profetens uttalanden, letar man efter analogier som kan ge ledtrådar till ett religiöst ställningstagande. Följande resonemang är ett exempel på hur man inom islam kommer fram till sitt ställningstagande till organdonation och transplantation:

”Umar ibnul-Khat tab, den andre Kalifen, fastslog att om en man som bodde på en viss ort skulle dö av svält då han inte kunde försörja sig, skulle detta samhälle bötfällas (fidiah) på samma sätt som om de hade dödat honom. Liknelsen till att man dör på grund av brist på blodtransfusion eller en donerad njure är mycket nära.

Två av profetens traditioner verkar vara ganska relevanta i detta sammanhang. Den ena är: ”De rätttroga är i sin ömsesidiga kärlek och empati som en kropp: om en medlem klagar över en åkomma samlar sig alla andra medlemmar i ett gemensamt svar.” Den andra traditionen säger: ”De rätttroga är till varandra som byggstenar i ett helt hus: de förstärker varandra.”

Gud beskrev de rätttroga i Koranen så här: ”De prioriterar andras behov framför sina egna.” Detta är ett ännu längre steg än att donera en njure, för donatorn kan avstå från en av sina njurar och leva ett normalt liv med den andra, vilket man rutinmässigt fastställer medicinskt innan donationen sker.

Om de levande kan donera, då kan de döda göra ännu mer: och ingen skada tillkommer den döda kroppen om hjärtat, njurarna, ögonen eller vävnaderna tas för att användas hos en levande. Detta är verkligen kärlek som direkt uppfyller Guds ord: ”Och vem den än är som räddar ett mänskligt liv är det som om han eller hon har räddat hela mänskligheten.” Ett försiktighetsord, däremot, behövs. Donation bör vara av egen fri vilja. Annars kommer diktaturerna att beslagta människors organ och därigenom bryta mot två islamiska grundrättigheter: rätten till frihet och rätten till egendom.

I de rättrognas församling bör det finnas gott om donatorer. Och donation bör vara frukten av tron och kärleken till Gud och hans undersåtar. Andra församlingar bör inte komma fram till detta ädla mål före oss.”

Mot denna bakgrund säger islam ja till organdonation och transplantation.

*Daniel Brattgård, sjukhuspräst,
Sahlgrenska Universitetssjukhus*

Föregående sida

Syfte

Att kunna utföra apnétest på barn med ECMO-behandling.

Arbetsbeskrivning

1. Justera svepgasflödet så att PaCO₂ hamnar så nära 5,3 kPa som möjligt.
2. Preoxygenera patienten genom att öka FiO₂ till 100% på både ECMO och respirator under 10 minuter.
3. Starta testet genom att ta en blodgas, notera tiden, koppla bort respiratorn samt dra ner svepgasflödet enligt följande:
 - a. För mindre barn behåll svepgasflöde 0,1 L/min.
 - b. För barn som är av vuxen storlek passar 1L/min.
4. Under hela testet behåll FiO₂ på svepgasen på 100% och tillför även 100% syrgas via en kateter i trakealtuben. Observera andningsrörelser.
5. Ta blodgaser med 5-minuterintervaller eller tätare vid behov. När PaCO₂ stigit med minst 2,7 kPa, samt inga andningsrörelser observerats, kan man fastställa att spontanandning helt har upphört. Kan ta lång tid innan PaCO₂ stiger tillräckligt mycket. Eventuellt justera ned svepgasflödet, om möjligt.
6. Avbryt test om:
 - a. Patienten visar tecken på spontanandning.
 - b. Patienten desaturerar eller blir hemodynamiskt instabil.
7. Efter test dra åter upp svepgas till tidigare inställt värde. Apnétestet är godkänt ifall PaCO₂ stigit tillräckligt mycket utan tecken på spontanandning. I de fall patienten desaturerat eller blivit hemodynamiskt instabil behövs en cerebral angiografi göras för att säkerställa diagnosen total hjärninfarkt.
8. Dokumentera i Protokoll för bestämmande av människans död med hjälp av direkta kriterier.

Medicinskt omhändertagande av organdonator, barn

bilaga
3

Tillbaka
till sid 3

Syfte

Ett optimalt omhändertagande av en organdonator innan och under donationsprocessen medför att fler organ kan tas omhand med bättre funktion för transplantation, samt ger mottagaren/mottagarna bästa tänkbara förutsättning. Allt omhändertagande ska ske med respekt för den avlidne samt den avlidnes närstående. Donatorn ska ha bra blodtryck, stabil puls, vara normotempererad och adekvat diures.

Barn reagerar snabbare på olika fysiologiska förändringar vilket ställer stora krav på intensivvården.

Monitorering

- Artärtryck, CVP, EKG, Saturationsmätare.
- Kontinuerlig temperaturmätning. Var snabb med värmebehandling vid sjunkande temperatur.
- Timdiures
- Noggrann vätskebalans och var observant på riklig diures.
- V-sond.
- Daglig vikt.

Respiration

- Normalt pH och PaO₂ ≥ 10 kPa med lägsta möjliga FiO₂.
- PEEP 5–12 cmH₂O, efter behov. Viktigt att inte för mycket blod går till lungorna med risk för vätskeurtäde.
- Sugning och rekrytering vid behov. Glöm inte detta efter apnétestet. Inga hinder för slutet sugsystem.
- Viktigt att vändschema fortsätter för att undvika atelektaser, särskilt viktigt vid eventuell donation av lungor.
- Respiratorn kan autotriggera på flödestrigg, så var noga att använda trycktrigg, -2 cm H₂O.

Nästa sida

Cirkulation

- Försök uppnå åldersspecifika normalvärden för att säkerställa organperfusion. Eftersträva normovolemi med hjälpmedel såsom centralvenös blodgas och/eller CVP. Ifall patienten bedöms hypovolemisk, använd i första hand albumin 5%. Albumin innehåller mycket Na, så var observant på stigande Na-värden.
- Hb 90–100 g/l. Barn < 1 år, Hb >120 g/l.
- CVP 7–12 mmHg.
- SvO₂ > 65 %.
- Ultraljudkardiografi vid behov.
- Initialt kan patienten ha mycket högt blodtryck för att sedan sjunka. Behandla båda tillstånden med den vasopressor eller annat inotropiskt stöd som behandlande IVA är trygga med.
 - Förslag på vasopressor, inf Noradrenalin, 0–0,2 µg/kg/min, alternativt inotropi, Dopamin, 5–20 µg/kg/min.
 - Vid behov inf Labetalol, 4–50 µg/kg/min eller motsvarande.
 - Tänk på att inj Calciumgluconat 10%, 0,5 ml/kg (max 10 ml/dos), är mycket effektivt på barn vid lågt blodtryck.

Nutrition

- Lågdos enteral nutrition. För barn < 6 månader, 5–20 ml x 8. Därefter lämplig mängd x 6. Vid behov, använd kontinuerlig enteral nutrition. Glöm inte att ta hänsyn till ev. fastetider.
- Eftersträva normala K, CA, Fosfat och Mg-värden.
- B-glukos 5–10 mmol/l. Starta insulininfusion om nödvändigt.
- Na 135–150 mmol/l. Vid hypernatremi korrigeras med glukosinfusion utan tillsatser och eventuellt kranvatten i v-sonden.

Infektionsprevention

- Ev. antibiotika efter kontakt med transplantationskoordinator.
 - Meropenem < 30 kg 20 mg/kg x 3 iv.
 - > 30 kg, 1g x 4 iv.
- Odlas innan insättning av antibiotika samt dagligen vid infektion: Blod, urin, luftväg och drän/sår.

Elimination

- Diures 0,5–3 ml/kg/tim. Var observant på stora urinmängder och stigande Na. Vid inklämning slutar ADH (antidiuretiskt hormon) att produceras vilket kan leda till diabetes insipidus (urinproduktion >4 ml/kg/tim samt stigande S-Na \geq 145 mmol/l).
- Behandla med desmopressin(Minirin[®]/Octostim[®]). Börja med minsta dosen och titrera uppåt.
(1 ml Octostim[®] 15 mikrogram/ml, späds i 14 ml NaCl, vilket ger en lösning på Octostim[®] 1 mikrogram/ml.)
 - Barn > 50 kg: desmopressin 0,1–0,5 mikrogram 1–2 gånger dagligen.
 - Barn > 1 år: desmopressin 0,05–0,5 mikrogram 1–2 gånger dagligen.
 - Barn < 1 år: Erfarenheten av behandling av barn under 1 år är begränsad. Börja med 0,025 mikrogram och titrera uppåt med hänsyn till diures- och elektrolytstatus.

Steroider

- I anslutning till att dödsfallet konstateras ges metylprednisolon 15 mg/kg som engångsdos. Syftet är att dämpa organskador till följd av inflammation.

Inför donationsoperation

Utredning av donatorns medicinska lämplighet och utredning av donationsviljan är utförd på IVA.

Det är viktigt att anestesi/operation får information tidigt om donationsoperationen för förberedelser på operationsavdelningen samt även om eventuella förändringar i tidsplaneringen. Operationsanmälan och överrapportering från IVA till anestesi och operation sker enligt lokala rutiner. Informera operationsavdelningen om vilka organ som kommer omhändertas för planering av uppdukning och uppläggning på operationsbordet.

Använd gärna [Flödesschema för operation/anestesi](#) som stöd under processen.

Beroende på hur verksamheten ser ut och lokala avtal så rings, vid behov, extrapersonal in till IVA, anestesi och operation.

Den avlidne descutantvättas enligt lokala rutiner som inför en "vanlig" operation. Giltig bastest ska finnas inför donationsoperationen. Blod och plasma beställs efter överenskommelse med transplantationskoordinatör.

Skicka med följande dokument ifyllda och undertecknade till operation:

- Protokoll för bestämmande för människans död med hjälp av direkta kriterier
- Journalhandling för donationsingrepp på avliden
- Blodgruppering, utskrift eller lätt tillgänglig i datajournal på operationssal
- Donatorskaraktärisering

Transplantationskirurgen är ålagd enligt [SOSFS 2012:14](#) att granska dessa dokument innan donationsoperationens start.

Donationsoperation

Donationsoperationen utförs respektfullt, det är en viktig operation som kräver samma noggrannhet och omsorg som varje annan klinisk operation. Denna operation är lika viktig för resultatet som själva transplantationsingreppet.

Tidigare i donationsprocessen har man beslutat om vilka organ som kan vara medicinskt lämpliga att tillvarata. Det slutgiltiga beslutet kan dock inte tas förrän operatören inspekterat organen i samband med operationsingreppet. Målet är att säkra optimal organkvalitet, upptäcka allvarlig okänd sjukdom eller anatomiska avvikelser som kan ha betydelse för transplantationerna.

Operationstiden är i regel 4 till 6 timmar, beroende på hur många organ som ska tas tillvara. Det är en process som kräver mycket logistik, transplantationsteamets sammansättning varierar beroende på vilka organ som skall tas tillvara. Det kan även komma transplantationsteam från andra centra i Norden eller Europa.

Alla som medverkar vid donationsoperationen har en viktig roll och det är av betydelse att det är en tydlig dialog mellan personalen så alla vet vad de ska göra/deras arbetsuppgifter är.

Transplantationsteamet är medvetna om att det för många är en sällanhändelse att medverka vid en donationsoperation och har under hela uttaget möjlighet att svara på eventuella frågor.

Donationsoperationen startar med en timeout/check in där det går igenom vad som ska utföras så att alla vet vad som händer. Oftast görs en timeout även innan blodcirkulationen stängs av.

När blodcirkulationen upphör stängs ventilatorn av i samråd med transplantationskirurgen och all medicinsk behandling avslutas.

Transplantationsteam (ett eller flera center)

- Transplantationskoordinator
- Bukteam
 - 2 transplantationskirurger
- Thoraxteam
 - 1-2 thoraxkirurger
 - 1 thorax op.sjuksköterska – assisterar i såret

Operationen utförs av transplantationsteamet tillsammans med lokal personal.

Personal som behövs på sal:

- Operationsköterska, instrumenterande
- Anestesisköterska
- Anestesi-läkare
- Undersköterska, anesthesi/operation

Handledning vid donationsoperation (anestesi och operation)

Sedvanlig operations- och anestesipersonal behövs för att upprätthålla optimal övervakning av de organ som skall tillvaratas för transplantation.

Alla på salen bär operationskläder, mössa och munskydd enligt lokala rutiner.

Behåll strikt sterilitet till dess att alla organ är nedpackade i sina transportbehållare.

Förberedelser inför uttagsoperation

- Descutantvätt på IVA enligt lokala rutiner inför operation
- Håravkortning vid behov

Uppläggning och tvätt

- Ryggläge med armarna ut
- ID-band lätt åtkomligt på arm/ben för kontroll innan op.start
- Slangförlängningar som gör infarterna åtkomliga
- Aktiv värme fram till perfusionsstart
- Steriltvätta **alltid** från jugulum till symfys samt ner på flankerna
- Sterilklä **alltid** så att hela thorax och buken lämnas fria
- loban™ med uppsamlingspåsar eller motsvarande

Utrustning

- Om möjligt stor operationssal, sedvanlig utrustning inklusive 1 instrumentbord och 1 ass.bord
- Laparotomigaller buk, uppdukningssat
- 3 op-sugar, 5 liters eller motsvarande
- 2 extra instrumentbord stora
- 1 extra assistensbord vid thoraxdonation
- 2 diatermiapparater
- 3 droppställningar till organperfusion
- 3 rondsålar, 3 handfat
- Ev. 1 hink för överbliven vätska och is
- Sedvanlig anestesiutrustning
- Defibrillator lätt tillgänglig, interna spatlar
- 2 övertrycksmanschetter för 1 literspåsar

Transplantationsteamet har med sig

- Extra instrument inklusive sternumsåg
- Perfusionsvätskor
- Suturer, staplers och katetrar
- Transportboxar för organen

Spinala reflexer

Trots att patienten är avliden kan spinala reflexer i extremiteter och bukmuskulatur förekomma eftersom dessa är utlösta från spinalkanalen. Man kan även se detta i form av svettningar. Variationer i hjärtfrekvens och blodtryck kan också förekomma i samband med kirurgisk stimuli.



Perioperativt omhändertagande

Vård och behandling av organdonator fortsätter under donationsoperation till dess att organ är uttagna enligt riktlinjer kap 7. Målet är att optimera organkvalitén.

BEHANDLINGSREKOMMENDATIONER:

- Sedvanlig övervakning – artärtryck, SaO₂, EKG, CVP, timdiures, temp, vätskebalans
 - **Behandlingsmål:**
 - HR 50 - 110 slag/min
 - SaO₂ > 95 %
 - MAP 65 - 100 mmHg
 - Diures 1 - 2 ml/kg/tim
 - Hb: ≥ 80 g/l
 - Normalt pH, PaO₂ 10-13 kPa, PCO₂ 4,8–5,8 kPa
 - B-glucos 5-10 mmol/l, S/P-Na 135-150 mmol/l, normalvärde S-K
 - Temp 35.5-38° C
- För att undvika spinala reflexer ges icke depolariserande **muskelrelaxantia** innan operationsstart och under hela ingreppet. Ordinerar av anestesilog.
- Spinala reflexer kan även orsaka kraftiga blodtrycksstegringar, vilka vid behov kan behandlas med **inhalationsanestetika** och/eller **opioider**. Ordinerar av anestesilog.
- **Heparin 400 E/kg** – ges innan katetrar läggs in för spolning av organ, för att förhindra trombotisering i kärlen. Ordinerar av transplantationskirurg.
- **Blod/plasma** – ordinerar i samråd mellan transplantationskirurg och anestesilog.

Behandlingsrekommendationerna gäller fram till start av organperfusion då cirkulationen stängs av. Ventilatorn stängs av i samråd med transplantationskirurg.

Efter avslutad operation

Suturering och förbandsläggning samt räkning av dukar och instrument på sedvanligt sätt. Omhändertagande av avliden, följ lokala rutiner för avlägsnande av katetrar, kanyler mm. Vid en eventuell rättsmedicinsk undersökning hör efter specifika önskemål.

KLASSIFIKATION AV KIRURGISKA ÅTGÄRDER

Uttagning av organ till transplantation

YFA Uttagning av hjärta eller hjärta-lungor till transplantation

YFA00 Uttagning av hjärta till transplantation

YFA20 Uttagning av hjärta och lungor en bloc till transplantation

YFA50 Uttagning av hjärta till homograft

YGA Uttagning av lungor till transplantation

YGA00 Uttagning av en eller båda lungorna till transplantation

YJA Uttagning av lever till transplantation

YJA10 Uttagning av lever till transplantation

YJB Uttagning av tunntarm till transplantation

YJB00 Uttagning av tunntarm till transplantation

YJC Uttagning av magsäck och tunntarm till transplantation

YJC00 Uttagning av magsäck och tunntarm en bloc till transplantation

YJD Uttagning av bukspottkörtel till transplantation

YJD00 Uttagning av pankreas till transplantation av ö-cellspreparat

YJD30 Uttagning av pankreas till transplantation

YKA Uttagning av njure till transplantation

YKA02 uttagning av båda njurar till transplantation

YPA Uttagning av kärl till transplantation

YPA00 Uttagning av kärl till transplantation

Beskrivning av operationsteknik och donationsoperationens faser

Inledning

Operationen inleds med ett medellinjesnitt, oftast, från jugulum till symfyssen även om enbart uttag av bukorgan eftersom det underlättar uttaget av levern. Sternum öppnas med sternumsåg.

Inspektion, palpation

Först inspekteras, palperas bukhålan noggrant igenom för att värdera organens kvalitet och så långt som är möjlig utesluta okänd malignitet och anatomiska förändringar. Principen är att de organ som är aktuella för donation fridissekeras med kvarvarande blodkärlsförsörjning. Detta för att de så snabbt som möjligt skall kunna kylas och opereras ut efter spol med kalla perfusionsvätskor. Höger colon och transversum friprepareras och lyfts bort ur det operativa fältet. Hela tunntarmspaketet löses åt vänster. Man friar sedan arteria iliaca communis och går runt med ligaturer inför den kommande kanyleringen av aorta. Vena cava inferior fridissekeras och man lägger även här en ligatur runt kärlet inför kommande avstängning.

Friläggning av organ

Levern – adherenser mot levern delas, vänster och ibland höger leverlob löses från diafragma.

Leversplit – vid en leversplit delas levern för att kunna användas till två mottagare. Vanligast är att vänster leverlobs laterala segment (leversegment II-III) delas av från resterande del av levern. Parenkymdelningen görs i regel med hjälp av ultracision och diatermi. När delningen av parenkymet är avslutad och segmenten friats från segment IV lateralt och det underliggande segment I, tas oftast segment II-III ut separat och perfunderas på backtable.

Multivisceralt graft – tunntarmen kan transplanteras isolerat eller tillsammans med andra gastrointestinala organ som lever, pankreas och ventrikel sk multivisceralt graft. Vid multivisceralt delas intraabdominella oesofagus med staplerinstrument, och distalt delas tarmen antingen proximalt om ileosekalvalven eller mitt på colon transversum om colon ska inkluderas i graftet. Pankreas mobiliseras med stor försiktighet.

Pankreas – efter att ha delat längs ventrikelns curvatura major friprepareras pankreassvansen med vidhängande mjälte. Mesenterialroten (innehållande kärl till tjock- och tunntarm) identifieras och förbereds för dissektion.

Njurarna – njurar friprepareras, njurkärnen och uretärer identifieras. Antingen tas njurarna ut var för sig eller en bloc, d.v.s. båda njurarna tillsammans sittande på gemensam aortapatch.

Hjärta – man inleder med sternotomi om detta inte redan är utfört. Pericardiet öppnas och aorta ascendens, vena cava superior och inferior friläggs.

Lungorna – inledningsvis exstirperas mediastinalt fett och thymusvävnad. Båda pleure öppnas och eventuella adherenser excideras. Aorta ascendens och vena cava superior frias och lungvenerna fridissekeras liksom trachea.

Kateterinläggning

När organen är fripreparerade läggs katetrar på plats i respektive buk- och thoraxkärl för att kunna kyla organen effektivt.

Innan kateterinläggning ordinerar transplantationskirurg hög dos heparin (400E/kg) som ges iv. Aorta har tidigare frilagts och slyngats strax nedom diafragma. Efter att heparin har getts läggs ett snitt i arteria iliaca communis, alternativt läggs katetern in direkt i distala bukaorta och (hepariniserad) perfusionskateter läggs upp i bukaorta och ligaturer fästs runt katetern.

I samband med att thorakala organ frilagts, fridissekteras lungvenerna, vena cava superior och inferior liksom aortaascendens och arteria pulmonalis. Vid uttag av hjärta fästs en cardiopleginål med en tobakspungssutur på aortaascendens och vid lungdonation läggs en kanyl in i arteria pulmonalis. Om Mannitol används ges 200 ml innan start av perfusion, ordinerar av transplantationskirurg. Kalla perfusionsvätskor hängs upp och kopplas till respektive katetrar i buk- och thoraxkärlen.

Perfusion/spolning insitu

Samtidigt som cirkulationen stängs av påbörjas perfusion och kylning av organen simultant i buk och thorax– timeout innan.

Till bukorganen ges en perfusionslösning via aortakatetern och kylning av bukorganen inleds när aorta stängs av. Samtidigt avligeras och öppnas vena cava inferior och en risslersug införs i detta kärl för att dränera infusionsvätskan.

Vid uttag av thoraxorganen ligeras först vena cava superior och vena cava inferior. Efter 5-6 hjärtslag klampas aorta och infusion av kall cardioplegilösning påbörjas genom katetern i aorta vilket gör att hjärtat övergår i asystoli. Om lungorna skall omhändertas startas samtidigt infusion av pulmoplegilösning via katetern i arteria pulmonalis.

Kall vätska, helst med "ice-slush" hålls i buken och kring thoraxorganen för att kyla ner organen.

Preservationslösningarna används för att hålla organen i ett optimalt skick från explantation till transplantation, skapa hypotermi, motverka cellsvullnad och biokemisk skada.

När perfusionen påbörjats stängs ventilatorn av och anestesistödet avvecklas, i samråd med transplantationskirurg.

Utklippning av organ

Två metoder praktiserar

1. Thoraxorganen opereras ut först, därefter opereras bukorganen ut
2. Buk och thoraxorgan opereras ut parallellt

Thoraxkirurgerna avlägsnar först hjärtat och eventuellt lungorna, vilket oftast tar mellan 10 och 30 minuter. Under denna tid försäkrar bukkirurgerna sig om att lever och njurar blir bleka och kalla och att man inte har några tecken på venöst avflödes hinder.

Lever, pankreas och njurar med uretärer mobiliseras och frigörs med tillhörande kärl, detta tar ca 60 minuter efter thorax är klara med sitt uttag.

Hjärta – hjärtat dissekeras ut och delas vena cava inferior och superior, aorta, arteria pulmonalis delas. Hjärtat placeras i en skål med "ice-slush" där kompletterande dissektion utförs. Sedan placeras hjärtat i sterila plastpåsar med kall cardioplegilösning för transport i termobox (4°C).

Lungor – trachea klampas och lungorna dissekeras ut. Lungorna paketeras i sterila plastpåsar med kall perfusionslösning inför transport i termobox (4°C).

Pankreas – helpankreas perfunderas in situ. Vid uttaget medföljer förutom arteria och vena lienalis även en bit av aorta, där arteria mesenterica och truncus coeliacus mynnar. Mesenterialroten delas (i regel med en vaskulär stapler) och pankreas tas ut därefter.

Levern – suprahepatiska vena cava delas med ett tillhörande diafragmabräm. Leverartären tas ut med en bit av aorta. Infrahepatiska vena cava och vena porta delas. Efter kompletterande spolning på sidobord packas levern i sterila plastpåsar inför transport i termobox.

Multivisceral - suprahepatiska vena cava delas med ett tillhörande diafragmabräm. Aorta delas strax ovan njurartärerna. Den kvarvarande proximala aortan med avgångarna av arteria mesenterica superior och truncus coeliaeus samt den distala intrathoracala aortan medföljer transplantatet.

Njurarna – njurarna tas ut med tillhörande artärer och vener på respektive aorta och cava patch. Uretären delas långt distalt. Njurarna placeras i kall lösning i särskilda sterila förvaringsboxar som märks med höger och vänster. Ibland läggs njurarna i speciella pumpar (Lifeport®)

Mjältbitar för utvinning av celler till vävnadstypningslab, placeras i en ren burk.

Kärlgrafter - arteria och vena iliaca tas ut och placeras i sterila burkar. Kärlbitarna kan senare behövas för skarvning i samband med transplantationsingreppet.

Efter perfusion

Thoracala organ inspekteras efter uttag i samband med packning i avsedda påsar och termoboxar. Thoraxteamet lämnar skyndsamt operationssal och donatorsjukhus på grund av den korta ischemitid som gäller vid transplantation av thoracala organ.

Levern och gallvägar efterperfunderas med perfusionslösning i leverartär och vena porta. Levern packas i avsedda påsar med perfusionslösning, luftfritt. Även pankreas och njurar efterperfunderas. Förpackas i separat förvaringsbox med perfusionslösning.

Slutning av buk/thorax

Efter rensugning av vätska i buk/thorax sutureras såret med loopsutur i fasciorna och med fortlöpande hudsuturer eller clips, thorax sutureras med ståltråd eller loopsutur i sternus.

Ibland kan vi behöva hjälp av donatorsjukhusets kirurger för slutning av buken, om buk- och thoraxteamen behöver åka skyndsamt.

Sedvanlig förbandsläggning. Katetrar och kanyler hanteras enligt lokala rutiner, avliden.

Efter donation

Enskilt avsked

Efter avslutad donationsoperation förs den avlidne tillbaka till intensivvårdsavdelningen om inget annat beslutats. Närstående ges möjlighet till enskilt avsked. En rekommendation till detta bör göras då erfarenheter visar att det ofta är mycket värdefullt för närstående att se och ta farväl - när allt är avslutat, slangar och teknisk apparatur är borta.

Samtal med närstående

Närstående bör erbjudas en återkoppling för samtal med intensivvården några veckor efter donationen. Detta blir ett tillfälle för frågor kring vårdförloppet och möjlighet att få veta vilka organ som tagits tillvara samt utgången av transplantationerna.

Återkopplingsbrev till personal/underlag för samtal med närstående

Donationsansvarig läkare och sjuksköterska får 1-2 veckor efter donationstillfället ett återkopplingsbrev med information om utfallet av organdonationen och transplantationerna. Brevet är framförallt riktat till berörd personal som feedback men är även tänkt som ett underlag vid samtal med närstående.

Inga uppgifter om mottagarnas identiteter får röjas. Sekretess mellan donatorns närstående och recipient/er ska råda – detta enligt [Offentlighets- och sekretesslagen, SFS 2009:400](#).

Informationen som lämnas ut är; vilka organ som omhändertagits, kön, ungefärlig ålder och resultatet av transplantationerna.

Samtal med personal

Organdonation kan väcka känslor hos den personal som varit inblandad i vården av donatorn. Behov kan finnas av att samtala, reflektera och ställa frågor kring det aktuella fallet och även om resultatet av donationen. DAL och DAS har ett ansvar att skapa möjlighet för inblandad personal till sådana uppföljningar, vid vissa sjukhus även med medverkan av transplantationskoordinator.

Vad kändes bra? Vad kändes jobbigt? Samarbetet lokalt och med gästande team? Vad bör man tänka på till nästa gång?

Transplantationskoordinatorerna tar gärna emot återkoppling, detta är viktigt för att utveckla samarbetet ytterligare och därmed optimera donationsprocessen.

Vävnadsdonation

Behovet av vävnader för transplantation är stort och årligen behöver omkring 1 500 patienter i Sverige någon typ av vävnadsdonation. Till skillnad från organ behöver inte vävnader vara försörjda med syresatt blod när de tas tillvara. Donation av vävnader kan i princip ske från alla patienter som avlider och som inte har några kontraindikationer, oavsett om organdonation är möjligt eller inte. Det krävs ett samtycke även för att vävnad från avlidna ska få tillvaratas.

Vävnadsinrättningarna är egna organisationer och rutiner finns för varje enhet.

- Vid vävnadsdonation i samband med organdonation är transplantationskoordinatören behjälplig
- I de fall det endast är aktuellt med donation av vävnader, **se eventuella lokala rutiner**

De vävnader som idag är vanligast att ta tillvara för transplantationsändamål är:

- Hjärtklaffar
- Hornhinnor
- Ben
- Hud

Mer finns att läsa om vävnad på Vävnadsrådets hemsida: vavnad.se och i nedanstående lagar och föreskrifter.

Lagar och föreskrifter gällande vävnad

[EU-direktiv](#)

Lag ([2008:286](#)) om kvalitets- och säkerhetsnormer vid hantering av mänskliga vävnader och celler

Lag ([2002:297](#)) om biobanker i hälso- och sjukvården m.m.

[SOSFS 2009:30](#) föreskrifter om donation och tillvaratagande av vävnader och celler.

[SOSFS 2009:31](#) om vävnadsinrättningar i hälso- och sjukvården mm.

Vävnadsdonation

Behovet av vävnader för transplantation är stort och årligen behöver omkring 1 500 patienter i Sverige någon typ av vävnadsdonation. Till skillnad från organ behöver inte vävnader vara försörjda med syresatt blod när de tas tillvara. Donation av vävnader kan i princip ske från alla patienter som avlider och som inte har några kontraindikationer, oavsett om organdonation är möjligt eller inte. Det krävs ett samtycke även för att vävnad från avlidna ska få tillvaratas.

Vävnadsinrättningarna är egna organisationer och rutiner finns för varje enhet.

- Vid vävnadsdonation i samband med organdonation är transplantationskoordinatören behjälplig
- I de fall det endast är aktuellt med donation av vävnader, **se eventuella lokala rutiner**

De vävnader som idag är vanligast att ta tillvara för transplantationsändamål är:

- Hjärtklaffar
- Hornhinnor
- Ben
- Hud

Mer finns att läsa om vävnad på Vävnadsrådets hemsida: vavnad.se och i nedanstående lagar och föreskrifter.

Lagar och föreskrifter gällande vävnad

[EU-direktiv](#)

Lag ([2008:286](#)) om kvalitets- och säkerhetsnormer vid hantering av mänskliga vävnader och celler

Lag ([2002:297](#)) om biobanker i hälso- och sjukvården m.m.

[SOSFS 2009:30](#) föreskrifter om donation och tillvaratagande av vävnader och celler.

[SOSFS 2009:31](#) om vävnadsinrättningar i hälso- och sjukvården mm.

Författningar gällande donation och transplantation

[Socialstyrelsens hemsida – lagar och föreskrifter](#)

Donation och transplantation

- Lag [\(1995:831\)](#) om transplantation mm.
- Lag [\(2012:263\)](#) om kvalitets- och säkerhetsnormer vid hantering av mänskliga organ
- Förordning [\(2018:307\)](#) om donationsregister hos Socialstyrelsen
- Socialstyrelsens föreskrifter [\(SOSFS 2009:30\)](#) om donation och tillvaratagande av vävnader och celler
- Socialstyrelsens föreskrifter [\(SOSFS 2012:14\)](#) om hantering för mänskliga organ avsedda för transplantation
- Socialstyrelsens föreskrifter [\(SOSFS 2011:7\)](#) Livsuppehållande behandling

Fastställande av död

- Lag [\(1987:269\)](#) om kriterier för bestämmande av människans död
- Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd [\(SOSFS 2005:10\)](#) om kriterier för bestämmande av människans död

Övriga

- Lag [1995:832](#) om obduktion mm.
- Begravningslag [1990:1144](#)
- Begravningsförordningen [1990:1147](#)
- Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd [\(SOSFS 1996:28\)](#) om kliniska obduktioner mm.

Varje IVA/Operationsavdelning ansvarar själva för att skriva ut de senast uppdaterade versionerna.

Länkar gällande donation och transplantation

Donation

[Socialstyrelsen](#)

[Vävnadsrådet](#)

[Kvalitetshandbok – Mätetal för organdonation avlidna vavnad.se/organ/dokument](#)

[IVO](#) – inspektionen för vård och omsorg

[SFAI](#) – Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård

[Rättsmedicinalverket](#)

[EDQM – Guide to the quality and safety of organs for transplantation –](#)

[Enheten för Organkoordinering – Sahlgrenska Universitetssjukhuset](#)

[OFO – Organisationen För Organdonation i Mellansverige](#)

[Organ och vävnadsdonation – Södra sjukvårdsregionen](#)

[MOD](#) – Mer Organdonation

[MOD – Mer Organdonation i Sverige, skrift om organdonation på flera språk](#)

[Livet som gåva](#)

Transplantation

[Svensk Transplantationsförening](#)

[Scandiatransplant](#)

Internationella (donation och transplantation)

[Eurotransplant](#)

[ESOT \(European Society of Transplantation\)](#)

[NHSBT - National health service Blood and Transplant – \(UK\)](#)

[DTI – Donation & Transplantation Institute \(TPM – Transplant Procurement Management ESP\)](#)

[ISHLT – The International Society for Heart and Lung Transplantation](#)

[ISODP – International Society for Organ Donation and Procurement](#)

[GODT – Global Observatory on Donation and Transplantation](#)

[NATCO – North American Transplant Coordinator Organization](#)

Anmälan av allvarliga avvikande händelser och biverkningar - organ

Av 6 § lagen (2012:263) om kvalitets- och säkerhetsnormer vid hantering av mänskliga organ framgår det att vårdgivaren utan dröjsmål ska anmäla allvarliga avvikelser och allvarliga biverkningar till Inspektionen för vård och omsorg, IVO. Det går bra att göra en första preliminär anmälan och sedan komplettera med en slutgiltig anmälan som märks med det diarienummer som IVO gett den första anmälan.

En vägledning för vad som kan anses vara en allvarlig avvikande händelse samt biverkan är framtagen av Vänadsrådet, finns på www.vavnad.se välj "[Kvalitetshandbok Bilaga 6 Bedömning av allvarliga händelser och biverkningar – organ](#)"

Blanketter för anmälan

[Blankett för anmälan av allvarlig avvikande händelse](#) och [anmälan om allvarlig biverkning](#) finns på [IVO's hemsida](#)

Anmälan sänds till:

Inspektionen för vård och omsorg
Box 451 84
104 30 Stockholm

alternativt:

registrator@ivo.se