



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Workshop A.

Præserving, udtagning og transplantation af organer

Markus Gäbel, överläkare Transplantationskirurg

Transplantationscentrum, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Nationella DCD-projektet

Kerstin Karud, enhetschef, transplantationskoordinator

Transplantationsenheten, Skånes universitetssjukhus, Malmö

Nationella DCD-projektet



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Workshop A. DCD-pilot i Sverige - Så här tänkte och gjorde vi

Markus Gäbel, överläkare Transplantationskirurg

Transplantationscentrum, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Nationella DCD-projektet

Kerstin Karud, enhetschef, transplantationskoordinator

Transplantationsenheten, Skånes universitetssjukhus, Malmö

Nationella DCD-projektet



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Framtagande av protokollet -transplantationsperspektiv

- Nationella möten – SOTA/Workshops Stockholm 2010-2015
- Studiebesök UK – NHS Blood and Transplant 2016
- Internationella möten - DCD-möte Barcelona/ESOT
- Internationellt kontaktnät
- Nationellt kontaktnät
 - besök transplantationsenheterna – klinikmöten
- Förankring av beslut
- Genomgång av litteraturen
- Bygg på befintliga rutiner



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Protokoll baserat på vetenskap och
beprövad erfarenhet



Vävnersrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

TRANSPLANT
INTERNATIONAL

Transplant International ISSN 0934-0874

REVIEW

Recommendations for donation after circulatory death kidney transplantation in Europe

L. W. Ernest van Heurn,¹ David Talbot,² Michael L. Nicholson,³ Mohammed Z. Akhtar,⁴
Ana I. Sanchez-Fructuoso,⁵ Laurent Weekers⁶ and Benoit Barrou⁷

Transplant International, 2016. **29**(7): p. 780-9.

Table 1. Recommendation table Donation after circulatory death (DCD) kidney.

Recommendations	Grade	References
Donor selection		
Transplantation of old aged donor kidneys to recipients with a long life expectancy (e.g. young recipients) should be avoided	B	[10,12,14,19]
DCD kidneys from young children should be used with caution	C	[24]
Donor BMI, hypertension, diabetes and death from cerebro-vascular accident should be considered in allocation DCD kidneys	C	[12,16,25–27]
Pretransplant renal biopsy is helpful for selection and thereby improves graft survival of DCD kidneys from donors aged 60 years or older	D	[28,30–33]
Ischemia times		
An agonal time of 2 h or longer is not an absolute contra-indication for kidney donation	B	[34,35]
The warm ischaemia time in DCD donors should be maintained as short as possible. In category III donors, a limited period of warm ischemia (up to 20–30 min) increases the DGF rate but has no or only minimal detrimental effect on graft survival, and is not a contra-indication for transplantation. DCD kidneys with a longer warm ischemia time than 40 min should be used with caution, particularly if there are more risk factors for primary nonfunction	C	[16,36]
Every effort should be made to minimize cold ischaemia time and to transplant DCD kidneys as soon as possible after explantation	B	[10,16,37–40]
Procurement		
The best method to perfuse uncontrolled DCD kidneys is normothermic (or subnormothermic) extracorporeal support with oxygenation. However, if done badly, normothermic perfusion is very destructive and cold perfusion scenario is more forgiving	C	[41,47,49–52,54,55]

Table 1. Continued

Recommendations	Grade	References
In donors with <i>in situ</i> preservation (ISP), intraperitoneal cooling may allow a better cooling of the organs than ISP alone	D	[66–68]
It is recommended to use streptokinase (1.5 MIU/L) in the initial flush out during organ procurement	C	[69–71]
Preservation		
Hypothermic machine perfusion is feasible and safe. In DCD kidneys, HMP has not shown an effect on graft survival	B	[18,72–75]
If HMP is used to preserve DCD kidneys, it may be preferable to use it immediately after kidney explantation	D	[18]
Discard of DCD kidneys on the basis of machine perfusion characteristics or machine perfusate biomarkers alone is not recommended	C	[82–88]
Recipient selection		
The risk of DGF should not be considered as a criterion to discard a DCD kidney for transplantation	B	[10,16,39,93–99]
Children should preferably not receive a DCD kidney	C	[99]
DCD kidneys are not the first choice for patients with a retransplantation	C	[10,16,98]
Recipient management		
DCD kidney transplantation should be avoided in patients with known cardiac failure or low blood pressure	D	
Optimal pre-operative, operative and direct postoperative fluid management is essential to optimize graft survival of DCD kidneys	C	[103,105,106]
In DCD kidney recipients with DGF, regular monitoring with echo Doppler, renography, or both is recommended, as well as frequent biopsies, in order to rule out acute rejection	D	
Delayed implementation or use of low-dose CNI could help to reduce the incidence of DGF	D	[104]



Framtagande av protokollet -transplantationsperspektiv

- *Föreläsningar, föreläsningar, möten, utbildningar, föreläsningar, möten, föreläsningar, möten, möten, föreläsningar, föreläsningar, föreläsningar, möten, möten, föreläsningar, föreläsningar, föreläsningar, möten, föreläsningar, utbildningar, möten, föreläsningar, möten, möten, föreläsningar, föreläsningar, föreläsningar, möten, möten, föreläsningar, bla, bla, bla, bla, bla....*
- **Försökte nå så många som möjligt!**



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

”Keep it simple, stupid”

”Don’t forget the OR-staff!” Prof. R. Ploeg



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Viktiga beslut - transplantation

- Forskning/klinik?
- Vilka organ ska transplanteras?
- Var ska man börja?
- Donatorsselektion
- Recipientselektion



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Viktiga beslut - transplantation

- Premortala interventioner – vad säger lagen/författning?
- Var avsluta livsuppehållande behandling?
- Agonalperiod/WIT
- Donatorsoperationen
 - ”Rapid recovery”
 - NRP – In situ Normothermic Regional Perfusion
- HMP/NMP/EVLP
- Uppföljning/ Säkerhetskommitté



Nationellt DCD-pilot protokoll

Protokoll för donation efter cirkulationsstillestånd, DCD

PROTOKOLL FÖR UTVALDA PILOTENHETER, SOM UNDERLAG FÖR GENOMFÖRANDE OCH UTVÄRDERING AV DCD-PROCESSEN

DCD-projektet
VÄVNADSRÅDET | SVERIGES KOMMUNER OCH LANDSTING
VERSION: 1.7

Översikt av pilotprotokoll med sidhänvisningar

Avslutande beslut om att avbryta livsuppehållande behandling

Mer vid utsläpptsygdomen att påbörja en
slutkonferens
Beslut av beslut om att avbryta behandling
berett för att påbörja donationprocessen

sid 30

Avslutande behandling

sid 32

Medicinsk utvärdering av donator
Kontroll av vitalitet
Klinisk lämplighet
Kvalitetskontroll

sid 33-35

Hydroterapi
Kontroll av vitalitet
Kontroll av vitalitet
Kontroll av vitalitet

sid 36-37

Övervakning av organ

sid 38-39

Slut om donation
Klinisk lämplighet ja/nej
Klinisk ja/nej
Klinisk ja/nej

sid 40

Avslutande av livsuppehållande behandling

Paracetamol inför avslutande
Klinisk avslutande

sid 23-24

Ställande av döden

Touch-period, 5 minuter
Klinisk lämplighet
Klinisk

sid 25-26

Slutkonferensen
beredelse inför operationen
Kontroll av operationen
Mer efter avslutad operation

sid 27-29

Medicinsk uppföljning / dataanmälan
Klinisk uppföljning / dataanmälan

sid 40-41

Uppföljning med närstående och personal
Klinisk lämplighet
Klinisk lämplighet
Klinisk lämplighet

sid 42-44

Mer kring patienter som väntar på organ
Klinisk lämplighet
Klinisk lämplighet
Klinisk lämplighet

sid 44

Övervakning till DCD-projektet

sid 45-46

Assistans donationprocessen och fortsatt med vid livets slutskede



Nationellt DCD-pilotprotokoll – översikt

- Endast njurar och lungor
- Inga premortala interventioner
- Avslutande av livsuppehållande åtgärder på IVA
- ≤ 180 min agonaltid njurar, ≤ 90 min lungor
- 5 min “no touch-period”
- Skyndsam transport till operation
- omedelbar laparotomi/sternotomi
- Kall perfusion
- WIT < 30 min
- Njurar: HMP, CIT < 12 h
- Lungor: EVLP
- Säkerhetskommitté – uppföljning resultat



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Medicinsk lämplighet - donator

- Ålder 18- 65 år
- Riskfaktorer som ska beaktas:
 - Hypertoni
 - Diabetes
 - Cerebrovaskulär sjukdom
 - S-kreatinin $>130 \mu\text{mol/l}$
- Ej Hypotermi ($<33^\circ$) och/eller förgiftning
- Rökvanor/aspirationsmisstanke (lungor)
- I övrigt kontraindikationer som vid DBD



Allokering av organ - njurar

DCD-njurar anses enligt internationella erfarenheter vara likvärdiga med DBD-njurar med vissa undantag:

- Högre risk för försenad funktionsstart, DGF (Delayed Graft Funktion), 50% jämfört med 25% för DBD-njurar.
- Ökad risk för PNF (Primary Non Funktion), 4% jämfört med 3% för DBD-njurar.
- Sämre resultat vid retransplantation och transplantation till barn.
- Känsligare för lång kall ischemitid, CIT (Cold Ischemia Time).



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Allokering av organ - njurar

Patienter som ***inte*** ska transplanteras under piloten:

- Barn <18 år
- Retransplantationer
- Hög kardiovaskulär risk



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Allokering av organ - njurar

- Lämpliga patienter på väntelistan informerade med brev
- Möjlighet att avstå från DCD-njure/lungor
- Höra av sig för mer information
- Muntlig information vid inringning
- Skriftlig information vid ankomst till sjukhuset
- Skriftligt samtycke
 - 1) Till DCD-piloten
 - 2) Till uppföljning (EPN-godkänd)



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Allokering av organ - lungor

- Samma rutin som vid DBD

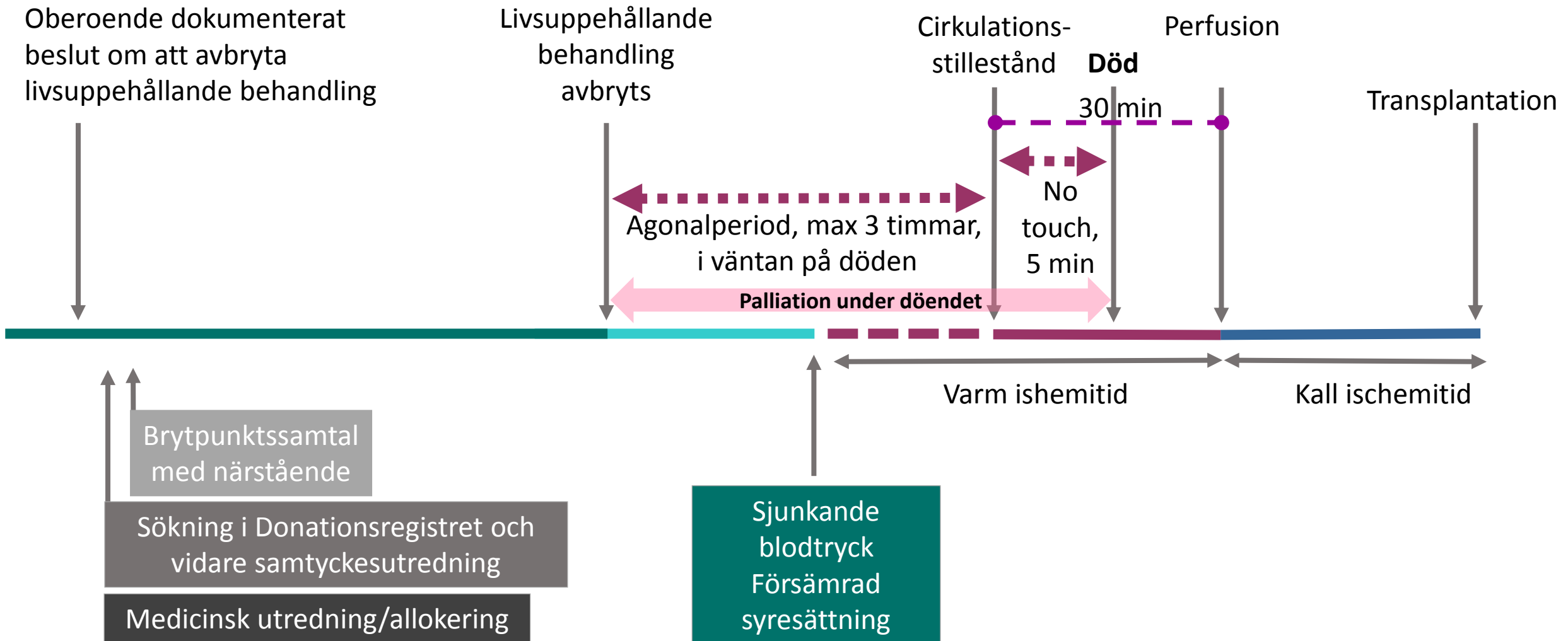


Vävnadsrådet

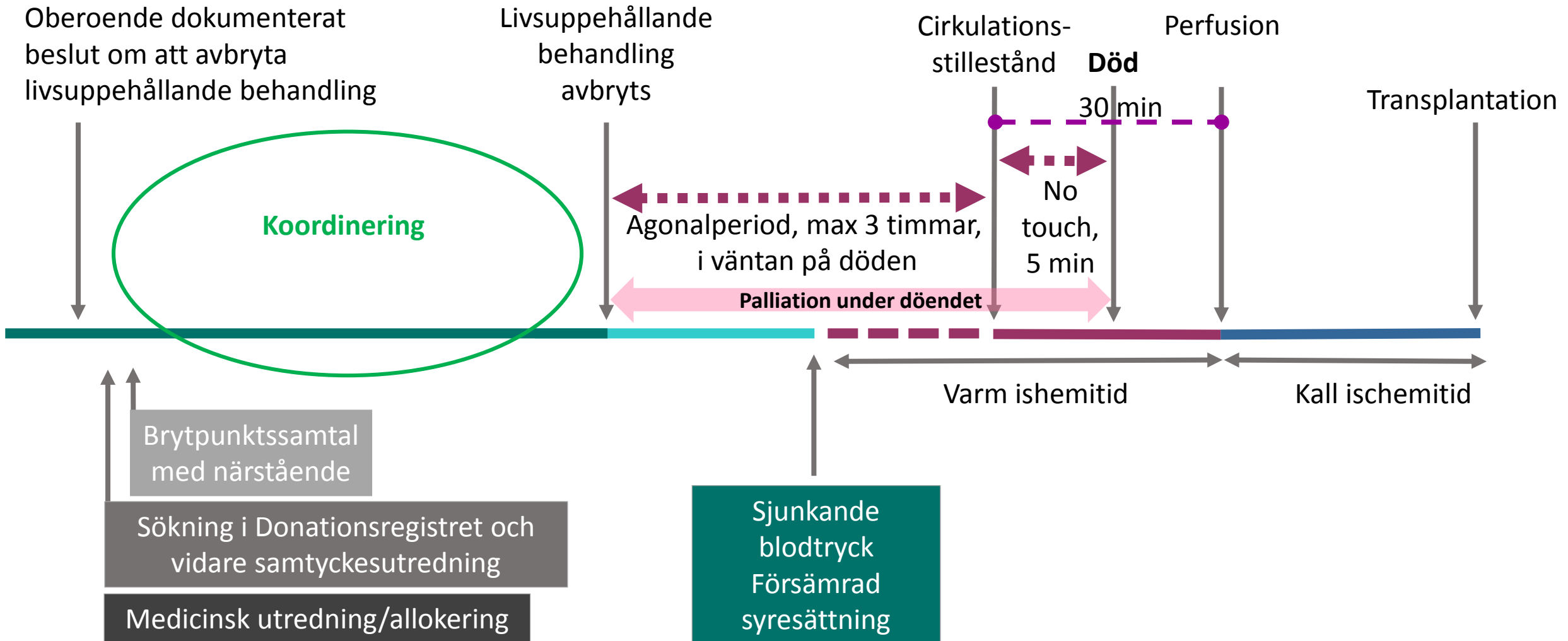
Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Koordinering - Kerstin

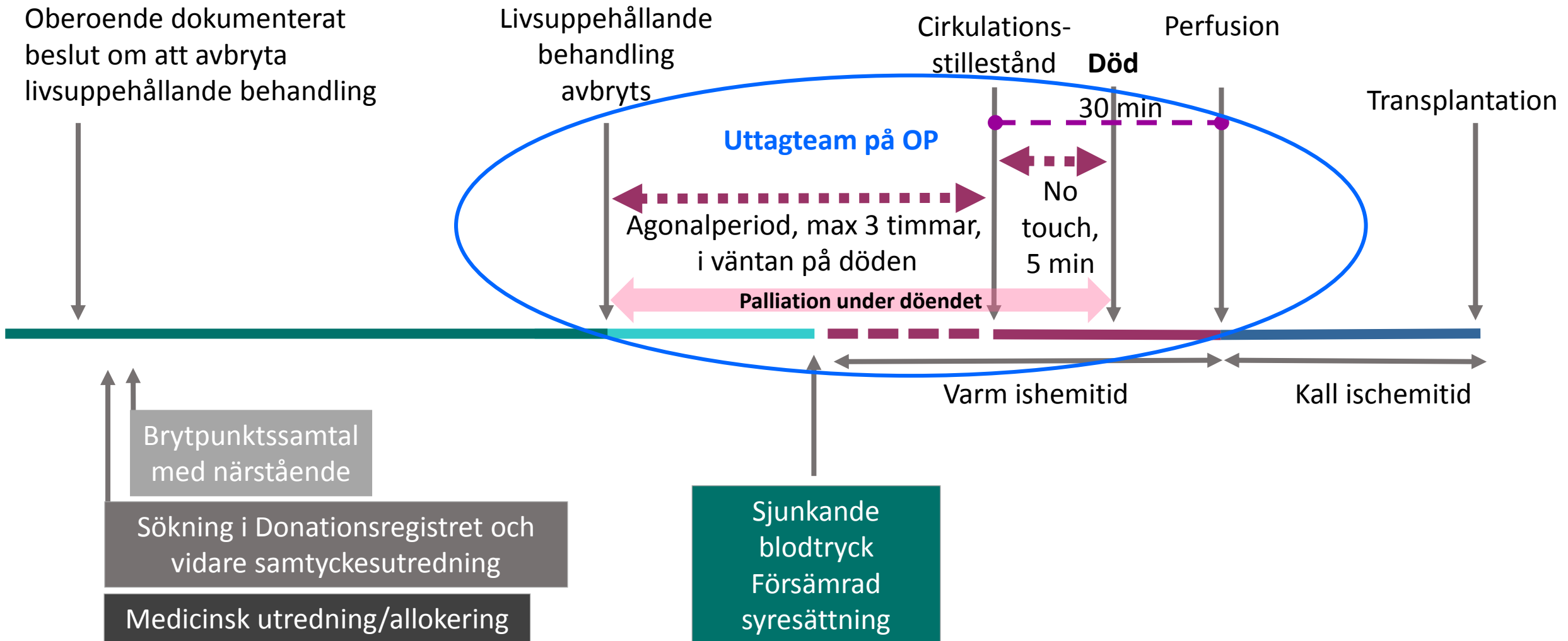
Kontrollerad DCD kategori III- processen



Kontrollerad DCD kategori III- processen



Kontrollerad DCD kategori III- processen





Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

DONATIONSMANUAL DCD

DONATION EFTER CIRKULATIONSSTILLESTÅND

DCD-projektet

VÄVNADSRÅDET | SVERIGES KOMMUNER OCH LANDSTING

VERSION: 1:8

Donationsmanual för donation efter cirkulationsstillestånd

Innehållsförteckning

Fullständigt protokoll för donation efter cirkulationsstillestånd, DCD.....	FLIK 1
Dokument för koordineringen av den akuta donationsprocessen.....	FLIK 2
<ul style="list-style-type: none">- Flödesschema DCD-processen- Uppgifter till transplantationskoordinator vid DCD- Provtagning virusserologi och vävnadstyp- Donatorskaraktärisering/anamnes- formulär- Journalhandling för donationsgrepp på avlidna vid DCD- Beslut om donation- Organbevarande behandling- Checklista transplantationskoordinator vid DCD och Övervakning/rapportering vid DCD	
Vägledning kring genomförande av samtyckesutredningen.....	FLIK 3
<ul style="list-style-type: none">- Vägledning kring genomförande av samtyckesutredning- Beskrivning av DCD-processen för närstående	
Checklistor roll- och uppgiftsfördelning under avbrytandet av livsuppehållande behandling.....	FLIK 4
<ul style="list-style-type: none">- Läkare- Samordnare/DOSS- Sjuksköterska bedside- Undersköterska bedside	
Underlag inför och under donationsoperationen.....	FLIK 5
<ul style="list-style-type: none">- Personal och utrustning på operationssalen- WHO's "surgical safety checklist" / Time out, modifierad till kontrollerad DCD	
Dödsbevis.....	FLIK 6
Donatorsoperationen.....	FLIK 7
Rapportering.....	FLIK 8
<ul style="list-style-type: none">- Formulär för rapportering från IVA till iSmart- Formulär för rapportering i iSmart kring njurtransplantation- Formulär för rapportering i iSmart kring njurtransplantation, 2v, 3 mån, 12 mån- Formulär för rapportering i iSmart kring lungtransplantation- Formulär för rapportering i iSmart kring lungtransplantation, 2 v, 3 mån, 12 mån	
Rapporter och annan litteratur.....	FLIK 9
<ul style="list-style-type: none">- Rapport kring etiska aspekter av organdonation inklusive DCD- Rapport om no touch-periodens längd	
Lokala rutiner och dokument.....	FLIK 10
Övrigt.....	FLIK 11

Bilaga 8: DCD, Checklista transplantationskoordinator

Namn på transplantationskoordinator:

Datum:

ID donator:

Scnr:

MOMENT KOORDINERING	KOMMENTARER	SIDA/BILAGA
<input type="checkbox"/> Identifierat DCD-möjlighet/medicinsk utredning <input type="checkbox"/> Uppgifter till transplantationskoordinator enligt PM	Följ och registrera i iSMaRT; Donator + DCD data	Sid 14-15 Bilaga 1
<input type="checkbox"/> Ev rättsmedicinsk kontakt enligt PM		Sid 16
<input type="checkbox"/> Planerat avslut enligt IVA - datum och tid:		Sid 22
<input type="checkbox"/> Ansvarig transplantationskirurg informerad <input type="checkbox"/> Acceptans för DCD från transplantationskirurg		
<input type="checkbox"/> Journalanteckning om beslut att avsluta livsuppehållande behandling	Enligt SFS 2018:307 Faxas till tp koord	
<input type="checkbox"/> Sökning i Donationsregistret	Resultat – se utdrag	
Närståendesamtal om (datum och tid): <input type="checkbox"/> Avbrytande av livsuppehållande behandling; <input type="checkbox"/> Donation:		S 23 S 17-18 Bilaga 4
<input type="checkbox"/> DCD-team engagerat	Namn:	
Provtagning/ medicinsk information enligt PM: <input type="checkbox"/> Vävnadstypning <input type="checkbox"/> Virusserologi <input type="checkbox"/> Blodgruppering <input type="checkbox"/> Annan medicinsk utredning <input type="checkbox"/> Protokoll för donatorskarakt/anamnes ifyllt		S 15 Bilaga 1, 2
<input type="checkbox"/> Registrera i YASWA	Scandianummer:	
<input type="checkbox"/> Beslut om donation ifyllt i "Journalhandling för donationsingrepp på avlidna vid DCD" <input type="checkbox"/> Dödsbevis förberett		Sid 25, 27 Bilaga 3
Recipienter: <input type="checkbox"/> Allokering klar <input type="checkbox"/> HLA klar <input type="checkbox"/> Recipienter vidtalade <input type="checkbox"/> X-tester recipienter <input type="checkbox"/> Virusserologi klar	Recipienter (Scnr): Registrera i iSMaRT	

MOMENT KOORDINERING	KOMMENTARER	SIDA/BILAGA
<input type="checkbox"/> Meddelat IVA tid för planerat uttag - datum, tid: <input type="checkbox"/> IVA konfirmerat tid för avslut - datum, tid:		Sid 22
<input type="checkbox"/> Tid för op fastställd <input type="checkbox"/> Op-personal informerad	Namn:	Sid 22, 28-29 Bilaga 6
<input type="checkbox"/> Uttagteam informerat	Namn:	
<input type="checkbox"/> Transporter bokade		
<input type="checkbox"/> Logistik med DCD-team förankrad <input type="checkbox"/> Dokument med till op - se PM		Sid 22, 28
Övrigt:		
MOMENT PÅ OPERATION		
<input type="checkbox"/> Kontroll av dokument: 1. Blodgrupp 2. Donatorskaraktärisering/Anamnes 3. Journalhandling för donationsingrepp på avlidna	Dokumenterna lämnas av samordnare/DOSS på IVA till koordinator på op före avslut	Sid 25, 28 Bilaga 8,9
<input type="checkbox"/> Förberedelser på operationssalen		Sid 28
TIDER:		
Avslut av livsuppehållande behandling på IVA: Rapportering av blodtryck och saturation (ca var 15 min) Cirkulationsstillstånd: Dödförklarad: Transport till op: In på op: Operation start (knivtid): Perfusion: Njure 1 ut: höger/vänster Njure 2 ut: höger/vänster Donator lämnar op: Avfärd från donatorssjukhus:		
<input type="checkbox"/> Komplettera 1. Donor Deceased Form 2. Journalhandling för donationsingrepp på avlidna 3. Eventuellt operationsberättelse	från IVA till koord NO TOUCH 5 MINUTER Dödsbevis följer den avlidna Dödsbevis + donators ID kontrolleras av tp kirurg < 30 min från Cirkulationsstillstånd till perfusion	Sid 26 Sid 27
	Ansvarig: Tp-koord/tp-kirurg	

Expansion of cDCD variables in YASWA

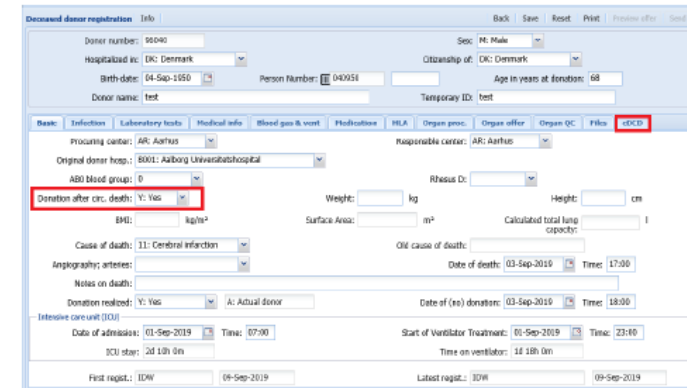
cDCD parameters in YASWA

In the newsletter from April 2019 a suggestion for additional cDCD variables in YASWA were presented. The background is to make quality assurance, comparison of procedures and documentation possible in a larger scale.

Most of the additional parameters are now available in YASWA and ready to be used.

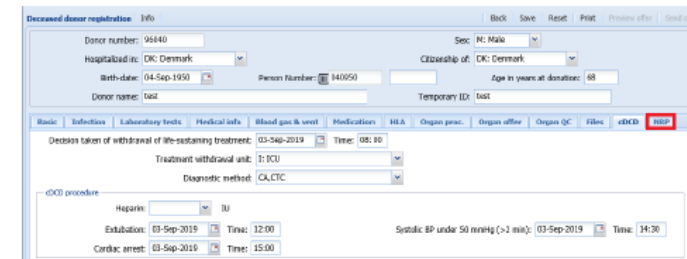
It is recommended to go back and do the registration on the donors already included in the program. By doing this it will be possible to make adjustments according to your wishes.

When 'Donation after circ. Death' is set to 'yes' an additional tab will appear.



The screenshot shows the 'Deceased donor registration' form in YASWA. The 'cDCD' tab is highlighted in red. The form includes fields for Donor number (96440), Sex (M: Male), Hospital/Institution (DK: Denmark), Birth date (04-Sep-1950), Person Number (440951), Age in years at donation (68), Donor name (text), and Temporary ID (text). The 'cDCD' tab contains fields for Procurement center (AR: Aarhus), Responsible center (AR: Aarhus), Original donor hosp. (R001: Aarhus Universitetshospital), ABO blood group (0), Rhesus D, Weight, Height, BMI, Surface Area, Calculated total lung capacity, Cause of death (I1: Central infarction), Old cause of death, Angiography: arteries, Date of death (03-Sep-2019), Time (17:00), Notes on death, Donation realized (Y: Yes), Actual donor (A: Actual donor), Date of (re) donation (03-Sep-2019), Time (18:00), Intensive care unit (ICU) Date of admission (01-Sep-2019), Time (07:00), Start of Ventilator Treatment (01-Sep-2019), Time (23:00), ICU stay (2d 18h 0m), Time on ventilator (14 18h 0m), First regist. (LDW), Date (04-Sep-2019), Latest regist. (LDW), Date (09-Sep-2019).

If NRP is selected as procurement method yet an additional tab appear



The screenshot shows the 'Deceased donor registration' form in YASWA. The 'NRP' tab is highlighted in red. The form includes fields for Donor number (96440), Sex (M: Male), Hospital/Institution (DK: Denmark), Birth date (04-Sep-1950), Person Number (440951), Age in years at donation (68), Donor name (text), and Temporary ID (text). The 'NRP' tab contains fields for Decision taken of withdrawal of life-sustaining treatment (03-Sep-2019), Time (05:00), Treatment withdrawal unit (I: ICU), Diagnostic method (CACTIC), cDCD procedure Heparin (BU), Exhalation (03-Sep-2019), Time (12:00), Systemic BP under 50 mmHg (> 2 min) (03-Sep-2019), Time (14:30), and Cardiac arrest (03-Sep-2019), Time (15:00).



wTx Systems

[start](#) [manual](#) [support](#) [programvara](#)



DRIFTINFORMATION

Viss driftstörning kan förekomma 16:00 - 04:00 16/11 - 17/11 då leverantören av servertjänsten utför underhåll av sina miljöer.

WEBBSTART

Knappen undertill startar programvaran som ett fristående java-program.

Kör webbstart

SPONSORER

wTx Systems

iSMaRT

[start](#) [manual](#) [support](#) [programvara](#)



DRIFTINFORMATION

Viss driftstörning kan förekomma 16:00 - 04:00 16/11 - 17/11 då leverantören av servertjänsten utför underhåll av sina miljöer.

WEBBSTART

Knappen undertill startar programvaran som ett fristående java-program.

Kör webbstart

SPONSORER

Personnummer: Id: 7366 Scandianr: Reservnummer: Ålder: 24 Kön: M

Efternamn: Förnamn: Avskriven annan anledning: MA

Alla scannade dokument

Spara

Donatorsdata Lab-data IVA-vård Koordinering Allokering Njurar Lever Pankreas Hjärta Lungor Multiorgan Donatorsoperation Transporter

Tx-enhet (som har donatorn): Malmö Sjukhus: Avd: IVA Lokal kod: HS

Tidpunkt första kontakt: 16 : 00

 DCD

Tidpunkt inkomst: 18 : 41 Tidpunkt i respirator: 18 : 41 Längd: 153 Vikt (inkomst): 86.5 BMI=36.9 Kroppsyta=1.83 KDRI = 0.8237

Blodgrupp: A Scanna Rh: + HLA HLA A*:02,32 B*:07,27 C*:03,07 Bw:4,6 DRB1*:08,15 DQB1*:04,06 DQA1*:01,04 DPB1*:0501,1001 DPA1*:02

Inrem sjukhus: Orsak hjärndöd: Diagnos: Drunkning

Primär diagnos: ICD-10

Tidigare sjukdomar/medicinering

Mellan 2013 - 2017 har krea varit 16-22./Annika
Lm: Atarax vb, Calcort 6 mg 7 tabl x1, Citaloprom 10 mg x1, Esomeprazol 40 mg x1.

Nuvarande sjukhistoria

HLR, ca 20-25 min till ROSC. Patienten kyldes. Enl ansv IVA dr bedöms detta som möjlig DCD. DBD har beaktats./Annika

Anamnes

Hjärtstillestånd Ja Nej 20-25 min
Återupplivning Ja Nej
LUCAS Ja Nej
Hypotension (<70 mmHg) Ja Nej
Oligo/anuri (<20 ml/tim) Ja Nej
Trauma - Buk Ja Nej
Trauma - Thorax Ja Nej
Trauma - Annat Ja Nej
Aktuell infektion Ja Nej

Ev aspirationspneumoni.
Urin albumin 58mg/l, urinkrea 2.4 mmol/l

Hypertoni

Nej Ja Antal droger:

Hjärt/kärlsjd

Nej Ja

Urinprotein

Alb/krea-index: 24.0

Urinsticka

Glukos neg
pH 7.5
Ketoner neg
Ery neg
Lpk neg
Nitrit neg
Albumin neg

Diabetes mellitus

Nej Typ I Typ II Debutår: Terapi:

Rökning/tobak

Icke rökare Pack-year:

Missbruk

Nej Ja Alkohol Övr p.o. i.v.

Spara

Beslut att avbryta livsuppehållande behandlingTidpunkt för beslutet att avbryta livsuppehållande behandling: [] [15]:[00] **Kontroll av korrekt dokumentation av processen avseende beslut att avbryta livsuppehållande behandling** Ja Nej Klockslag: [] [19]:[00]**Beslutet om donation baserades på följande faktorer:**

1. Låg sannolikhet för utveckling av total hjärninfarkt om intensivvården fortgår en skälig tid Ja Nej
 2. Hög sannolikhet för död inom tidsramen för DCD-processen Ja Nej
 3. Medicinsk lämplighet Ja Nej
 4. Samtycke till donation Ja Nej
 5. Samtycke till piloten, bilaga 4.2 Ja Nej
 6. Mottagare till organen identifierade Ja Nej
-

Samtyckesutredning

Brytpunktssamtal [] [15]:[56]

Samtyckesutredning startar: [] [15]:[58]

Beslut om pat är aktuell för DCD: [] [22]:[00]

 Ej aktuell, ange orsak: Medicinsk kontraindikation Ej samtycke till pilotprojektet
 Ej samtycke till donation Veto rättsmedicin Organisatoriska skäl Annat**Dokumentation av ytterligare klockslag m.m.**Förekomst av autoresuscitering: [] []: [] Duration (min): [] Nej

Avbrytande av DCD-processen då patienten inte avlider inom 180/90 minuter: [] [15]:[02]

Donatorn lämnar operationsavdelningen: [] [00]:[00] Tid hjärtstopp->perfusion (min): [] []

Kommentarer

Patienten avlider på IVA kl 16.17

Kontaktpersoner kring detta specifika fall

Intensivvården: [] Transplantation: Annika Waldner&Daniela Ciomaga

Beslut att avbryta livsuppehållande behandling

Tidpunkt för beslutet att avbryta livsuppehållande behandling: [] [15]:[00]

Kontroll av korrekt dokumentation av processen avseende beslut att avbryta livsuppehållande behandling

Ja Nej Klockslag: [] [19]:[00]

Beslutet om donation baserades på följande faktorer:

1. Låg sannolikhet för utveckling av total hjärninfarkt om intensivvården fortgår en skälig tid Ja Nej
2. Hög sannolikhet för död inom tidsramen för DCD-processen Ja Nej
3. Medicinsk lämplighet Ja Nej
4. Samtycke till donation Ja Nej
5. Samtycke till piloten, bilaga 4.2 Ja Nej
6. Mottagare till organen identifierade Ja Nej

Samtyckesutredning

Brytpunktssamtal [] [15]:[56]

Samtyckesutredning startar: [] [15]:[58]

Beslut om pat är aktuell för DCD: [] [22]:[00]

Ej aktuell, ange orsak: Medicinsk kontraindikation Ej samtycke till pilotprojektet
 Ej samtycke till donation Veto rättsmedicin Organisatoriska skäl Annat

Dokumentation av ytterligare klockslag m.m.

Förekomst av autoresuscitering: [] []: [] Duration (min): [] Nej

Avbrytande av DCD-processen då patienten inte avlider inom 180/90 minuter: [] [15]:[02]

Donatorn lämnar operationsavdelningen: [] [00]:[00] Tid hjärtstopp->perfusion (min): [] []

Kommentarer

Patienten avlider på IVA kl 16.17

Kontaktpersoner kring detta specifika fall

Intensivvården: [] Transplantation: Annika Waldner&Daniela Ciomaga



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Tidpunkt för avslut av livsuppehållande behandling

- Tidpunkten beslutas i nära samarbetet mellan IVA, operationsavdelning och transplantationsenhet
- Förankrat hos närstående

Anpassas så att alla ovan berörda känner att man gör en professionell och säker process!



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Moment som ska vara konfirmerade före avslut

1. Medicinsk acceptans för donation
2. Analyser av nödvändig prover och ev kompletterade undersökningar är värderade och accepterade
3. Recipienter identifierade och vidtalade
4. Operationssal reserverad till önskat klockslag; bemanning och utrustning (DCD pärm)
5. Transplantationsteam är på operationsavdelning 1-2 timmar *före* planerat avslut – genomgång med berörd personal
6. Operationsområde tvättat (på IVA ,ex med Hibiscrub)
7. Logistiken förankrad med DCD teamet; rollfördelning



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Moment som ska vara konfirmerade före avslut

- **Operationsresurs för transplantation av organen!**



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Plats för avbrytande

- I första hand på IVA (lokalt utvalt)
- Logistik klar för vilka rollerna DCD teamet har vid avslutande och hur transporterna kan ske skyndsamt och säkert
- **Lokal anpassning**



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Dokumentation och rapportering till operations/transplantationsteam

- Blodtryck och saturation övervakas, rapporteras ca var 15 min från IVA till transplantationskoordinator
För korrekt dokumentation ska tiderna utgå från iva-teamets klocka



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Dokument som ska vara ifyllda och överlämnade till transpl koordinator - före respektive på op avd

1. Blodgruppering
2. Donationskaraktärisering/Medicinsk anamnes SOSFS 2012:14
3. Journalhandling för donationsingrepp på avlidna SOSFS 2012:14
4. Dödsbevis

Punkt 1-3 lämnas av samordnare/DOSS till koordinator före avslut

Dokumentet och donatorns ID kontrolleras av ansvarig transpl kirurg

**Dödsbeviset följer med den avlidna från IVA - kompletterat med klockslag
för fastställd död**



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Förberedelser på op omedelbart före avbrytandet på IVA

1. Uttagsteamet steriltvättade
2. Samtlig erforderlig utrustning på plats och uppäckad
3. Tillräckligt med icke steriltvättad personal för att skyndsamt överföra donatorn till operationsbordet.

Bilaga 6: Personal och utrustning på operationssalen

Nedan utrustning och personal kan behöva anpassas utifrån lokala rutiner och baserat på om endast njurar eller också lungor skall omhändertas.

Personal:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 operationssjuksköterska • 1-2 operationsundersköterskor
Utrustning:	<ul style="list-style-type: none"> • Om möjligt stor operationssal, sedvanligt utrustad • grundgaller + kärlgaller • 2 sugar • 2 droppställningar • 1-2 spolbord (sterilt dukade med handfat, sax) kärlpincett, peang och sutur) • sternumsåg/gigley • injektionsvätska heparin, 5000 IE/ml och 5 ml spruta
Sterilklädning och tvätt	<ul style="list-style-type: none"> • från jugulum till symfysen samt långt ner på flankerna • lämna thorax, hela buken och flankerna fria från sterilklädning
EXTERN PERSONAL OCH UTRUSTNING:	
Transplantationsteam	<ul style="list-style-type: none"> • 2 transplantationskirurger • 1 transplantationskoordinator
Transplantationsteam tar med	<ul style="list-style-type: none"> • extra instrument inklusive sternumsåg • perfusionsvätskor • steril is • suturer, katetrar • transportboxar för organen

Efter avslutad operation

Sedvanlig suturering och förbandsläggning.

Katetrar, kanyler mm kan tas bort eller lämnas kvar. Följ sjukhusets praxis.



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Transplantationskoordinatorns ansvar (motsvarande som vid DBD)

- Kontinuerlig kontakt med DCD samordnare på IVA
- Förbereda för perfusionen, steril is, utrustning/ boxar för organ, dokument som ska följa organen
- Rapport till transplanterande personal
- Transporter av organ och uttagsteam



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Dokumentation och rapportering till operations/transplantationsteam

- Blodtryck och saturation övervakas, rapporteras ca var 15 min från IVA till transplantationskoordinator
För korrekt dokumentation ska tiderna utgå från iva-teamets klocka



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Dokument som ska vara ifyllda och överlämnade till transpl koordinator - före respektive på op avd

1. Blodgruppering
2. Donationskaraktärisering/Anamnes (bil 2)
3. Journalhandling för donationsingrepp på avlidna (bil 3)
4. Dödsbevis

Punkt 1-3 lämnas av samordnare/DOSS till koordinator före avslut

Dokumenterna och donatorns ID kontrolleras av ansvarig transpl kirurg

**Dödsbeviset följer med den avlidna från IVA - kompletterat med
klockslag för fastställd död**



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Kan ta upp till 3 timmar innan donatorn kommer...



Projektgruppen för donation efter cirkulationsstillstånd



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

När patienten anländer till operationsalen

- Identitet kontrolleras
- Donatorn flyttas skyndsamt till operationsbordet
- Bröstkorg och buk steriltvättas och kläs (Descutan/Hibiscrub gjort på IVA)
- Vid lunguttag reintuberas patienten på operationsbordet
 - undvika aspiration



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Donationoperationen - njurar

- Laparotomi - kniv
- Fria hö. a. Iliaca communis - sax
- Inläggning av spolkateter - spiralkateter
- Spol påbörjas - **≤ 30 min efter cirkulationsstillestånd**
- Ev. sternotomi - giglisåg
- Tång på aorta över/nedom diafragma
- V. cava/hö. förmak öppnas - sug
- Krossad is/kall koksalt i buken
- Njurarna frias och tas ut





Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Donationoperationen - njurar



Kall perfusion av njurarna ska ha påbörjats inom *30 minuter* efter asystoli. Om detta inte uppnås ska njurarna under pilotperioden inte transplanteras!

...dock bättre att ta det lite lugnt och undvika skador på organen!



Operationsbeskrivning - njurar

- HMP (LifePort®) rekommenderas
- Minska risken för DGF – ***ej skjuta på transplantationen!***

TABLE 3. Multivariate Analysis of the Risk of Delayed Graft Function

Variable	Adjusted Odds Ratio (95% Confidence Interval)	P
Machine perfusion vs static cold storage	0.43 (0.20–0.89)	0.025
Donor age, yr	1.04 (1.01–1.08)	0.008
Recipient age, yr	1.04 (1.00–1.08)	0.028
Retransplant vs first transplant	0.77 (0.39–1.54)	0.46
Panel reactive antibody level, %	2.97 (0.90–9.87)	0.075
HLA mismatches, n	1.28 (0.87–1.88)	0.21
Duration of pretransplantation dialysis, d	1.01 (0.88–1.27)	0.92
Cold ischemic time, h	1.10 (1.01–1.21)	0.039
Warm ischemic time (10 min)*	3.40 (1.87–6.17)	<0.0001

*Warm ischemic time: time from circulatory arrest until the start of cold perfusion. Warm ischemic time was grouped into 10-minute intervals and a warm ischemic time of less than 10 minutes was used as the baseline.

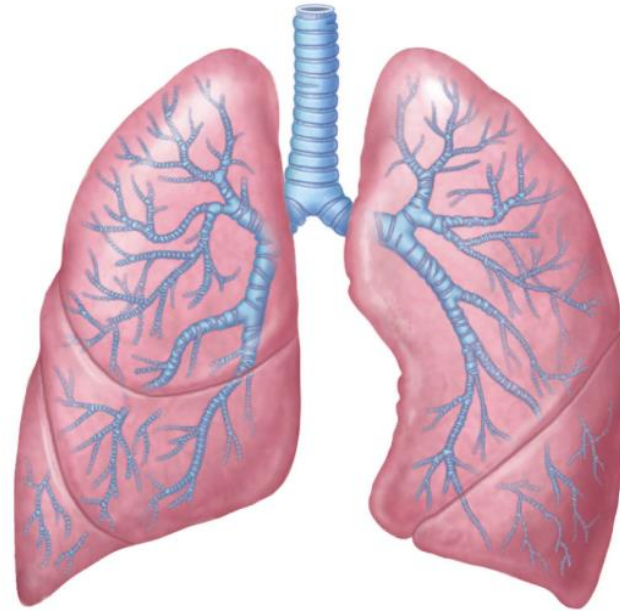
HLA indicates human leukocyte antigen.





Donationoperationen - lungor

- Sternotomi
- A. pulmonalis kanyleras
- Vä. förmak öppnas
- V. cava inferior delas
- Spol startas
- Lungorna ventileras
- Krossad is/kall koksalt i pleurae
- Lungorna frias och tas ut
- EVLP





Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Rutiner efter avslutad donationsoperation

- I direkt anslutning till avslutad donatorsoperation (på sal)
 - kort reflektion om hur operationen genomfördes
- Uppmärksamma ev rutiner som behöver justeras
- Transporter och omhändertagande av den döde
 - följ lokala rutiner (motsvarande som vid DBD)



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Feedback till/från berörd personal efter DCD process

- Ansvarig transplantationskoordinator rapporterar i nära anslutning till donationen, tillbaka till berörd DCD team/personal om de preliminära transplantationsresultaten
- Brev med kompletterande information skickas efter ca en vecka till ovanstående personal med kopia till lokal DAL/DAS
- Feedback kompletteras med lokala rutiner ex uppföljningsmöte med DCD team/berörd personal/transpl koord
- Avstämning inom de lokala DCD teamen (IVA, OP, TX) för att konfirmera/ev revidera rutinerna lokalt i DCD processen

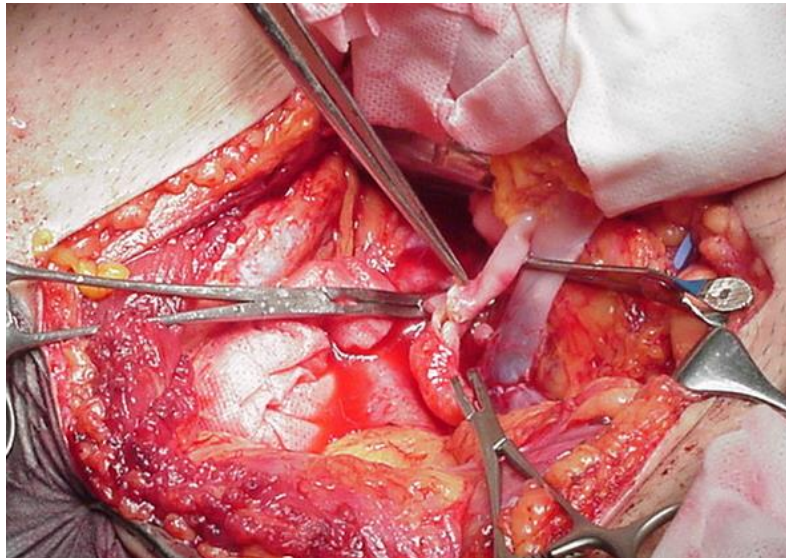


Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Transplantation - njurar

- **Njurarna ska transplanteras inom 12 timmar**
- DCD-njurar mer känsliga för lång kall ischemitid (CIT)
- Viktigt vid koordinering – **resurser måste finnas att transplantera**
- Utbyte mellan transplantationsenheter?





Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Transplantation - lungor

- Samma som vid DBD



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Handläggning mottagare - njurar

- I stort sätt som DBD
- Ökad risk för DGF – överväg:
 - Induktionsbehandling (IL-2-blockad/ATG)
 - Fördröjd CNI
- Vid DGF:
 - Uteslut andra orsaker än ATN
 - Regelbundna ultraljud/biopsier
- Inga andra studier



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Handläggning mottagare – lungor

- Samma som vid DBD.



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Rapportering till DCD-projektet - mottagare

- Kvalitetsregister (iSMaRT)
- Kliniskt utfall – njurfunktion/komplikationer
- Rapporter till **säkerhetskommitté**
 - Vid Tx, 2v., 1 mån, 3mån, 12 mån.
 - Vid allvarlig biverkningar/ allvarlig avvikande händelser

Ansvarig kirurg i varje lokala team ansvarar att data angående mottagare registreras skickas till säkerhetskommittén. Kan delegeras till forskningssköterska.



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Säkerhetskommitté - DCD-projektet

- **Kjell Asplund**, ordf. SMER
- **Styrbjörn Friman**, transplantationskirurg, Göteborg
- **Leif Eriksson**, lungmedicin, Lund
- **Bengt von Zür-Mühlen**, njurmedicin, Uppsala
- **Thomas Nolin**, intensivvård, Kristianstad



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Genomförbarhetsstudie - mottagare

- Etikgodkänd
- Skriftligt samtycke till **uppföljning**
- Utfall för mottagarna



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Några råd på vägen

- Åk på studiebesök
- Bygg på befintliga processer
- Var transparent
- Förankra i professionen, även de som inte är direkt involverade
- Identifiera lokala "champions"
- Skapa lokala team
- Strukturerad utbildning
- Simulering



Vävnadsrådet

Nationella rådet för organ, vävnader, celler och blod

Tack!



Nationella DCD-projektet

Projektgruppen för donation efter cirkulationsstillestånd