

Donation efter Cirkulatorisk Død.

Vejledning til intensivpersonale.

Forfattere

Publiceret af:

Lars Kjærsgaard, Ledende Overlæge, Thoraxintensiv og Anæstesi, Aalborg Universitetshospital

Mette Juul Koefoed, Overlæge, Intensiv Nord, Aarhus Universitetshospital

Donationsansvarlig læge, Dansk Center for Organdonation

Henrik Westy Hoffmeyer, Afdelingslæge, Anæstesiologisk afdeling, Odense Universitetshospital.

Christina Rosenlund, Overlæge, Neurokirurgisk afdeling, Odense Universitetshospital

Donationsansvarlig læge, Dansk Center for Organdonation

Anne Marie Roust, Afdelingslæge, Neuroanæstesi, Afdeling for Hjerne- og Nervesygdomme, Rigshospitalet.

Ingen interessekonflikter.

Vejledningen er udarbejdet i DASAIM regi. Vejledningen er gældende fra 1.8.23 og der forventes revision efter 2 år. Vejledningen har været til høring i Neurologisk, Neurokirurgisk og Kardiologisk selskab, og DCO har gennemlæst teksten.

Indhold

Forord og formål.....	3
Prognostisering af død < 3 timer	4
Stand down	4
Organevaluering.....	4
DCD – team	5
Livsforlængende behandling afsluttes	5
Palliationsvejledning	6
Katetre og iv-adgange.....	7
Luftvejshåndtering	7
Monitorering.....	7
Konstatering af død	8
Intubation	8
Pårørendeomsorg og kommunikation	8
Information og spørgsmål til pårørende forud for afslutning af livsforlængende behandling.....	9
Evaluering	9
Referenceliste.....	10
Bilag 1: Tidslinje over donation efter cirkulatorisk død.....	11
Bilag 2: Skema til overvågning af patient og rapportering fra intensiv til transplantationskoordinator	12
Bilag 3: Tjekliste for konstatering af cirkulatorisk død ved DCD	13

Forord og formål

Denne vejledning henvender sig til intensivpersonale på de hospitaler, hvor donation efter cirkulatorisk død (DCD) foregår. Vejledningen har til formål at sikre en ensartet arbejdsgang i DCD-forløb nationalt.

Vejledningen er udformet inden for de rammer, der er angivet i de nationale anbefalinger for DCD udgivet af Sundhedsstyrelsen i marts 2023: [Nationale anbefalinger for donation efter cirkulatorisk død \(DCD\) \(sst.dk\)](#)

Den potentielle DCD-donor er en patient > 18 år, indlagt og intuberet på intensiv med en primær eller sekundær dødelig hjerneskade, hvor tilstanden er konstateret udsigtsløs og hvor det er besluttet, at livsforlængende behandling skal ophøre. Denne beslutning træffes uafhængigt af, om donation er en mulighed og som en konferencebeslutning mellem de involverede speciallæger. Det er afgørende, at det ikke forventes, at hjernedøden vil indtræde inden for 3 dage og donation efter hjernedøds-kriteriet ikke er en mulighed.

Særligt for DCD gælder, at:

- Kun Maastricht III er aktuell i DK (kontrolleret DCD)
- Det er afgjort, at donation efter hjernedød ikke kan foregå
- Vejtrækning og hjerteaktivitet forventes at ophøre < 3 timer efter ophør af livsforlængende behandling
- Forløbet varetages af særligt uddannet team, som har erfaring med organdonation.

En tidslinje for et DCD-forløb kan ses af Bilag 1.

I vejledningen er der ikke taget hensyn til konkrete lokale forhold. Det er vigtigt, at der lokalt udarbejdes tjeklister for de enkelte medlemmer af DCD-teams på tværs af donation og transplantation. Da tid er en afgørende faktor er detaljerede aftaler, intern simulationstræning og logistik yderst vigtig.

DCD indføres som supplement til donation efter hjernedøds-kriteriet. Det vil give flere mennesker mulighed for at få opfyldt deres ønske om at give deres organer videre, når de dør. Tilmed er det ofte meningsfuldt for pårørende i et ellers tragisk forløb. Erfaring fra Norge, Sverige og Finland, som over de seneste år har implementeret DCD, viser, at der er mulighed for at øge antallet af

organdonorer og dermed sikre flere organer til transplantation (5). [Scandiatransplant figures — Site](#)

Prognostisering af død < 3 timer

Afbrydelse af livsforlængende behandling fører langt fra altid til, at døden indtræder inden for kort tid. Før et DCD-forløb iværksættes, er det vigtigt, at sandsynligheden for, at patienten dør inden for den fastsatte tidsramme (maksimalt 3 timer), overvejes meget nøje. Det kan gøres som et led i den generelle vurdering af, om patienten er egnet som organdonor og før samtalen om donation efter cirkulatorisk død føres med de pårørende.

Der findes ikke et pålideligt prognosticeringsværktøj og internationale studier konkluderer, at de forskellige værktøjer ikke er bedre end vurderingen ved det erfarne intensivpersonale. Nedenstående er kun et støtteværktøj og ikke en facitliste (7).

Parametre	Stor sandsynlighed for død < 3 timer
Respiration	<ul style="list-style-type: none">• Ingen egenrespiration• $FiO_2 \geq 50\%$ med $SaO_2 \leq 92\%$• $PEEP \geq 10$
Cirkulation	<ul style="list-style-type: none">• Mere end ét inotrop lægemiddel/ vasopressor<ul style="list-style-type: none">○ Noradrenalin $\geq 0,2 \mu\text{g/kg/min}$○ Dobutamin $\geq 10 \mu\text{g/kg/min}$• Total pacemakerafhængighed ved høj grads AV-blok• Ekstrakorporal cirkulation
CNS	<ul style="list-style-type: none">• Svær hjerneskade med dyb bevidstløshed $GCS \leq 4$, ingen pupil, cornea- og hosterefleks
Andet	<ul style="list-style-type: none">• $BMI > 40$
Erfarent intensiv personale	<ul style="list-style-type: none">• Udover angivne faktorer, som kan ligge til grund for prognostisering af død, vejer den samlede vurdering fra et klinisk erfarent intensivpersonale tungt

Stand down

"Stand down" betegner den situation, hvor patienten ikke afgår ved døden inden for den afsatte tid (max. 3 timer) eller hvis transplantationscenteret afbryder forløbet efter ekstubation, men før døden indtræder. Den situation er ikke sjælden, men kan mindskes mest muligt ved grundig drøftelse mellem involverede speciallæger (8). Beslutningen om "stand down" er en stor beslutning, og der opfordres til tværfaglig konferencebeslutning med involvering af DCD-teamet og transplantationscentret.

Palliativ behandling fortsætter efter evt. "stand down".

Organevaluering

Forud for afslutning af livsforlængende behandling (ekstubation etc.) skal alt til donoroperationen være klart. Det indbefatter også evaluering af de potentielle organer til donation.

Når der er foreliggende et samtykke til organdonation enten fra patienten selv eller fra de pårørende, kan organevaluerende undersøgelser gennemføres. Det kan f.eks. indbefatte urinstix, blodprøver, CT-scanning, EKKO, KAG og leverbiopsi. Hvilke undersøgelser, der skal gennemføres, afhænger af det individuelle forløb og beslutes i samråd med transplantationscenteret.

DCD – team

For at indsamle erfaring fra og sikre høj kvalitet i alle DCD-forløb anbefales det fra Sundhedsstyrelsen, at der etableres DCD-teams på de 4 universitetshospitaler, hvor DCD indledningsvist skal implementeres (RH, OUH, AUH, AaUH). DCD-teamet på donorsiden er udpegede medlemmer af intensivpersonalet og består som udgangspunkt af en intensivist og 2 intensivsygeplejersker. Den konkrete sammensætning kan variere efter lokale forhold. Derudover indgår transplantationskoordinatorer og kirurger som en del af det samlede DCD-team på hospitalet. Udrykningssygeplejersker deltager i alle forløb (best practice)

DCD-teamet på intensiv inddrages, når følgende er opfyldt:

1. Intensivpatient med en svær hjerneskade, hvor det er besluttet, at livsforlængende behandling skal afbrydes.
2. Pårørende har givet udtryk for at forstå grunden til, at livsforlængende behandling skal afbrydes (DCD bør kun aktualiseres, hvis de pårørende har forstået, at deres nærmeste er uafvendeligt døende og der er en velfungerende relation mellem pårørende og personalet).
3. Der er tilladelse fra politiet til at gennemføre organdonation i de tilfælde, hvor skadestype og/eller -mekanisme fordrer, at politiet kontaktes
4. Det er usandsynligt, at hjernedøden indtræder inden for 3 døgn *eller* der er afventet 3 døgn og hjernedøden er ikke indtrådt.
5. Stor sandsynlighed for ophør af åndedræt og hjertevirksomhed inden for 3 timer efter afbrydelse af livsforlængende behandling, vurderet ved erfarent intensivteam.
6. Patienten er præliminært vurderet medicinsk egnet som organdonor, patientens status i organdonorregistret er afdækket – dvs. at der ikke er forbud mod organdonation.

Den detaljerede information til og samtale med pårørende om DCD-forløbet varetages af DCD-teamet.

Når DCD-teamet er samlet, overtager de forløbet, evt. sammen med den patientansvarlige sygeplejerske. DCD-teamet er kun dedikeret til denne opgave og kan ikke indgå i andet arbejde på intensiv.

Livsforlængende behandling afsluttes

Når livsforlængende behandling skal afsluttes, sikres følgende:

1. En individuel palliativ behandling planlægges og ordineres. Der skal også lægges plan for den fortsatte palliation, såfremt døden ikke indtræder inden for den fastsatte tid.
2. Evt. dialyse afbrydes.
3. Evt. pacemaker og ICD slukkes.
4. Unødvendige lægemidler seponeres.
5. Ernæring og væskeinfusioner stoppes.
6. Alle blodprøvetagninger, tests og undersøgelser stoppes.
7. Optimal funktion af venøse og arterielle adgange sikres.
8. Monitorering begrænses til arterietryk og pulsoximetri (ej hjertemonitorering).
9. Alle alarmer på patientmonitoren slukkes.
10. Respiratorbehandling afbrydes.
11. Patienten ekstubes/dekanyleres.
12. Forstyrrelser og uro på stuen minimeres.
13. DCD-teamet kommunikerer tydeligt, uanset om pårørende er til stede eller ej.

14. Pårørende inddrages og kommunikeres løbende med om processen, hvor langt i forløbet vi er, og den palliative behandling/ pleje.

Palliationsvejledning

Det er vigtigt, at der lægges en skræddersyet palliationsplan for det enkelte forløb. Palliation til DCD-patienter må aldrig være afhængig af tidskravet og afviger ikke fra anden palliation af den almene intensive patient.

Fra beslutningen om at afbryde livsforlængende behandling til ekstubation går der flere timer. I den periode gennemføres den intensive behandling under hensyntagen til den nødvendige organbevarende behandling.

Før afbrydelse af den livsforlængende behandling og ekstubation skal der lægges en plan for den palliative behandling. Af hensyn til logistikken i DCD-forløbet, skal alle pumper i videst muligt omfang seponeres. Analgosedation/palliation bør overgå til bolusbehandling.

De objektive (ikke meddelte) symptomer, der kan blive aktuelle at lindre, er:

- Tegn på ubehag:
 - Svedtendens
 - Tåreflåd
 - Takykardi
 - Blodtrykstigning
 - Motorisk uro
 - Grimassen
- Respiratorisk stress:
 - Hyperventilation
 - Betydelig stigning i RF
 - Aktivitet af accessoriske muskler
 - Paradoks respiration
- Spinale reflekser

Dertil kan det være relevant at reagere på pårørendes oplevelse af, at den døende har ubehag.

Forslag til palliativ behandling

Førstevalg:

Morfin:

0,1-0,4 mg/kg iv. pn uden max.

(10-20% af den vanlige døgndosis + 0,2 mg/kg til patienter i fast opioidbehandling)

Tillæg af:

Midazolam:

0,07 – 0,1 mg/kg. iv. pn. uden max.

Antikonvulsiv og antiemetisk behandling fortsættes.

Al øvrig medicin seponeres umiddelbart før afslutning af livsforlængende behandling/ekstubation.

I forhold til organbevarende medicinske tiltag skal der inden behandlingsstop/ekstubation altid gives heparin og ved lungetransplantation ligeledes solumedrol – dosering ved Tx-kirurger.

Katetre og iv-adgange

Når den livsforlængende behandling er afsluttet, skal der være mindst muligt udstyr at flytte rundt på, da det er afgørende, at transport og forflytning foregår så hurtigt som muligt efter, døden er konstateret. Nedenstående anbefales:

Sheaths

Der anlægges sheath 5-7 F i arteria og vena femoralis.

KAD

Bibeholdes, dog fjernes timediuresesæt og erstattes af reservoirpose. Placeres hensigtsmæssigt mellem benene.

A-nål

Trykpose/transducersæt skal monteres på eksternt dropstativ – skal ikke med på operationsgangen.

Prop/aflukning af a-nål når døden er konstateret.

Iv - adgang

Alle løbende infusioner afbrydes, med mindre der er tvingende argumenter for at fortsætte en pallierende infusion I så fald skal pumpe ikke være monteret på sengen. Dropslanger skal ligge løst og ikke fikseret til patienten.

Ventrikelsonde

Ventrikelsonde bevares aht. identifikation af øsofagus ift. Aorta descendens.

Luftvejshåndtering

Ved afslutning af behandling eleveres hovedgærdet (op til 30 grader) og der ekstuberes/dekanyleres.

Der skal ikke anlægges aflastende devices (tungeholder, nasal airway). Objektive tegn på lufthunger hos den ekstuberede patient skal i det individuelle forløb håndteres som en del af palliationsplanen.

Monitorering

Efter afslutning af livsforlængende behandling er der tæt kontakt med transplantationscenteret (se bilag 1)

Der informeres indledningsvist hvert 15. minut om:

- Hjerterefrekvens (a-nål)
- Systolisk blodtryk

Der monitoreres med blæretemperatur og a-nål. Hjertermonitorering seponeres.

Ved systolisk BT < 50 mmHg intensiveres kontakten med transplantationscenteret.

Funktionel varm iskæmi: systolisk BT < 50 mmHg

Skala på arterietrykkurven optimeres og ved flat line meldes nøjagtigt tidspunkt for cirkulationsstop (tid 0) og no touch periode på 5 min. starter.

Optræder autoresuscitation (udslag på a-kurve eller forsøg på vejtrækning) genstartes no touch-tiden til yderligere 5 min.

Konstatering af død

Konstatering af cirkulatorisk død følger tjekliste, som ses i bilag 2.

Følgende betingelser skal være opfyldt:

- Legemstemperaturen er ≥ 35 grader.
- Der er gået 5 minutter fra registrering af ophørt åndedræt og hjertevirksomhed ('no touch'-periode) uden, at der er observeret spontan genetablering af åndedræt eller hjertevirksomhed. Tidspunktet for cirkulationsstop defineres som det tidspunkt, hvor der ikke længere er pulsattil flow på en velfungerende intraarteriel trykmåler. I 'no touch'-perioden må der ikke foretages intervention på patienten.
- Der foreligger en beslutning om, at forsøg på genoplivning (resuscitation, hjertelungeredning) eller andet aktivt forsøg på at genetablere blodforsyningen til hjernen er formålsløst.

Når ovenstående betingelser er opfyldt, kan døden konstateres ved en klinisk undersøgelse, der med stetoskopi af hjerte og lunger bekræfter fravær af åndedræt og hjertevirksomhed, og som bekræfter fravær af reflekser, som udgår fra hjernestammen, herunder ophævede pupilreflekser for lys, ophævede reaktioner på berøring af hornhinden samt manglende svælg-reflekser.

Herefter køres den afdøde med det samme til operationsstuen. Evt. Normoterm Regional Perfusion etableres som udgangspunkt på OP.

Intubation

Hvis der er planlagt lungedonation, skal afdøde køres til operationsstuen med eleveret hovedgærde og ved ankomst til operationsstuen intuberes i seng med fortsat eleveret hovedgærde. Formålet er at undgå aspiration. Der skal ikke ventileres og der gøres kun et kort forsøg af hensyn til tiden.

Pårørendeomsorg og kommunikation

De pårørende skal kunne være med under hele forløbet frem til, at patienten erklæres død. Det er derfor vigtigt at skabe rammerne for, at det kan lade sig gøre.

Der er udarbejdet nationale vejledninger om kommunikation med pårørende om donation efter cirkulatorisk død i regi af Dansk Center for Organdonation. De kan findes her:

<https://www.organdonation.dk/siteassets/6.-viden/dcd/nar-hjernedoden-ikke-indtrader-og-forlobet-konverteres-til-dcd.-final.pdf>

<https://www.organdonation.dk/siteassets/6.-viden/dcd/forlob-hvor-dcd-fra-start-er-eneste-mulighed.-final.pdf>

Information og spørgsmål til pårørende forud for afslutning af livsforlængende behandling.

Forud for afslutning af livsforlængende behandling skal pårørende:

1. Informeres om, at de kan være til stede under hele afslutningsprocessen og om, hvad der kommer til at ske, hvad der kan forventes (f.eks. cyanose, gispende vejrtrækning, spinale reflekser) og at det ikke med sikkerhed kan garanteres, at patienten kommer til at donere organer (afgår ikke ved døden inden for tidsrammen/ for stor organskade som følge af mangel på ilt).
2. Informeres om, at der gives lægemidler i form af smertestillende, beroligende og angstdæmpende i den udstrækning, det er nødvendigt for at garantere en god og lindrende pleje i den sidste tid, som ikke adskiller sig fra andre døende patienter. Ligeledes at den behandling fortsætter, selv om donation ikke skulle blive en mulighed.
3. Informeres om, at det involverede personale kommer til at kommunikere tydeligt med hinanden og med pårørende om processen under afslutning af den livsforlængende behandling.
4. Informeres om, at der kræves hastigt transport til organudtagning efter døden er konstateret for at sikre det bedst mulige resultat for dem, som skal modtage organerne.
5. Informeres om, hvor afslutningen af behandlingen kommer til at foregå.
6. Informeres om det anslåede tidspunkt for afslutning af livsforlængende behandling og gives mulighed for at påvirke dette tidspunkt, f.eks. hvis der er pårørende på vej, som skal være med og forventes at kunne være fremme i rimelig tid.
7. Spørges til, om der er andre pårørende, som skal være her, før behandlingen afsluttes.
8. Informeres om, at der vil være personale, som vil være tilgængelig for dem som støtte ved selve afslutningen og når afdøde forlader stuen.
9. Tage stilling til, om de vil være til stede under afslutningen af den livsforlængende behandling.

Endvidere er det vigtigt, at de pårørende gives rum og mulighed for at tage roligt afsked med patienten, før behandlingen afsluttes, da døden kan indtræde hurtigt efter afslutningen og donationsprocessen i så fald kræves hastigt indledt. Erfaringer fra DCD-forløb fra andre lande viser, at langt de fleste pårørende på dette tidspunkt føler det som særligt vigtigt, at donationsprocessen lykkes og at de er klar til at forlade stuen, så snart døden er konstateret.

Evaluering

Det påhviler DCD-teamet at sikre, at den nationalt og lokalt aftalte evaluering og dataregistrering gennemføres. Der er nedsat en arbejdsgruppen under Organ Donations Databasen (ODD), og man forventer at der 1.8.23 foreligger et evalueringsredskab/dataregister. Forventer at man i en 2 årig opsamler data og herefter evaluerer nationalt.

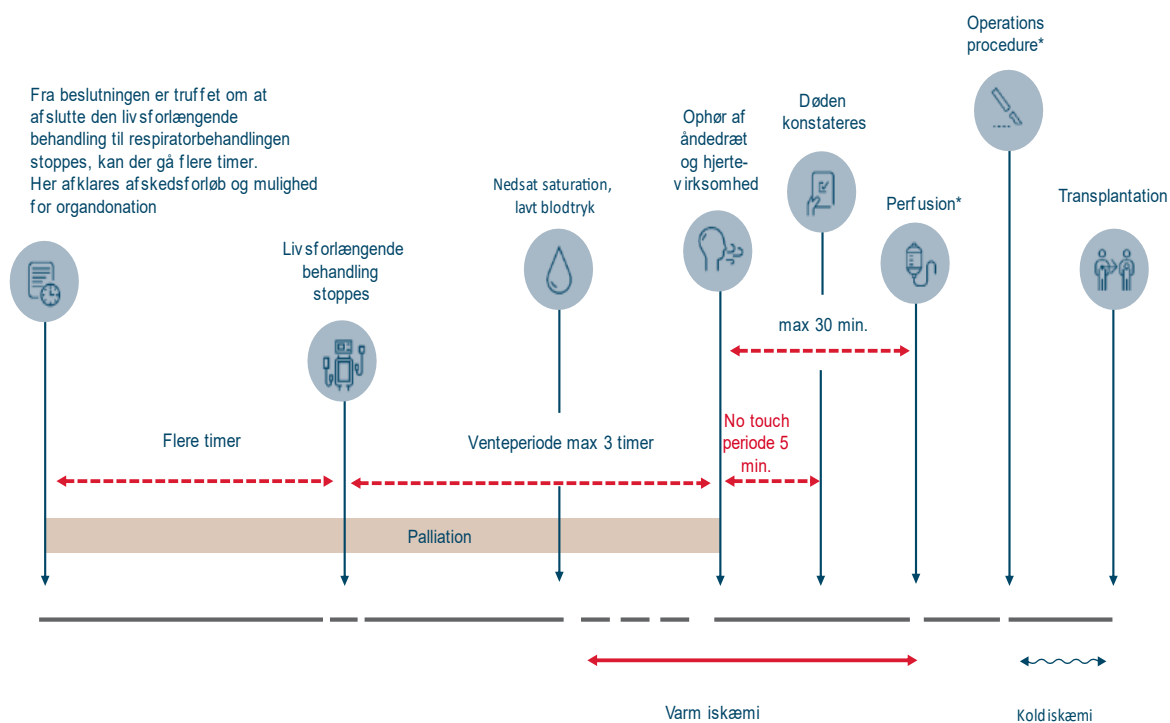
Det anbefales at gennemføre debriefing umiddelbart i forlængelse af det enkelte forløb.

Referenceliste

1. [Nationale anbefalinger for donation efter cirkulatorisk død \(DCD\) \(sst.dk\)](#)
2. Dansk Center for Organdonation, DCO. DCD: Rapport om donation efter cirkulatorisk død i Danmark. 2018. Senest hentet: 24. marts 2023. Link: [Rapport om donation efter cirkulatorisk død i \(DCD\) i Danmark \(ipapercms.dk\)](#)
3. Smith M, Dominguez-Gil B, Greer DM, Manara AR, Souter MJ. Organ donation after circulatory death: current status and future potential. *Intensive Care Med* 2019;45(3):310-321
4. Domínguez-Gil B, Ascher N, Capron AM, et al. Expanding controlled donation after the circulatory determination of death: statement from an international collaborative. *Intensive Care Med* 2021;47(3):265-28
5. [slutrapport DCD-projektet \(vavnad.se\)](#)
6. [Scandiatransplant figures — Site](#)
7. Lewis., J., J. Peltier., and W. Snyder... Development of the University of Wisconsin Donation After Cardiac Death Evaluation Tool. *Progress in Transplantation*, 2003. 13(4): p. 265.
8. Scalea JR, D'Alessandro AM, Fernandez LA. Predicting Donor Death: Early Changes in Oxygen Saturation After Withdrawal of Support Predict Successful Donation During Donation After Circulatory Death. *Transplant Proc.* 2016 Jul-Aug;48(6):1887-92. doi: 10.1016/j.transproceed.2016.02.070. PMID: 27569916.

Bilag 1: Tidslinje over donation efter cirkulatorisk død

Tidslinje ved DCD



* Rapid Procurement: Ingen interventioner før organudtagning.
Normoterm Regional Perfusion: Der oprettes perfusion via ECMO til de organer, der skal doneres.
Organudtagning påbegyndes efter et stykke tid med perfusion.

Bilag 2: Skema til overvågning af patient og rapportering fra intensiv til transplantationskoordinator

DATO:

Navn og CPR (label):

Tid	Hjertefrekvens	Saturation	Blodtryk	Andet

Bilag 3: Tjekliste for konstatering af cirkulatorisk død ved DCD

Konstatering af cirkulatorisk død

Navn: _____

CPR-nr: _____ (label)

Diagnose:

Diagnose som årsag til behandlingsstop: _____

Betingelser:

Er donation efter hjernedøds kriteriet overvejet? ja nej

Hypotermi (tp < 35 grader)? ja nej

Tidspunkter:

Tidspunkt for ophør af livsforlængende behandling Dato: ___-___-___ Kl: ___:___

Tidspunkt for cirkulationsophør Dato: ___-___-___ Kl: ___:___

No touch periode _____ minutter

Undersøgelse:

Respiration ved stetoskopi? ja nej

Hjerteraktion ved stetoskopi? ja nej

Pupilreflekser? ja nej

Cornearefleks? ja nej

Svælgrefleks? ja nej

Attestation:

Speciallæge i anæstesi

Navn: _____

Dødstidspunkt:

Dato: ___-___-___ Kl: ___:___

