



Dansk Center  
for Organdonation

# Donoroperationen

Jette Bjarre, Transplantationskoordinator, Klinik for Organkirurgi og Transplantation, Rigshospitalet  
Lars Ilkjær, Kirurgisk Cheflæge, Hjerte-, lunge-, karkirurgi, Aarhus Universitetshospital



# Donoroperationen

- Jette Bjærre
- Transplantationskoordinator  
Rigshospitalet
- Tidligere operationssygeplejerske på  
Rigshospitalets transplantationsteam
- Perfundør
- Lars Ilkjær
- Hjertekirurg (thoraxkirurg)
- Cheflæge Hjerte-lunge-karkirurgi og  
leder af transplantationskoordinatorerne  
Aarhus Universitetshospital



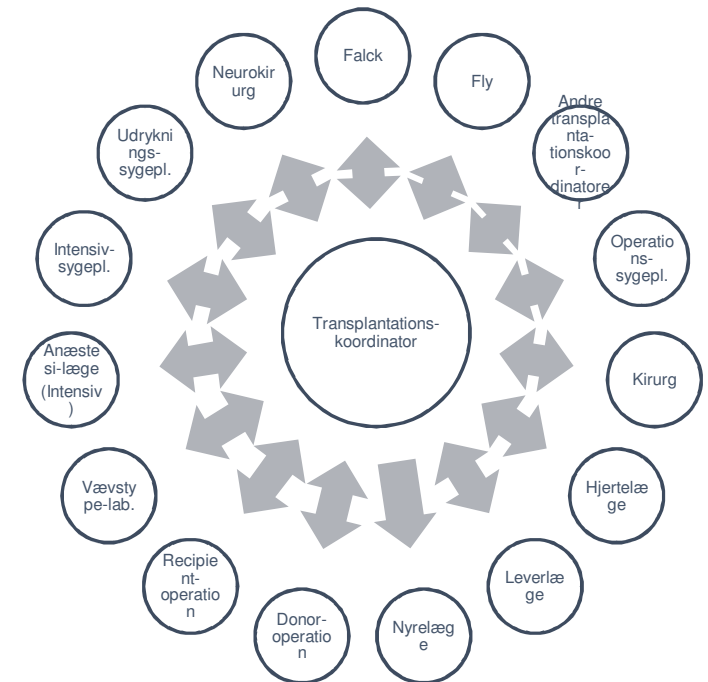
# Forberedelse - donoroperation

## Kirurg:

- Er det en egnet donor og et egnet organ?
- Har vi en egnet recipient – matcher det?
- Er der udfordringer ved recipienten/operationen?
- Tidsplan?
- Oplæring?

## 2. Ansvar

Ansvar for, at betingelserne i sundhedslovens § 53 og § 54 a er opfyldt, påhviler den læge, der er ansvarlig for at foretage transplantationsindgrebet, jf. sundhedslovens § 54, stk. 1, hvorefter indgreb efter lovens § 53 kun må foretages af læger, der er ansat på sygehuse eller lignende institutioner, og som Styrelsen for Patientsikkerhed har godkendt dertil. Den læge, der er ansvarlig for at foretage transplantationsindgrebet og eventuelt forskningsindgrebet, må ikke være den læge, der har behandlet donor under dennes sidste sygdom eller har konstateret personen død.





# Placering af Transplantationscentre





# Logistik omkring udtagningsholdene

- Vi bliver kaldt
- Klargøring til afgang



## Donoroperationen

- Operationen foregår på det hospital, hvor donor er indlagt
- Operationen foretages af et eller flere udtagningshold fra transplantationscentrene
- I tilfælde hvor modtageren af et organ er fra udlandet, vil et udenlandsk udtagehold deltage i operationen



# National Guideline

## Punkt 8

- Punkt 8 er særlig relevant for dig, når du modtager besked om, at skulle klargøre til en donoroperation
- Her kan du se, hvad der skal forberedes på operationsstuen, hvordan operationen foregår og hvilke opgaver, du skal varetage





# Personale under donoroperationen

Fra donorhospitalet er der behov for følgende assistance til udtagning af organer

- 1-2 operationssygeplejersker (usterile – til at hjælpe med at finde udstyr frem m.m.)
- Anæstesisygeplejerske til at overvåge og behandle donor
- Anæstesilæge - omfanget afhænger af lokal instruks og hvor ustabil donor er





# Eksternt personalebehov

- Der kan deltage op til 12 personer fra transplantationscentrene. De anvises et omklædningsrum, og evt. operationstøj og træsko
- Anbring evt. labels til identificering af transplantationsholdene
- Ved lungedonation deltager anæstesilæge fra Rigshospitalet, såfremt transplantationen skal foregå i Danmark



# Ved lungedonation til udenlandsk modtager

- Hvis lungerne skal transplanteres i udlandet, vil der ikke være deltagelse af anæstesilæge fra Rigshospitalet
- I stedet guides det lokale anæstesipersonale gennem proceduren af én af kirurgerne fra udtagningsholdet





# Klargøring af operationsstuen



- Benyt størst mulige stue
- Tidspunkt for operationsstart og antal udtagningshold koordineres af Transplantationscentret
- Transplantationsholdene medbringer en stor del af det udstyr, de skal anvende under operationen
- Der er behov for, at OP-afdelingen er behjælpelig med yderligere udstyr og assistance med udpakning og klargøring af apparatur

# Fremstilling på stuen

- Defibrillator
- Universalafdækning - 2 afdækningsstykker 190x150
- Mundbind, huer, sterile kitler og sterile handsker
- 2 diatermiapparater eller et med 2 udgange, der skal kunne udføre både cut- og koagulationsfunktion og spraystrøm med effekt svarende til abdominal kirurgi
- 2 diatermihåndtag og diatermiplade(r)





# Fremstilling på stuen



- 3 bagborde - 2 assistanceborde
- 2 dropstativer til perfundør – fæstnes på hver side af det ene bagbord
- 2 gulvsug med stor kapacitet og med mulighed for at skifte pose
- Sterile lampehåndtag
- Diverse borde til at stille usterile ting på



# Fremstilling udenfor operationsstuen

- Ekstra borde
- Remedier til at gøre afdøde i stand, evt. tøj som afdøde skal have på efter operationen







# **Donoroperationen**

# Sikker kirurgi



- Udtagehold, lokalt OP hold og /eller anæstesi, skal sammen sikre



1. Identitetssikring af donor



2. Dokumentation i orden

- Journalføring efter lokal instruks



3. Time Out

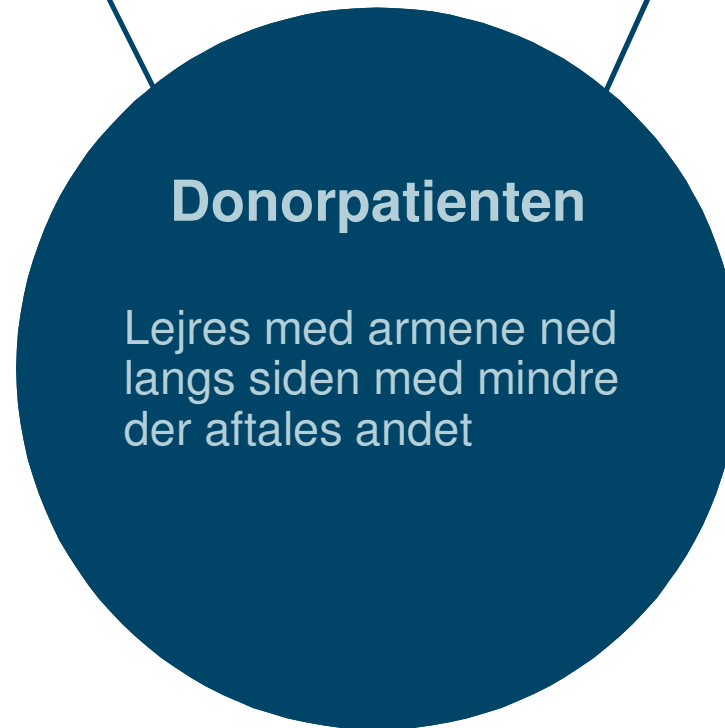
- Sikker kirurgi tjek, som ved enhver anden operation



# Donoroperationen

## Eksterne udtagehold

- Kommer forskudt af hinanden
- Det første hold briefer personalet
- Ved udtagning skal organerne perfunderes med en specialvæske, som medbringes og administreres af udtagningsholdene



## Lokalt personale

- Bliver under hele operationen
- Varetager anæstesidække fra start til ophør af cirkulation og behov for monitorering
- Hjælper med udpakning, afdækning og klargøring



# Donoroperation fremgangsmåde



Afjodning af thorax og abdomen foretages af OP-sygeplejersken fra det udtagningsteam, der påbegynder operationen. Der skal hud-desinficeres fra hals til pubes, og så langt ned på siderne som muligt



Organerne udtages via sternumsplit og tværsnits incision lige over navlen



Organerne frilægges i rækkefølgen: nyrer, lever, pancreas, lunger og hjerte - og udtages i rækkefølgen: hjerte, lunger, lever, pancreas og nyrer



Ved udtagning skal organerne perfunderes med en specialvæske, som medbringes og administreres af udtagningsholdene



# **Spinalreflekser under donoroperation**



# Hvad er spinalreflekser?

- Spinalreflekser er svar fra rygmarven på kropsstimuli og er aldrig viljebestemte
- Hjernen dæmper under normale forhold refleksbuerne i rygmarven, men når hjernen er død, er der ingen dæmpning af reflekserne
- Ved hjernedød får rygmarven stadig blodforsyning
- Reflekserne aktiveres ved små stimuli og (sjældent) spontant efter hjernedød
- Bevægelserne er automatiserede og modsiger ikke diagnosen hjernedød



- Spinalreflekser kan dæmpes ved at give relaksantia på intensiv, når hjernedødsdiagnosen er stillet, og /eller på OP-afdelingen

## Hvorfor er der behov for at dæmpe spinalreflekser?

- Relaksantia gives af operationstekniske årsager, idet spinalreflekser kan genere under organudtagningen
- Spinalreflekser kan være ubehagelige og frustrerende for pårørende og personalet at opleve

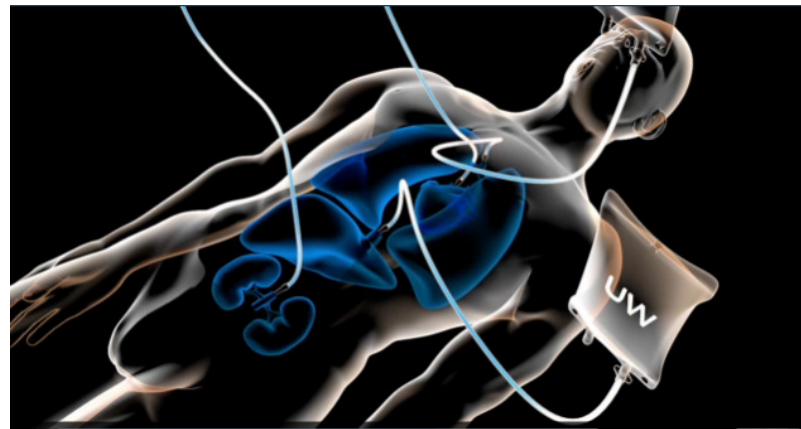




# **Afslutning af donoroperationen**

1. Organerne bliver gennemskyllet med en kold perfusions væske. Det gør, at donor bliver bleg og kold

3. Det vil ske, mens operationen endnu ikke er afsluttet



2. Så snart et organ er taget ud, forberedes det til transport, og det aktuelle operationshold forlader sygehuset

4. Det vil være nyrekirurgen, der afslutter operationen og tager afsked med jeres lokale team



# Tid fra udtagning af organ til det skal transplanteres



## Hjertet

skal være sat ind i recipienten inden 4 timer



## Lungerne

skal være sat ind inden 6-8 timer, med mindre de skal "optimeres inden indsættelse"



## Nyrerne

skal helst være sat i inden 24 timer



## Leveren

skal være sat ind inden 8-10 timer



## Pancreas

skal være sat ind inden 7-8 timer



# Optimering af organerne under og efter transport



# Paragonix SherpaPak





# **Ex vivo heart perfusion (OCS)**

[Nat Commun](#). 2020; 11: 2976.

Published online 2020 Jun 12. doi: [10.1038/s41467-020-16782-9](https://doi.org/10.1038/s41467-020-16782-9)

## A nonrandomized open-label phase 2 trial of nonischemic heart preservation for human heart transplantation

[Johan Nilsson](#), [Victoria Jernryd](#), [Guangqi Qin](#), [Audrius Paskevicius](#), [Carsten Metzsch](#), [Trygve Sjöberg](#), and [Stig Steen](#)



The nonischemic heart-preservation method (NIHP).



# **Ex vivo lung perfusion**

# Liver Assist fra XVIVO (Organ Assist)



# Perfusion af nyre



# Efter endt organudtagning

- Normalt ses det ikke, at organer er blevet fjernet
- Operationssåret lukkes på vanlig vis
- Afdøde gøres i stand efter aftale med intensivafdelingen
- Det aftales med intensivafdelingen, hvor den afdøde køres hen efter organudtagningen, så pårørende får mulighed for at tage afsked med den afdøde



# Efter donationsforløbet

Ca. 4-8 uger efter modtager OP-afdelingen information om, hvordan transplantationerne er gået





# Hvad gør donoroperationen anderledes?

- Der opereres på en afdød
- Rigtig mange mennesker på OP-stuen
- Fremmede operationshold fra forskellige transplantationscentre
- Et transplantationscenter står for koordineringen
- Pludselig er alle væk, og kun det lokale personale er tilbage
- Operationen er til gavn for andre patienter end det menneske, man står med



