

**'Leven doorgeven'****Een beschrijvend onderzoek naar de prelevatieprocedure bij 'non-heart-beating' donoren met specifieke aandacht voor nierdonatie.****Stijn TACK**

Stijn TACK, verpleegkunde Dlyalyse in AZ-Groeninge te Kortrijk, campus Maria's Voorzienigheid.

**Inleiding**

Na jarenlang experimenteren op vlak van transplantaties werden in de jaren zeventig ook hersendode patiënten getransplanteerd waardoor het aantal transplantaties toenam. Doch, door de acceptatie van het hersendoodcriterium in 1968 werd de toepassing van 'non-heart-beating' donoren in 1970 verlaten. Door de vooruitgang van chirurgische technieken en het toenemende inzicht in biologische en immunologische problemen van weefselovereenkomst en -afstoting, verbeterden de resultaten en de levenskwaliteit na een orgaantransplantatie aanzienlijk. De vraag naar orgaantransplantatie nam exponentieel toe en werd langzaam het slachtoffer van haar eigen succes. De laatste jaren is men ijverig op zoek naar middelen om op korte termijn het acute tekort aan organen op te lossen. Door de nijpende schaarste aan postmortale donoren is sinds een tiental jaren echter een hernieuwde belangstelling ontstaan voor 'levende'- en 'non-heart-beating' donatie.

De grote meerderheid van 'non-heart-beating' donoren zijn patiënten met dodelijke verwondingen, waar de beademing wordt gestopt tot er een hartstilstand optreedt. Andere potentiële donoren zijn deze patiënten die een cardiaal arrest doen en waar reanimatie geen vat op heeft. In tegenstelling tot 'heart-beating' donoren, waar de bloedcirculatie nog in stand gehouden wordt door het hart, maar de ventilatie artificieel wordt onderhouden nadat

de hersendood is gediagnosticeerd, is er bij 'non-heart-beating' donoren geen circulatie meer aanwezig. De dood wordt namelijk vastgesteld op basis van cardiorespiratoire stilstand in plaats van hersendood.

Bij deze groep donoren gaat het meestal om mensen die voordien niet ziek geweest zijn. Meestal gaat het om jonge mensen die onverwacht komen te overlijden. De nabestaanden hebben heel wat verdriet te verwerken, komt daarbij het voornemen van de artsen om tot orgaandonatie over te gaan.

**1 Onderverdeling 'non-heart-beating' donoren<sup>1</sup>**

Binnen de 'non-heart-beating' donoren wordt een onderscheid gemaakt tussen 4 categorieën (Maastricht 1995).

**1.1 Categorie 1: Overleden buiten het ziekenhuis ('dead on arrival')**

Het betreft hier patiënten die overleden buiten het ziekenhuis en waarbij duidelijk is dat bij opname reanimatiepogingen zinloos zijn. Gezien de te lange, en doorgaans niet gedocumenteerde tijd van 'warme' ischemie (= de tijd tussen het overlijden en het starten van de perfusie van de buikorganen) lijken deze donoren voorlopig ongeschikt voor orgaandonatie en worden hierna dan ook niet verder behandeld.

**1.2 Categorie 2: Mislukte reanimatie ('unsuccessful resuscitation')**

Dit zijn patiënten bij wie reanimatie gestart werd na circulatiestilstand van gekende tijdsduur, maar gestopt wordt wegens het uitblijven van enig resultaat, onafhankelijk van de mogelijkheid van een eventuele orgaanprelevatie. Het gaat hier om zowel traumapatiënten als patiënten met hartlijden, CVA, geruptureerd aneurysma, enz. In principe komt deze patiëntengroep in aanmerking voor een 'non-heart-beating' procedure van de nieren. Het is noodzakelijk om de nieren van dergelijke donoren te perfunderen op een perfusietoestel. Dit is in België sinds een tweetal jaar mogelijk.

**1.3 Categorie 3: Stop ventilatie of 'geplande non-heart-beating'**

<sup>1</sup> <http://www.uzleuven.be/txsurgery>

Het gaat hier om patiënten met een ernstig en onomkeerbaar neurologisch insult (niet beantwoordend aan de criteria van hersendood) en waar er geen 'outcome' meer is, en er geen verdere therapeutische optie meer bestaat. Hierbij wordt de ventilatie stopgezet en wordt afgewacht tot er een circulatiestilstand optreedt. Het behandelend team van geneesheren heeft op vraag van of in overleg met de familie beslist om verdere therapie stop te zetten. Deze beslissing is volledig onafhankelijk genomen van een eventuele orgaandonatieprocedure, omdat hier niet voldaan is aan de klassieke hersendoodcriteria. De mogelijkheid van orgaandonatie wordt dus pas overwogen na de beslissing van ventilatiestop. Bij deze groep is zowel nier-, lever-, pancreas- als longtransplantatie mogelijk.

#### 1.4 Categorie 4: Hartstilstand vóór prelevatie bij 'heart-beating' donoren

Het betreft hier patiënten waarbij de dood reeds werd vastgesteld aan de hand van neurologische criteria, maar die circulatoir collaberen vooraleer de prelevatieprocedure voor een 'heart-beating' donor kon worden gestart. Bij deze groep donoren is de donatievraag al gesteld en toestemming verkregen en zal het makkelijker zijn om over te gaan tot een donatieprocedure.

## 2 Medico-legale aspecten bij orgaandonatie

### 2.1 De wetgeving over 'multi-orgaan donatie'

De Belgische wetgeving over 'multi-orgaan donatie' werd vastgelegd op 13 juni 1986 en gewijzigd in 1987. Deze wet geldt voor zowel 'heart-beating'- als 'non-heart-beating' donoren.

Volgens deze wet is iedere Belgische staatsburger – dit wil zeggen: iedereen met de Belgische nationaliteit of vreemdelingen die sinds meer dan zes maanden ingeschreven zijn in het vreemdelingenregister – vanaf 18 jaar donor en dit zonder verdere administratieve stappen. Onder de 18 jaar is de toestemming van de ouders noodzakelijk. Ondanks deze wetgeving kan de familie in eerste graad (ouders en kinderen), echtgen(o)te of samenwonende, orgaandonatie weigeren na overlijden.

Door deze wetgeving bestaat eveneens de

mogelijkheid om donatie uitdrukkelijk te weigeren of om zich expliciet op te geven als donor. De familie kan zich in geen enkel geval tegen deze wilsbeschikking verzetten. Personen die verzet wil aantekenen kunnen dit doen via een centraal registratiesysteem bij het 'Ministerie van Volksgezondheid' in het gemeentehuis of men kan ook verzet aantekenen tijdens een opname in het ziekenhuis. Een aanvraag voor een expliciete toestemming tot orgaandonatie kan op dezelfde wijze gebeuren.

Er staan twee tegenovergestelde systemen van toestemming inzake postmortale orgaandonatie tegenover elkaar: 'opting-out' ('geen bezwaar'-systeem) en 'opting-in' (toestemmingssysteem). Bij 'opting-out' gaat men uit van een veronderstelde toestemming (presumed consent), indien geen bezwaar tegen orgaanafname bekend is. Bij 'opting-in' gaat men uit van een expliciete toestemming ('informed consent') van de donor. De Belgische wetgeving is een 'presumed consent' in tegenstelling tot de wetgeving in Nederland en Duitsland waar het om een 'informed consent' gaat.

Slechts een minderheid van de bevolking laat zich registreren. De meeste mensen treffen geen schikking. Het gevolg is dat de artsen na een overlijden aan de familie moeten vragen of men verzet aantekent om tot orgaandonatie van de overledene over te gaan. Dit is een vervelende vraag, die altijd op een ongeschikt moment komt en waardoor familieleden vaak ook weigeren. CD&V-Senator Erika Thijs diende op 18 februari 2005 een wetsvoorstel in om verplicht op de elektronische identiteitskaart te laten registreren of men al dan niet donor is. Zo zouden de mensen actief gestimuleerd worden om kenbaar te maken of ze voor of tegen orgaandonatie zijn.<sup>2</sup> Tot nu toe werd nog niets vernomen van dit wetsvoorstel.

Zoals reeds aangehaald geldt voor 'non-heart-beating' donoren dezelfde wetgeving als voor 'heart-beating' donoren.

Wel is voor 'non-heart-beating' donoren een expliciete toestemming van de familie tot orgaandonatie vereist in tegenstelling tot 'heart-beating' donoren waarbij men uitgaat van een 'veronderstelde toestemming'. Gezien het dringende karakter van dit type donoren, heeft de Nationale Raad van de Orde der Geneesheren een advies gegeven met betrekking tot 'non-heart-beating' donoren, waarbij het overlijden op cardiorespiratoire

<sup>2</sup> [http://www.kuleuven.ac.be/persoverzicht/2005/po18\\_02\\_2005.htm](http://www.kuleuven.ac.be/persoverzicht/2005/po18_02_2005.htm)

criteria wordt vastgesteld i.p.v. neurologische criteria.

## 2.2 Toepassing van de wet

De transplantcoördinator zal in het donorregister van het 'Ministerie van Volksgezondheid' en in het ziekenhuis verifiëren of de potentiële donor expliciete toestemming of verzet heeft geuit tegenover orgaandonatie. Dit is de eerste wettelijk verplichte stap in de procedure en kan eventueel de benadering van de familie positief beïnvloeden.

Wanneer het gaat om vreemdelingen die niet in het vreemdelingenregister zijn ingeschreven of personen van een andere nationaliteit aanwezig in België, dient de wet van het land van herkomst te worden toegepast. Ook daarvoor dient men contact op te nemen met de transplantcoördinator van wacht, die de juiste wettelijke informatie bezorgt.

Het resultaat van deze raadpleging wordt vermeld op het medisch overlijdensformulier.

## 2.3 Vaststellen van overlijden<sup>3</sup>

In afwijking van het advies zal het overlijden worden vastgesteld door drie geneesheren, met uitsluiting van de geneesheren die de receptor behandelen of die de wegneming of de transplantatie zullen verrichten. De geneesheren kunnen wel tot dezelfde discipline behoren. Deze geneesheren vermelden in een gedagtekend en ondertekend protocol de datum en het uur van het overlijden en de wijze waarop het werd vastgesteld. Dit protocol wordt bewaard in het medisch dossier van de donor.

Om het overlijden vast te stellen is afwezigheid van hartactiviteit gedurende 5 minuten vereist (vroeger 10 minuten). In geval na het stopzetten van de ventilatie het overlijden uitblijft (bij categorie 3), wordt gewoon gewacht op het overlijden, hetzij in de intensieve dienst zelf, hetzij in het lokaal in de nabijheid van de operatiezaal.

Van zodra het overlijden werd vastgesteld kan er worden overgegaan tot perfusie en prelevatie.

## 2.4 Het informeren van nabestaanden<sup>4</sup>

Pas nadat de behandelende arts de transplantcoördinator heeft verwittigd en

de transplantcoördinator geverifieerd heeft in de databank van het 'Ministerie van Volksgezondheid' en in het ziekenhuis van de donor of er expliciete toestemming of verzet werd geuit, kan de behandelende arts de familieleden van de donor informeren over de geplande procedure.

In geval van 'non-heart-beating' donoren wordt de expliciete toestemming gevraagd, inzake het wegnemen van organen. Dit werd besloten naar aanleiding van een zitting van de Ethische Commissie van het U.Z. Leuven, 16 april 1996.

Bij categorie 2 en 4 worden de nabestaanden, na het starten van de 'in-situ' procedure, voor de eigenlijke wegneming, ingelicht over het overlijden en over de opgang zijnde procedure. De nabestaanden kunnen desgewenst afscheid nemen van de overledene.

Bij categorie 3 dienen de nabestaanden aanvaard te hebben dat de toestand van hun familielid hopeloos is geworden. Eens dit aanvaard is, kan de verantwoordelijke geneesheer de mogelijkheid van orgaanprelevatie ter sprake brengen. De beslissing van de stopzetting van de therapie wordt volledig onafhankelijk genomen van een eventuele orgaandonatieprocedure.

De toestemming van de familie dient genoteerd te worden op een formulier met vermelding van naam, relatie tot de donor, datum, alsook de persoon die het gesprek met de familie heeft gehad.

De praktische aspecten van de donatie en operatie zullen met de familie besproken worden zodat er rekening kan gehouden worden met hun wensen.

## 2.5 Betrokkenheid van het parket<sup>5</sup>

Er is ofwel sprake van een natuurlijk overlijden, een gewelddadig overlijden of een verdacht overlijden. Hieronder wordt toegelicht hoe het parket betrokken wordt bij ieder overlijden. Dit geldt zowel voor 'heart-beating'- als voor 'non-heart-beating' donoren. Voor de 'non-heart-beating' donoren kunnen de stappen in een andere volgorde verlopen naargelang de wijze van overlijden op basis van een cardiorespiratoire stilstand.

### a) Een natuurlijk overlijden

Elk natuurlijk overlijden wordt beschouwd

<sup>3</sup> <http://www.uzleuven.be/txsurgery>

<sup>4</sup> F. VAN GELDER, D. VAN HEES, S. KIMPEN, Protocol multi-orgaan donoren en transplantaties, transplantatiechirurgie – transplantcoördinatie, Universitair Ziekenhuis Leuven, 2000, 79 pagina's

<sup>5</sup> F. VAN GELDER, D. VAN HEES, S. KIMPEN, Protocol multi-orgaan donoren en transplantaties, transplantatiechirurgie – transplantcoördinatie, Universitair Ziekenhuis Leuven, 2000, 79 pagina's.

als een niet-gewelddadig overlijden. Hierbij volstaat de afwezigheid van verzet bij de donor of nabestaanden via het raadplegen van de databank van het 'Ministerie van Volksgezondheid'. Hieronder staan de stappen die bij een natuurlijk overlijden moeten gevolgd worden:

- 3 geneesheren vermelden in een gedagtekend en ondertekend protocol de datum en het uur van het overlijden en de wijze waarop het werd vastgesteld.
- aanmelden van de donor aan de transplantcoördinator
- controle op verzet in de databank van het 'Ministerie van Volksgezondheid' en via de kanalen van het ziekenhuis door de transplantcoördinator
- contact familie
- verderzetting van de procedure
- medisch overlijden dossier

## *b) Een gewelddadig overlijden*

Elk traumatisch overlijden waarvan de oorzaak gekend is en niet onder verdachte omstandigheden heeft plaats gevonden, wordt beschouwd als een gewelddadig of traumatisch overlijden. De verantwoordelijke procureur moet hierover ingelicht worden. Het is de bedoeling om de parketmagistraten de mogelijkheid te geven om verdere stappen te ondernemen indien zij dit nodig achten. In de praktijk zal er in dit geval zelden een weigering komen en mag de procedure verder gezet worden. Hieronder staan de stappen die bij een gewelddadig overlijden moeten gevolgd worden:

- 3 geneesheren vermelden in een gedagtekend en ondertekend protocol de datum en het uur van het overlijden en de wijze waarop het werd vastgesteld.
- aanmelden van de donor aan de transplantcoördinator
- controle naar verzet in de databank van het 'Ministerie van Volksgezondheid' en via de kanalen van het ziekenhuis door de transplantcoördinator
- contact familie
- contact met de procureur des Konings van het desbetreffende arrondissement door de behandelende geneesheer (ter informatie, om het parket de mogelijkheid te geven verdere stappen te ondernemen indien deze dit nodig acht)
- verderzetting van de procedure
- medisch overlijden dossier

- verslag parket: Dit verslag wordt ingevuld door de verschillende prelevatieteams, alsook door de behandelende geneesheer en dient onverwijld te worden doorgestuurd aan de procureur des Konings (1 exemplaar dossier – 1 exemplaar parket).

## *c) Een overlijden door onbekende oorzaak of in verdachte omstandigheden*

Bij een overlijden door onbekende oorzaak of in verdachte omstandigheden moet de verantwoordelijke procureur hiervan worden ingelicht en hij moet zijn expliciete toestemming geven. Dit betekent: hij moet het lichaam vrijgeven alvorens kan worden overgegaan tot enige vorm van orgaan- en/of weefselprelevatie. Er moet van uitgegaan worden dat het lichaam steeds wordt opgeëist door het parket.

Hieronder staan de stappen die bij een overlijden door onbekende oorzaak of in verdachte omstandigheden moeten gevolgd worden:

- 3 geneesheren vermelden in een gedagtekend en ondertekend protocol de datum en het uur van het overlijden en de wijze waarop het werd vastgesteld.
- aanmelden van de donor aan de transplantcoördinator
- controle naar verzet in de databank van het 'Ministerie van Volksgezondheid' en via de kanalen van het ziekenhuis door de transplantcoördinator
- contact familie
- contact met de procureur des Konings van het desbetreffende arrondissement door de behandelende geneesheer
- vrijgeven van het lichaam door het parket
- verderzetting van de procedure
- medisch overlijden dossier
- verslag parket: Dit verslag wordt ingevuld door de verschillende prelevatieteams, alsook door de behandelende geneesheer en dient onverwijld te worden doorgestuurd aan de procureur des Konings (1 exemplaar dossier – 1 exemplaar parket).

In de twee laatste gevallen mag deze magistraat een geneesheer naar keuze de opdracht geven zich dadelijk naar de inrichting te begeven om de donor te onderzoeken, eventueel de prelevatie bij te wonen en er verslag over uit te brengen. Indien er geen verzet is moet men:

- Een verslag opstellen dat onverwijld na



de prelevatie wordt toegestuurd aan de procureur des Konings. Hierin moeten de gegevens terug te vinden zijn enerzijds over de omstandigheden, plaats en reden van overlijden, ingevuld door de behandelende geneesheer, en anderzijds de toestand van het lijk en de weggenomen organen en weefsels (door het desbetreffende prelevatieteam) die van belang kunnen zijn bij het bepalen van de juiste omstandigheden van overlijden.

- Een kopie van dit verslag bewaren bij dit dossier van de overledene.

## 2.6 De ethische aspecten van orgaantransplantatie bij 'non-heart-beating' donoren

Aan de 'non-heart-beating' donatieprocedure zijn een aantal bijzondere aspecten van ethische en juridische aard te onderkennen. Behalve de procedure voor de vaststelling van de dood, betreft dit het tijdig starten van orgaanpreserverende maatregelen en het verkrijgen van toestemming voor orgaanverwijdering.

Bij patiënten die overlijden in het ziekenhuis nadat is besloten elke verdere levensverlengende behandeling te staken (ventilator switch-off procedure), staat meestal vooraf vast of de donor of de nabestaanden toestemming voor donatie geven, en kunnen goede afspraken worden gemaakt over het afscheid nemen van de overledene.

Echter wanneer het gaat om patiënten die, na een vergeefse reanimatiepoging, overlijden op de spoedafdeling of bij binnenkomst aldaar reeds blijken te zijn overleden, staat de 'non-heart-beating' donorprocedure onder grote tijdsdruk. Een probleem ontstaat dan wanneer bij raadpleging van het register blijkt dat de overledene de beslissing over donatie heeft overgelaten aan zijn nabestaanden of in het geheel geen wilsbeschikking heeft laten registreren. Vaak zijn de nabestaanden niet in het ziekenhuis aanwezig om toestemming te geven, en kan niet worden gewacht met preservatie van de organen, omdat deze dreigen verloren te gaan bij een toestand van langdurig niet-doorbloed zijn (warme ischemie). De wetgeving heeft hierin voorzien dat, in afwachting van het verkrijgen van toestemming voor donatie, reeds gestart kan worden met het preserveren van de organen.

Op deze wijze wordt de optie van donatie voor de nabestaanden opengehouden.<sup>6</sup>

### 2.6.1 De nabestaanden en de hulpverleners

De nabestaanden spelen een belangrijke rol, omdat zij het zijn die toestemming moeten geven tot prelevatie indien de overledene geen wilsbeschikking liet registreren. Deze mensen dienen goed begeleid te worden omdat zij iemand verliezen die ze liefhebben en ook omdat een negatieve ervaring in verband met orgaandonatie slechte reclame is voor de transplantatiegeneeskunde. Artsen en transplantcoördinatoren kunnen zich niet veroorloven om over orgaandonatie te spreken alsof het over een snel af te handelen formaliteit gaat.

De manieren van benadering van de nabestaanden door de verantwoordelijke (para)medische teams bij een potentiële donor is essentieel. Het verzet van de familie doet het aantal potentieel aan donoren dalen met 15% (nationaal).

Door de 'veronderstelde' toestemming, die wettelijk in België van toepassing is voor heart-beating' donoren, is de manier van benadering enigszins anders dan 'de expliciete toestemming' vragen bij 'non-heart-beating' donoren. Het melden dat orgaandonatie wettelijk een mogelijkheid is, versus de 'expliciete toestemming' vragen is een bepalende uitgangspositie. Maar uit studies is gebleken dat vooral de acute vraagstelling en informatiedoorstroming naar de familie cruciaal kan zijn in het al of niet toestemmen tot orgaandonatie.

Vooreerst is het noodzakelijk te weten welke elementen het gesprek negatief kunnen beïnvloeden. Uit studies<sup>7</sup> is gebleken dat een aantal significante factoren op het moment van het gesprek kunnen geïdentificeerd worden.

- Karakteristieken van de donor en nabestaanden, zoals ras, geslacht, educatie en sociaal-economische factoren. In de Verenigde Staten bleek dat blanke middenklasse graduaat, het hoogste toestemmingspercentage vertoonden.
- Het wantrouwen in de medische wereld. Vooral de angst voor het te snel 'dood verklaren' in functie van donatie of het niet toedienen van alle noodzakelijke

<sup>6</sup> <http://www.gr.nl>

<sup>7</sup> G. HADDOW, "Donor or nondonor families, accounts of communications and relations with healthcare professionals", *Progress in Transplantation*, Edingburgh, U.K., March 2004, vol. 14 n°1: 41-48.

levensreddende zorgen, met het oog op donatie, blijkt een risicofactor tijdens de vraagstelling voor donatie. Dit wantrouwen blijkt ook gecorreleerd te zijn met de leeftijdsgroepen.

- **Religie.**  
Ondanks het feit dat de meeste godsdiensten donatie als dusdanig steunen, is vaak het gebrek aan kennis over het standpunt van die godsdienst een limiterende factor. Godsdienst wordt dan ook op dat moment aangewend door familieleden om donatie te weigeren.
- **De vrees voor mutilatie van het lichaam.**  
Uit analyses van gesprekken van de vraagsteller met families blijkt de vrees voor het uitzicht van de overledene na een donatieprocedure en het idee dat het lichaam 'in zijn geheel' moet begraven of gecremeerd worden, een doorslaggevend element te zijn.
- **Het niet weten wat de finale wens van de overledene betreffende orgaandonatie was.**
- **De 'coping' (=de manier waarop iemand met problemen omgaat) bij acuut verlies van een dierbaar familielid.**

Belangrijke elementen bij het gesprek:

Kennis aangaande het voeren van een slecht-nieuws-gesprek door een goed gestructureerde opleiding is een factor die moet voldaan zijn. Zo ook moeten de personen die het gesprek voeren een aantal communicatievaardigheden beheersen waardoor ze de informatie klaar en duidelijk kunnen overbrengen. Bij het melden van het slechte nieuws moeten ze ook op een empathische manier met de emoties van de nabestaanden kunnen omgaan. Ze dienen ook klare antwoorden te formuleren op acute emotionele vragen van de nabestaanden. Zowel de timing als de inhoud van het gesprek dient gepland en voorbereid te worden. De arts heeft best voldoende zelfvertrouwen om het slecht-nieuws-gesprek te leiden. Het verhoogt de uitstraling en professionele houding van diegene die het gesprek aangaat.

Een andere belangrijke factor met betrekking tot het melden van de optie donatie is de persoonlijke attitude van diegene die de nabestaanden benadert. Het vertrouwen in de mogelijkheid tot donatie, is een principe dat moet ondersteund worden door de vraagsteller. Deze moet het principe zelf vanuit zijn eigen beleving steunen, wil dit geen

negatieve impact hebben op de kleur van het slecht-nieuws-gesprek en de mededeling dat donatie een optie is.

Bijkomend is het uiterst noodzakelijk om het melden van de irreversibiliteit van de aanpak los te koppelen van de melding dat donatie een mogelijkheid is (= decoupling). Decoupling<sup>8</sup> blijkt een positieve impact te hebben op de uiteindelijke toestemming van de familie.

Al deze technieken voor het uitvoeren van een slecht-nieuws-gesprek heeft men samen ondergebracht in een programma. Het EDHEP ("European Donor Hospital Education program") is één van de meest aangewezen en gestructureerde beschikbare opleidingen. Deze cursus is zeer specifiek waarbij de klemtoon vooral ligt op betrokkenheid van het medisch team, met donatie, transplantatie en het aangaan van een slecht-nieuws-gesprek wanneer zich een potentiële donor voordoet.

## 2.6.2 Pijn- en aandachtspunten

Hieronder worden enkele pijn- en aandachtspunten geschetst die verband houden met de specifieke situatie van de nabestaanden en de hulpverleners.

a) Geconfronteerd worden met het overlijden van een familielid brengt mensen altijd in een crisissituatie. De patiënten die in aanmerking komen voor orgaanprelevatie zijn meestal mensen die voordien niet ziek zijn geweest. Het gaat om zware hersenletsels door ongevallen, hersenbloedingen, hersentumoren, zelfmoordpogingen of plotse hartaandoeningen waarbij de situatie uitzichtloos is, enz... Kortom, het zijn mensen die geen lang ziekbed achter de rug hebben en onverwacht komen te overlijden waardoor de nabestaanden zich niet kunnen voorbereiden hebben op hun dood.

b) Hoe goed de arts het ook uitlegt, het is moeilijk te aanvaarden dat de situatie van de patiënt uitzichtloos is terwijl hij nog wordt beademd en het hart nog klopt. Nabestaanden verkeren in een emotionele crisis en krijgen een heleboel informatie te verwerken die ze vaak maar voor de helft begrijpen. Hun man of vrouw, zoon of dochter, zien zij nog leven want ogenschijnlijk is er niets veranderd (bij categorie 3): het lichaam is warm, het wordt beademd, de borstkas gaat op en neer.

<sup>8</sup>A. STROZIK LINYER, "Family communication coordination: a program to increase organ donation", *Progress in Transplantation*, Virginia, U.S.A., September 1999, vol. 9, n°3: 165-174.

Daarom is het van belang dat artsen pas gaan praten over prelevatie op het moment dat de nabestaanden aanvaard hebben dat de toestand van hun familielid hopeloos is geworden en dus niet eerder. Het is belangrijk dat de arts goed luistert naar de vragen van de nabestaanden, zodat hij hun vragen kan beantwoorden. Men mag niet vergeten dat mensen zeer argwanend kunnen staan tegenover de geneeskunde op het moment dat die 'almachtige' geneeskunde niet meer in staat is hun familielid te redden.

c) Het is nooit goed te diep in te gaan op vragen van de nabestaanden naar wat er nu specifiek zal gebeuren met de patiënt. De nabestaanden zien operatieve ingrepen, die noodzakelijk zijn voor de prelevatie, vaak als het pijn doen van hun dierbare.

d) Het is belangrijk dat artsen voldoende getraind zijn om dergelijke gesprekken te voeren. Soms komt het op kleine details die voor een weigering kunnen zorgen. Reacties van nabestaanden zijn o.a.: "Mijnheer, het was alsof hij hier over een ding, een zaak kwam spreken, i.p.v. over onze dochter". Of nog: "Hij bleef de hele tijd rechtstaan met de deur in zijn hand, hij nam niet eens de tijd om eens bij ons te komen zitten."

f) Als familieleden de orgaandonatie weigeren, mag men ze niet als egoïstisch beschouwen. Orgaandonatie is in essentie een daad van naastenliefde en altruïsme en geen kwestie van rechtvaardigheid. Zou zij onder de deugd van rechtvaardigheid vallen, dan was er een strikte verplichting tot postmortale orgaandonatie. De donatie van organen is moreel gezien ongetwijfeld een heel goede handeling, maar de zaken mogen niet worden omgedraaid. Een moreel goede handeling is niet altijd en overal verplicht. Iedereen kan zijn redenen hebben om te weigeren. Zo wou een jonge vrouw niet dat het hart van haar geliefde werd gepreleveerd omdat - zo had hij gezegd - dat hart door en voor haar klopte. Ze wilde niet dat men hem nog pijn zou doen. Dat zijn hart in iemand anders zou verder leven, was voor deze vrouw een ondragelijke gedachte. Deze kijk op het lichaam van haar geliefde was geen duidelijk omschreven rationeel inzicht maar veeleer een geleefd en impliciet blijvend lichaamsbeeld. Toch hoort dit ook tot de morele ervaring en leidt het tot een hoogst persoonlijke beslissing. Orgaandonatie is geen puur rationele kwestie. Het hangt nauw samen met het lichaamsbeeld en uiteindelijk met het

mensbeeld van de mensen.

h) Tot slot is het van belang om goede informatie te geven aan de nabestaanden wat betreft kort na het overlijden en de prelevatie. Het is belangrijk de nabestaanden afscheid te laten nemen op de intensieve zorgenafdeling en met hen goede afspraken te maken over het tijdstip waarop ze de overledene kunnen begroeten. Elke religie en levensbeschouwing vragen respect voor de lichamelijke integriteit van de overledene omdat het lichaam de herinnering representeert aan een leven dat voorbij is. Daarom moet de nodige zorg worden besteed aan het opbaren van de overledene en het voorbereiden van de nabestaanden op de toestand waarin ze hun familielid terugzien. In de meeste gevallen gebeurt de begroeting van de overledene in het mortuarium. Hier is het ook van belang dat er goede afspraken gemaakt worden voor het mortuariumbezoek. Nabestaanden mogen niet de indruk krijgen dat, eens de organen gepreleveerd zijn, de overledene en zichzelf aan hun lot overgelaten zijn.

### **3 Procedure 'non-heart-beating' donoren**

#### **3.1 Donorevaluatie**

Bij 'non-heart-beating' donoren kunnen de nieren, de lever, de pancreas en de longen getransplanteerd worden. Ook kan er sprake zijn van weefseldonatie, dit gebeurt in samenspraak met de transplant- en weefselcoördinator.

De potentiële donor moet geëvalueerd worden zodat alle gegevens kunnen worden doorgegeven aan de transplantcoördinator. Alle gegevens dienen te worden genoteerd op het donor aanmeldingsformulier.

Dit houdt in: Leeftijd, geslacht, gewicht, lengte, doodsoorzaak, klinisch beloop, medicatie, voorgeschiedenis, bloedonderzoek, urinesediment, diagnostiek, Rx thorax, aantal 'sigaret packyears', bloedgas, sputum gram + kweek en op indicatie een bronchoscopie.

Contra-indicaties voor 'non-heart-beating' donatie:

- sepsis voor het overlijden tenzij adequaat antibiotisch behandeld
- maligniteiten, behalve primaire hersentumoren (m.n. laaggradige astrocytomen, oligodendrogliomen, spendymomen) en basaalcarcinoom.

- HIV-positief of risico voor HIV-overdracht
- HbsAg positief, anti-HBc positief
- hypernatriëmie (>155mmol/l) welke niet te corrigeren is tot <150mmol/l voor aanvang van de procedure (dit geldt niet voor de nieren)
- verdenking op ernstige orgaanischemie of ernstige longschade
- langdurig hypotensieve perioden (Mean Arterial Pressure (MAP) <50mmHg, >30 minuten) gevolgd door hypertensieve perioden
- actieve virale infecties (rabies, herpes zoster, rubella,...)
- actieve tuberculose
- degeneratieve ziekten van het zenuwstelsel van onbekende oorsprong
- onbekende doodsoorzaak
- onbekende identiteit
- circulatiestilstand >30 minuten (reanimatieduur niet inbegrepen)
- efficiënte reanimatie >2 uur
- preëxistente nier-, pancreas- of leverafwijkingen
- BMI (=Body Mass Index) > 28 (enkel voor lever)
- Specifiek bij nierdonatie:
- echografische afwijkingen
- gestoorde levertesten (>3 x normale waarde)
- intoxicatie (alcohol, drugs, pesticiden)

### 3.2 Procedure 'non-heart-beating' donor categorie 3

Hieronder wordt de procedure voor categorie 3 uitgebreid besproken. Bij categorie 2 en 4 is de donatieprocedure alleen nog mogelijk voor de nieren en is er niet echt een procedure uitgeschreven zodat deze slechts kort besproken worden in een volgend punt.

#### 3.2.1 Vaststellen onomkeerbare situatie

Het gaat meestal om patiënten die lijden aan een zwaar onomkeerbaar neurologisch insult, waar de klassieke hersendood criteria niet voldoen en waar er geen 'outcome' meer is, waardoor er geen verdere therapeutische optie meer bestaat. Het behandelend team van geneesheren licht de familie in over de onomkeerbare toestand van hun familielid en legt uit dat verdere therapeutische middelen van geen enkel nut meer zijn. Dit is voor de familie zeer moeilijk te verwerken, want zij zien dat hun familielid nog wordt beademd, de borstkast gaat nog steeds op en neer en

het hartritme is nog steeds normaal.

Het behandelend team van geneesheren heeft op vraag van of in overleg met de familie beslist om de ventilatie stop te zetten. Deze beslissing is volledig onafhankelijk genomen van een eventuele orgaandonatieprocedure. De mogelijkheid van orgaandonatie wordt pas overwogen na de beslissing van ventilatiestop. De transplantcoördinator wordt eveneens pas nadien gecontacteerd.

#### 3.2.2 Eerste contact transplantcoördinator

De transplantcoördinator wordt zo snel mogelijk door de behandelende arts geïnformeerd over de mogelijkheid van orgaanprelevatie wanneer beslist wordt de beademing te zullen stopzetten. Bij een eerste contact met de transplantcoördinator dienen volgende gegevens te worden doorgegeven:

- naam en voornaam (cfr. zoals vermeld op de identiteitskaart!),
- geboortedatum,
- oorzaak van de onomkeerbare toestand van de patiënt (natuurlijk-traumatisch-verdacht),
- reden tot stopzetting van therapie,
- korte medische en sociale voorgeschiedenis,
- hemodynamische status van de donor,
- lengte en gewicht (kan ook later) en
- bloedgroep.

Men kan geen datum en uur van overlijden doorgeven aangezien dit pas plaatsvindt op het moment van de prelevatie.

#### 3.2.3 Consultatie donordatabank door transplantcoördinator

Vooraleer de procedure kan worden verdergezet, moet de transplantcoördinator de databank van het 'Ministerie van Volksgezondheid' en het respectievelijke ziekenhuis controleren, om na te gaan of de potentiële donor geen verzet heeft aangetekend of zich expliciet heeft laten registreren als donor. Het resultaat van deze raadpleging wordt hierbij onmiddellijk doorgegeven aan de behandelende geneesheer. Tevens wordt er gecontroleerd of de parketmagistraat moet worden ingeschakeld. Wanneer aan deze criteria wordt voldaan, kan de procedure worden verdergezet.

#### 3.2.4 Het inlichten van de familie

De arts dient op de hoogte te zijn van de



mogelijkheden van donatie bij de betreffende patiënt en diens wilsbeschikking voordat hij met de nabestaanden over donatie kan spreken. Een goede uitleg van orgaandonatie en begeleiding van de nabestaanden is van groot belang bij deze procedure. De nabestaanden moeten expliciete toestemming geven tot orgaandonatie, indien de patiënt zijn wilsbeschikking niet heeft laten registreren in het rijksregister.

Het protocol eindigt wanneer:

- Er een weigering van orgaandonatie is door de donor (in het rijksregister).
- Er een weigering van orgaandonatie is door de naaste familieleden (eerste lijn), tenzij de donor een uitdrukkelijke wens voor orgaandonatie liet registreren in het rijksregister.
- Er een weigering naar orgaandonatie is door het Parket bij een verdacht of traumatisch overlijden, zodat het lichaam niet wordt vrijgegeven.

### 3.2.5 Screening procedure

Als de procedure verdergezet kan worden, moet een screening procedure uitgevoerd worden. Het 'donor aanmeldingsformulier' kan gebruikt worden om de screening procedure te organiseren. De reden van overlijden wordt vervangen door de reden van stopzetting van de therapie. Dit formulier wordt, nadat alle onderzoeken gebeurd zijn, zo snel mogelijk doorgefaxt aan de transplantcoördinator. Op deze manier kunnen er geen misverstanden gebeuren.

In het kader van een reeds bestaande warme ischemie die zal optreden is het belangrijk om te beschikken over essentiële informatie betreffende de medische conditie van de donor. Deze informatie houdt in:

- recentelabouitslagen (algemeen bloedbeeld, leverset, stolling,...)
- recente echo abdomen (lever, nieren, pancreas)
- recente RX-thorax (longen)
- bronchoscopie + B.A.L. (longen)
- urinesediment

Een chauffeur komt de volgende bloedstalen afhalen bij de donor en brengt deze naar het respectievelijke labo van het transplantatiecentrum. Deze HLA analyses zijn zo specifiek dat ze alleen in het labo van het transplantatiecentrum kunnen worden

uitgevoerd.

- virologie: HBsAg, HBcAb, HCVAb, HIV, CMVAb, Toxoplasmose, VDRL/TPHA:
- HLA labo: bloedgroep, HLA-typering en kruisproef met lokale receptoren:

Het is van belang ervoor te zorgen dat alle kosten verbonden aan de stopzetting en de orgaanprelevatie niet gefactureerd worden aan de nabestaanden en dienen gedragen te worden door de verzekeraar van de receptor.

Aan de hand van deze algemene en orgaanspecifieke gegevens, beslissen de verantwoordelijke transplantatiechirurg, prelevatiechirurg en de respectievelijke supervisors welke organen in aanmerking komen voor transplantatie. De timing voor ventilatiestop wordt mede bepaald door het aanvragen van deze onderzoeken. Hoe meer onderzoeken er nog dienen te gebeuren, hoe later de ventilatiestop en transplantatie kunnen doorgaan.

### 3.2.6 Contacteren laborant HLA en virologie<sup>9</sup>

#### 3.2.6.1 Labo virologie

De laborant (verantwoordelijk voor virologie) wordt gecontacteerd door de transplantcoördinator voor afspraken omtrent de bloedstalen. Indien de uitslag gekend is, zal de laborant de transplantcoördinator onmiddellijk verwittigen. De uitslag wordt mondeling meegedeeld via de telefoon, waarbij elke uitslag afzonderlijk besproken wordt. De transplantcoördinator noteert elke uitslag en herhaalt deze om misverstanden te voorkomen. De laborant bevestigt deze gegevens en vermeldt duidelijk of er kan doorgegaan worden met de procedure ("GO" of "STOP"). Een schriftelijk verslag wordt per binnenpost bezorgd aan de transplantcoördinator.

#### 3.2.6.2 Labo HLA

De transplantcoördinator contacteert de laborant (verantwoordelijk voor HLA) voor afspraken omtrent de stalen. De transplantcoördinator overloopt de lijst van patiënten die in aanmerking komen voor een transplantatie, alsook de organen die worden gepreleveerd. De reeds geanalyseerde stalen (op uitzondering van de nieren) van deze patiënten worden door de laborant geanalyseerd met als doel een prospectieve kruisproef te bekomen. Tevens wordt een HLA bepaling uitgevoerd op het bloed. Van zodra de transplantcoördinator

<sup>9</sup> F. VAN GELDER, D. VAN HEES, S. KIMPEN, Protocol multi-orgaan donoren en transplantaties, transplantatiechirurgie – transplantcoördinatie, Universitair Ziekenhuis Leuven, 2000, 79 pagina's.

een Eurotransplantnummer krijgt toegewezen van Eurotransplant wordt dit doorgegeven aan de laborant.

Zodra de uitslag gekend is, wordt de HLA-typering doorgefaxt naar Eurotransplant door de laborant. Ook zal hij de transplantcoördinator verwittigen om de typering mee te delen, alsook de uitslag van de respectievelijke kruisproeven. Indien de typering als toxisch wordt aangeduid, wordt deze opnieuw bepaald op milt- of lymfeknopen na de prelevatie. Een verdere timing wordt doorgegeven aan de laborant met het oog op het verdere verloop van de procedure.

### 3.2.6.3 Contacteren weefselcoördinator

Elke multi-orgaan donor komt ook in aanmerking voor weefsel- en botprelevatie. De transplantcoördinator zal de behandelende geneesheer hierover informeren.

### 3.2.7 Eurotransplant donormelding en orgaantoewijzing <sup>10</sup>

Alle donorgegevens worden door de transplantcoördinator aan Eurotransplant doorgegeven. Het ethisch probleem over welke patiënt een orgaan krijgt toegewezen speelt hierin nooit een rol. Ook financiële factoren hebben geen invloed. Daarop wordt door wetgevers streng toegezien. De selectiecriteria zijn objectief en zuiver medisch. Urgentie en wachttijd spelen een grote rol bij de selectie. Bij deze eerste melding wordt nagegaan of er voor de betreffende organen van de aangemelde donor geen hoog urgente ontvangers zijn. Indien er urgente ontvangers zijn geldt een verplicht afstaan van deze organen. Bij longen speelt ook de factor reistijd mee, omdat voor deze organen de tijd tussen uitname en transplantatie beperkt is tot enkele uren. Het computersysteem wijst het beschikbare orgaan toe aan de best passende patiënt. Vervolgens worden de organen aangeboden aan de deelnemende transplantatiecentra. Er wordt altijd tot het uiterste geprobeerd een passende patiënt te vinden. Mochten er binnen de Eurotransplant regio geen geschikte ontvangers zijn, dan wordt contact gezocht met één van de zusterorganisaties in de rest van Europa.

Na het eerste contact met Eurotransplant kunnen de desbetreffende supervisoren van intensieve zorgen (indien nodig) en het staf lid anesthesie van het operatiekwartier (indien

nodig) gecontacteerd worden over de mogelijke prelevatie en transplantatieactiviteiten m.b.t. de werkorganisatie van de desbetreffende afdeling. Dit is echter een voorlopige en zeker geen definitieve timing.

Buiten de hoger vernoemde verplichte uitwisseling hanteert Eurotransplant orgaanspecifieke algoritmes (=logische rangschikking van gegevens) voor de toewijzing van beschikbare organen. Principieel worden alle organen, met uitzondering van de nieren, vóór het tijdstip van prelevatie toegewezen waarbij zich allerlei onverwachte wendingen kunnen voordoen.

### 3.2.8 Donorevaluatie <sup>10</sup>

Wanneer de transplantcoördinator over alle nodige resultaten beschikt, zal hij de verschillende verantwoordelijke internisten en transplantchirurgen (afhankelijk van het orgaan) contacteren, met de specifieke vraag of er overeenkomstige ontvangers beschikbaar zijn in het desbetreffende ziekenhuis, tenzij de organen naar een urgente ontvanger moeten binnen Eurotransplant. Wanneer besloten is welke organen in aanmerking komen voor transplantatie, wordt de logistieke haalbaarheid besproken onder de transplantcoördinator, supervisoren anesthesie, supervisoren intensieve zorgen en chirurgen (indien het gaat om lokale receptoren). Hiervoor beschikt de transplantcoördinator over de wekelijkse wachtlijst verspreid door de algemene directie van het desbetreffende ziekenhuis.

De desbetreffende personen worden door de transplantcoördinator gecontacteerd voor verdere organisatie van zodra de transplantcoördinator zicht heeft op de timing. Indien het gaat om een 'vermoedelijke' timing wordt dit ook duidelijk meegedeeld. Onder timing verstaat men: het tijdstip waarop de ventilatiestop uitgevoerd wordt en wachtende op een cardiorespiratoire stilstand om de prelevatieprocedure te kunnen starten.

Als er van de timing (om organisatorische redenen) afgeweken dient te worden, wordt dit telkens meegedeeld aan de desbetreffende personen.

### 3.2.9 Aspecten te bespreken met de familie <sup>11</sup>

#### Plaats van overlijden

De plaats van overlijden moet duidelijk worden afgesproken met de familie. Bij voorkeur gaat

<sup>10</sup> F. VAN GELDER, D. VAN HEES, S. KIMPEN, Protocol multi-orgaan donoren en transplantaties, transplantatiechirurgie – transplantcoördinatie, Universitair Ziekenhuis Leuven, 2000, 79 pagina's.

<sup>11</sup> <http://www.uzleuven.be/txsurgery>

dit door in het operatiekwartier. Het gesprek dient zo gebracht te worden dat de familie bij voorkeur afscheid neemt op de dienst intensieve zorgen (zoals bij een 'heart-beating' donor procedure het geval is) en dat de patiënt daarna wordt overgebracht naar het operatiekwartier. In het operatiekwartier zal dan vervolgens de procedure van ventilatiestop worden gestart met daarop volgend de orgaanprelevatie. Uiteraard dient men open te staan voor alle vragen die de familie heeft.

Indien de familie expliciet wenst aanwezig te zijn bij het stopzetten van ventilatie, dient dit te gebeuren in een nabij aangrenzend lokaal van het operatiekwartier. Er moet hen worden meegedeeld dat zij het lokaal onmiddellijk moeten verlaten na het stopzetten van de ventilatie. In dit geval moet met de transplantcoördinator contact worden opgenomen om te zien of deze procedure haalbaar is of niet. Indien dit niet het geval is, wordt de procedure stopgezet.

#### *Hartstilstand na ventilatiestop*

Er dient aan de familie te worden meegedeeld dat het mogelijk is dat in sommige gevallen de hartstilstand niet intreedt binnen de twee uur na stopzetting van de ventilatie. In dit geval kan de procedure niet doorgaan en zal hun dierbare worden overgebracht naar een aangrenzend lokaal, waar verder wordt gewacht op een hartstilstand. Dit dient duidelijk op voorhand te worden meegedeeld aan de familie.

#### *Comfort naar de dierbare toe*

Er wordt aan de familie meegedeeld dat de comforttherapie dezelfde zal zijn als in het geval er niet voor orgaandonatie wordt gekozen.

#### *Plaats en tijdstip van begroeten van de overledene*

Na de orgaan- en/of weefselprelevatie zal de lijktooi gedaan worden zoals bij een klassieke prelevatie.

Afhankelijk van de geldende regeling in het ziekenhuis, wordt met de familie op voorhand afgesproken waar en wanneer ze hun dierbare kunnen groeten. Er dient wel melding gemaakt te worden dat de totale procedure een 6-tal uren in beslag zal nemen na het stopzetten van de ventilatie.

#### *Wensen van de familie*

Indien de familie specifieke wensen heeft betreffende hun dierbare, worden deze wensen

gerespecteerd. Ook worden alle vragen die de familie stelt beantwoord.

#### **3.2.10 Organisatie in voorbereiding van de prelevatie**

Voor alle organen (met uitzondering van de nieren) moet de ontvanger gekend en voorbereid worden vooraleer met de ventilatiestop en orgaanprelevatie gestart kan worden. Deze voorbereiding vraagt enkele uren tijd en zal in hoge mate mede bepalend zijn in de timing van de ventilatiestop en prelevatie. Daarenboven kunnen zich in deze fase allerlei onverwachte wendingen voordoen (medische ongeschiktheid van de ontvanger bij oproep, weersomstandigheden die het verplaatsen van het prelevatieteam bemoeilijken, het uitblijven van overlijden van de donor,...). Toch dient men altijd de tijd tussen aanmelding door de behandelende arts en de uiteindelijke ventilatiestop zo kort mogelijk te houden, om geen extra druk te veroorzaken bij de familie, de behandelende arts en zijn team.

#### **3.2.11 Het stopzetten van de ventilatie**

Bij een 'non-heart-beating' donatie procedure is het van groot belang om met de wensen van de familie rekening te houden. Bij voorkeur wordt de switch-off procedure uitgevoerd op het operatiekwartier, dit in verband met de kortere 1e warme ischemie tijd die hierdoor te realiseren is. Als het echter de wens van de familie is om de patiënt op de intensieve dienst te laten overlijden, dan dient dit gerespecteerd te worden. De voorwaarde voor de multi-orgaandonatie is wel dat de 1e warme ischemie tijd korter dan 30 minuten blijft.

Op het afgesproken uur wordt de donor naar het operatiekwartier gebracht of naar een lokaal in de onmiddellijke nabijheid (eventueel op de intensieve dienst zelf). Als de stopzetting van de ventilatie gebeurt in het operatiekwartier, wordt de donor volledig ontsmet en chirurgisch afgedekt door het prelevatieteam, zodat deze klaar is voor prelevatie. Alle materiaal hiervoor wordt voorzien door het prelevatieteam. Een minimum van één omloopverpleegkundige wordt voorzien door het donorziekenhuis. De transplantcoördinator voorziet de nodige formulieren voor het vaststellen van het overlijden op basis van 'cardiorespiratoire criteria'.

De drie artsen die het overlijden zullen

vaststellen dienen aanwezig te zijn in de zaal en aanwezig te blijven tot de dood is vastgesteld. Een exacte notering van het tijdstip waarop zowel apnoe als asystolie aanvangen is essentieel om later de duur van de warme ischemie te documenteren.

De ventilatie wordt stopgezet in afwezigheid van het chirurgisch team, alhoewel het voltallig chirurgisch team steriel en standby klaarstaat buiten de operatiezaal.

Bij de installatie van de donor dient er minimaal een intra-arteriële drukmeting en een ECG-monitoring aanwezig te zijn om het overlijden te kunnen vaststellen. De patiënt overlijdt als een circulatie- en ademstilstand is opgetreden. De circulatiestilstand treedt op als de arteriële drukmeting en de pulsoxymeter geen circulatie meer aantonen (MAP < 35 mmHg). Ademstilstand treedt op indien er geen zichtbare ademhaling meer aanwezig is. Het nog aanwezig zijn van elektrische activiteit op het ECG is geen parameter. De arteriële drukmeting en ademhaling dient in deze fase nauwkeurig geregistreerd te worden.

Men kan een score berekenen aan de hand van een evaluatietest om na te gaan hoe lang de patiënt na het stopzetten van de ventilatie zal blijven ademen met het oog op de mogelijkheid van donatie. Met deze score kan men de kans op een hartstilstand na 1 of 2 uur inschatten. Bij het optreden van de hartstilstand wordt een periode van 5 minuten "no touch" gerespecteerd. Na de hartstilstand en 5 minuten 'no touch' ondertekenen de drie artsen de formulieren. Dit komt overeen met het tijdstip van overlijden.

In geval na stopzetten het overlijden langer dan 2 uur uitblijft, wordt gewoon gewacht op het overlijden, hetzij in de intensieve dienst zelf, hetzij in het lokaal in de nabijheid van de operatiezaal. Hierbij wordt de procedure beëindigd.

### 3.2.12 De perfusie

Bij de 'non-heart-beating' donatieprocedure zal het streven zijn om de periode tussen de circulatiestilstand en het starten van de perfusie zo kort mogelijk te houden. Deze periode is de eerste warme ischemie tijd (1e WIT). Vanaf het moment dat de circulatiestilstand is opgetreden dient 5 minuten te worden gewacht voordat met de perfusie van de buikorganen gestart kan worden. Tijdens de 'non-heart-beating'

multi-orgaandonatie (lever "en block" met pancreas en nieren), mag deze 1e WIT maximaal 30 minuten bedragen. Dit in verband met het optreden van ernstige ischemische schade aan de lever en pancreas. Bij overschrijden van de limiet van 30 minuten zal de 'non-heart-beating' multi-orgaandonatie alleen een procedure voor nier- en longdonatie worden. Voor de longen geldt een maximale 1e WIT van 1 uur. Gedurende de procedure dient het prelevatieteam op het operatiekwartier klaar te staan om de operatie te starten. De tijd tussen het beëindigen van de kunstmatige ventilatie en het optreden van de circulatiestilstand mag voor de lever en de pancreas donatie maximaal 1 uur bedragen, voor de nieren en longen mag deze periode maximaal 2 uur zijn. Tijdens deze periode moet er een goede perfusie en oxygenatie van de organen zijn. Dit wil zeggen voor de buikorganen mogen de hypotensieve (MAP < 50 mmHg) en hypoxische (perifere saturatie < 80%) perioden in deze fase niet langer dan 15 minuten bedragen omdat er dan een te grote kans op ischemische beschadiging van de organen is. Voor de longen is alleen van belang dat er na een periode van hypotensie geen hypertensie optreedt.

### 3.2.13 Prelevatie

Een normale multi-orgaanprelevatie zal ongeveer een 6 tal uur in beslag nemen. Er spelen hierin verschillende factoren een rol, zoals buitenlandse teams, aantal organen,...

De prelevatieprocedure vangt onmiddellijk aan via een midline insicie (laparatomie) na de periode van 5 minuten 'no touch'. De abdominale aorta wordt zo snel mogelijk gecanuleerd en de preservatie start om de ischemie zo kort mogelijk te houden. Na het starten van de abdominale perfusie wordt de thorax geopend, zo kan een klem geplaatst worden op de thoracale aorta en kunnen de longen geïnspecteerd worden in geval van longdonatie.

De grootste doelstelling van hypotherme (4°C) orgaanpreservatie (spoelen en bewaren van organen) is de schade, die aangericht wordt door zuurstoftekort, tot een minimum te herleiden om een optimaal functioneren van het getransplanteerde orgaan te bekomen. Na de in vivo inspectie (=in het lichaam zelf), volgt nog een ex vivo inspectie (=buiten het lichaam) op een zijtafel, waarna de organen verpakt worden door de transplantatiechirurg en de



transplantcoördinator voor transport.

De respectievelijke personen worden door de transplantcoördinator op de hoogte gebracht over het wel of niet doorgaan van de aangekondigde transplantatie.

### 3.2.14 De nazorg

Na de prelevatie wordt de donor met serene omzichtigheid en het nodige respect terug gesloten. De nazorg van de donor gebeurt door het prelevatieteam waarbij de perfectie wordt nagestreefd. Er wordt voor gezorgd dat hun familielid na de prelevatie er terug gaat uitzien zoals de familie hem of haar kende. De overledene wordt daarna opgebaard in het mortuarium. De familie kan daarna de overledene nog eens komen begroeten.

Een goede nazorg van de familie is van groot belang. Daarom stuurt men een brief naar de nabestaanden om hen te bedanken voor de donatie en hen te informeren naar wie de organen zijn gegaan zonder de identiteit van deze receptoren vrij te geven. Ook is het positief om wat informatie te geven over hoe de getransplanteerden het stellen.

De familie kan steeds contact opnemen met het transplantatiecentra indien men daar behoefte aan heeft.

Ook de nazorg naar de verpleegkundigen toe is van groot belang. Ook naar hen wordt een brief gestuurd om mee te delen welke organen gebruikt konden worden en hoe de getransplanteerden het stellen.

### 3.2.15 Psychosociale reacties na orgaandonatie <sup>12</sup>

Deze reacties treden vooral op tussen 3 à 9 maanden na het overlijden van hun dierbaar familielid. Na het acute aspect van het overlijden, de begrafenis, de familiereacties, het opnieuw integreren in zijn onmiddellijke omgeving, komt men tot een moment van diepere bezinning over de genomen beslissingen.

## 3.3 Procedure 'non-heart-beating' donoren categorie 2 en 4 <sup>13</sup>

### 3.3.1 Procedure categorie 2

Bij deze groep personen is het moment van de hartstilstand en de duur van de circulatiestilstand meestal vrij nauwkeurig gekend. Als de reanimatiepoging niet slaagt, verklaart de behandelende arts de patiënt

overleden en wordt de reanimatie gestaakt. Dit besluit staat op zich los van het overwegen van donatie. Indien de donor voldoet aan de geldende donorcriteria, wordt hierna de volgende procedure gevolgd:

- Na het staken van de reanimatie wordt een 'no touch' periode van ten minste 5 minuten in acht genomen. Gedurende deze tijd worden geen invasieve handelingen aan het lichaam verricht. Andere voorbereidende handelingen zijn toegestaan.
- De potentiële donor wordt zo snel mogelijk gemeld bij de transplantcoördinator.
- Intussen wordt – in een zo vroeg mogelijk stadium – het donorregister geraadpleegd om de wilsbeschikking van de overledene te achterhalen. Indien er sprake is van een geregistreerd bezwaar wordt de procedure onmiddellijk afgebroken. Bij een geregistreerde toestemming (of codicil), indien de overledene de beslissing aan een nabestaande of derde overlaat, of indien er geen enkele wilsbeschikking is geregistreerd, wordt de transplantatiecoördinator opgeroepen en wordt de potentiële donor bij Eurotransplant aangemeld.
- In alle gevallen (toestemming door donor gegeven of nog door familie/derde te verlenen) kan onmiddellijk worden gestart met de orgaanpreserverende maatregelen.
- Vóór het begin van de perfusie worden stolbloed en heparinebloed voor de bloedchemie en de bloedgroepbepaling afgenomen. Indien mogelijk wordt urine afgenomen voor overige bepalingen.
- In geval van een 'niet natuurlijke' dood neemt de transplantcoördinator contact op met de Officier van Justitie, om diens toestemming voor de donatieprocedure te verkrijgen.
- Na aankomst van de familie (of: leggen van contact met familie) wordt deze op de hoogte gesteld van het overlijden en van de beoogde donatie. Vervolgens wordt, indien de overledene niet zelf een positieve wilsbeschikking heeft laten registreren (of codicil bij zich droeg), toestemming gevraagd voor donatie van organen en weefsels. Indien de familie (of aangewezen persoon) geen toestemming verleent, worden de orgaanpreserverende maatregelen afgebroken. Ook indien de familie niet binnen 2 uur na het starten van deze orgaanpreserverende maatregelen kan

<sup>12</sup> Cursus van Dhr. F. VANGELDER, Orgaandonatie en immunosuppressie, 2003-2004.

<sup>13</sup> <http://www.gcr.nl>

worden getraceerd en toestemming is verkregen, wordt deze procedure beëindigd.

- Tijdens of na afronding van de orgaanpreserverende procedure krijgt de familie zo ruim mogelijk de gelegenheid om afscheid te nemen van de overledene.

### 3.3.2 Procedure categorie 4

Bij deze groep donoren is, nadat de hersendood is vastgesteld, reeds een 'heart-beating' donorprocedure in werking gezet; de transplantcoördinator is betrokken en de toestemmingsprocedure is reeds doorlopen. In de voorbereidingsfase voor de orgaanuitname treedt echter een plotselinge hartstilstand op. De volgende procedurestappen dienen dan te worden doorlopen:

- Na het optreden van een onverwachte circulatiestilstand moeten direct maatregelen worden getroffen (uitwendige hartmassage, continueren beademing), met als doel de eigen circulatie weer op gang te brengen, met het oog op het voltooiën van de 'heart-beating' procedure.
- Indien deze pogingen niet het beoogde resultaat hebben (irreversibele hartstilstand), dient onmiddellijk te worden begonnen met orgaanpreserverende maatregelen.
- Van een 'no touch' periode kan worden afgezien, aangezien de 'hersendood' reeds werd vastgesteld.
- De familie dient verwittigd te worden van de gewijzigde toestand van hun familielid en de op gang zijnde procedure, zodat zij afscheid kunnen nemen van hun dierbare.
- Voor zover niet al eerder uitgevoerd, dient bloed en urine voor de noodzakelijke bepalingen te worden afgenomen.
- Raadpleging en vragen van toestemming aan de nabestaanden is formeel niet meer vereist.

## 4. Orgaanpreservatie<sup>14</sup>

Donororganen, afkomstig van overleden donoren, moeten noodgedwongen enige tijd worden bewaard totdat de voorbereidingen zijn getroffen om ze te kunnen implanteren.

Ook is het, op grond van de toewijzingssystematiek van transplantatieorganen, vaak nodig de uitgenomen organen naar een ander ziekenhuis te vervoeren. Dit vergt een zorgvuldige en effectieve preservatie.

Een toestand van langdurige koude ischemie leidt tot schade aan het orgaan. Maatregelen zijn nodig om gedurende deze periode de levensvatbaarheid ervan te behouden.

### 4.1. ISP procedure

In-situ preservatie (ISP) heeft als doel de lichaamstemperatuur te verlagen, waardoor het zuurstofverbruik in de nieren vermindert en een stapeling van de schadelijke producten van anaërobe stofwisseling wordt tegengegaan.

De thans meest toegepaste methode bij de nieruitname is de 'in-situ perfusie' (ISP), waarbij – na het in acht nemen van de 'no touch' periode - via een katheter in de liesslagader koelvloeistof direct bij de nieren kan worden gebracht. Het is van essentieel belang dat het inbrengen van de katheter snel en correct verloopt om de warme ischemie van de organen zo veel mogelijk te beperken.

Ten behoeve van deze procedure dienen steeds op de afdeling spoedgevallen, dan wel op het operatiekwartier, de nodige materialen gereed te staan. Als de perfusie éénmaal op gang is, kan de toestemmingsprocedure worden voltooid en kunnen de nabestaanden de gelegenheid krijgen om afscheid te nemen van de overledene. Hierna zal, bij voorkeur binnen één uur, de prelevatie moeten beginnen.

### 4.2. Orgaanpreservatie bij multi-orgaandonatie

Als het voornemen bestaat behalve de nieren ook andere buikorganen, en eventueel de longen uit te nemen, is een andere procedure voor perfusie aangewezen. Voor koeling van de buikorganen wordt een laparotomie uitgevoerd. Na opening van de peritoneaalholte wordt vervolgens een perfusiecanule ingebracht in de arteria iliaca communis en wordt de aorta abdominalis onder het diafragma geklemd en geligeerd. Het infuusstelsel met koude vloeistof kan worden aangesloten op het perfusiesysteem en aan de aortacanule. Belangrijk is dat in het arteriële systeem een adequate, constante perfusiedruk wordt bereikt. In de vena cava inferior wordt een thoraxdrain geplaatst, waarlangs de uitstroom van perfusievloeistof kan verlopen. Voor longpreservatie geldt een afzonderlijke procedure. Na het staken van de beademing dient binnen 2 uur een circulatiestilstand op te treden. Bij de donor vindt vervolgens re-intubatie plaats, gevolgd

<sup>14</sup> <http://www.gr.nl>

door een aantal beademingslangen waarbij de longen gevuld worden met 50% zuurstof. Koude preservatie vindt plaats met isotone oplossing door middel van plaatselijke koeling van de longen in de borstholte (topical cooling), eventueel met behulp van een pomp. Wanneer een temperatuur van 10°C is bereikt (na tenminste 1 uur), kan het hart-longblok worden uitgenomen en verder gekoeld worden tot 4°C. Het geïsoleerde transplantaat kan daarna op een beademings- en perfusiemachine worden aangesloten om de functie te beoordelen.

#### 4.3. Cold storage

De conventionele manier van conserveren is de "cold storage" (CS) preservatie methode. CS omvat het eenmalig spoelen van de organen in het lichaam met een ijskoude preservatievloeistof om al het resterende bloed uit te wassen en het orgaan zo snel mogelijk te koelen. Vervolgens worden de organen bewaard in een plastic zak gevuld met koude preservatievloeistof en getransporteerd in een koelbox gevuld met smeltend ijs om de verlaagde stofwisseling als gevolg van onderkoeling (0-4°C) te waarborgen. De "University of Wisconsin cold storage" (UW-CS) vloeistof is de huidige gouden standaard in preservatievloeistoffen. Hoewel cold storage preservatie uitstekende resultaten geeft voor het conserveren van organen van hersendode donoren, vergt uitbreiding van het aantal potentiële donoren met de zogenaamde "non-heart-beating" donoren, betere preservatie methoden.

#### 4.4. Machinale preservatie en beoordeling levensvatbaarheid

Organen afkomstig van een 'non-heart-beating' donor zullen, als gevolg van de hartstilstand en de resuscitatiepogingen, altijd enige mate van ischemische schade oplopen. Dit is van invloed op de functie van het orgaan na transplantatie. Nierontvangers zullen gewoonlijk één of meer keren moeten worden gedialyseerd, voordat de nier zelfstandig voldoende gaat functioneren (delayed function). Dit treedt bij 50-75% van de geïmplanteerde 'non-heart-beating' donornieren op, maar beïnvloedt niet het functioneren op langere termijn. Een groter probleem vormt de situatie wanneer de donornier van in het begin niet op gang komt en ondanks dialyse nooit adequaat functioneert (primary non-function), zodat de patiënt geheel afhankelijk blijft van dialyse.

Het is daarom van het grootste belang dat vóór implantatie de nier wordt beoordeeld op de ernst van de ischemische schade, om op deze wijze inzicht te krijgen in de levensvatbaarheid en functie (viability) van het orgaan na implantatie. Een optionele methode is de 'non-heart-beating' nieren na uitname op een machine te perfunderen bij 4°C. Deze machineperfusie is van belang om de nierfunctie te evalueren vóór transplantatie. Er worden onder andere testen gedaan op viabiliteit, weerstand, bloedgasanalyse, enzymen, ... . Op dit ogenblik kan elke 'non-heart-beating' nier op een machine geplaatst worden om deze te evalueren.

Terwijl 'ex vivo' machineperfusie van nieren al in de kliniek toegepast wordt, bevindt de techniek zich nog in een experimenteel stadium voor hart, longen, lever en pancreas, waardoor de 'in situ' evaluatie zeer belangrijk is.

#### 5. Kosten 'non-heart-beating' donatie <sup>15</sup>

De kosten voor een 'non-heart-beating' donatie zijn gemiddeld hoger dan voor een 'heart-beating' donatieprocedure. De extra kosten betreffen vooral de 'in-situ' preservatie (ISP). De kosten werden berekend op ruim 1135€ per donatieprocedure. Ruim de helft van deze kosten betreft de gebruikte preservatievloeistof. Kostenverhogend zijn verder de eventuele toepassing van machinale preservatie in plaats van bewaren in koude preservatievloeistof (CS). De kosten voor deze perfusie en het gelijktijdig testen op levensvatbaarheid (viability testing) werden becijferd op ruim 1360€ per nier. In deze kostencalculatie komen de totale gemiddelde extra kosten voor een getransplanteerde 'non-heart-beating' donornier (inclusief machinale preservatie en viability test) uit op 3320€.

Behalve deze kosten voor preservatie, moet bij implantatie van een 'non-heart-beating' nier ook rekening gehouden worden met extra kosten voor dialyse bij het vertraagd op gang komen van de nier.

Bij ongeveer de helft van de 'non-heart-beating' donornieren zal dit het geval zijn (dialyse variërend van een tot zes weken). De commissie wil er op wijzen dat deze meerkosten, ten opzichte van een 'heart-beating' donatieprocedure, uiteindelijk moeten worden afgezet tegen de kosten die gemaakt zouden zijn bij voortzetting van

<sup>15</sup> <http://www.gr.nl>

de dialyse bij de ontvanger. De kosten van niertransplantatie – met een ‘heart-beating’- dan wel een ‘non-heart-beating’ donornier – moeten worden vergeleken met de jaarlijkse kosten van dialyse (€25 000 - €35 000, al naar gelang de soort dialysebehandeling). Niertransplantatie, zo staat vast, levert een aanzienlijke kostenbesparing ten opzichte van dialyse. De extra kosten van een ‘non-heart-beating’ donorprocedure hebben daarop nauwelijks invloed en zijn van ondergeschikt belang.

## 6. ALGEMEEN BESLUIT

- Er is een blijvend tekort aan orgaandonoren. Door de vooruitgang in de medische wetenschap blijven de mensen veel langer leven. Zo zijn er meer mensen die in aanmerking komen voor orgaandonatie. De kwaliteit van de organen van de mensen vermindert door beschadiging van de organen door: ziekten, medicijngebruik en ongezonde leefgewoonten. Door de verbeterde verkeersveiligheid gebeuren er minder ongevallen, wat voor een daling van het aantal orgaandonoren zorgt. Voor dit blijvend tekort wordt naar oplossingen gezocht.
- De ‘heart-beating’ donoren vormen nog steeds de belangrijkste groep donoren. Deze donoren zijn multi-orgaan donoren zodat bij één donor verschillende organen kunnen gepreleveerd worden. Ook kan er worden overgegaan tot weefselprelevatie, naargelang de nood. Door het voortdurende tekort aan organen voor transplantaties is er nu ook terug een toenemende interesse naar ‘non-heart-beating’ donoren.
- Er staan twee toestemmingsystemen tegenover elkaar inzake postmortale donatie: het ‘opting-out’ systeem en het ‘opting-in’ systeem. In landen waar het gaat om een ‘opting-in’ systeem liggen de cijfers voor orgaandonatie duidelijk lager dan in landen waar het gaat om een ‘opting-out’ systeem. De Belgische wetgeving is een ‘opting-out’ systeem en staat mee aan de top op de Europese ranglijst. Doch is voor ‘non-heart-beating’ donatie een expliciete toestemming van de familie vereist, indien de overledene zelf geen wilsbeschikking liet registreren.
- Het weigeren van de nabestaanden bij een mogelijke donatie is een belangrijke reden

waarom uiteindelijk minder transplantaties plaatsvinden. De manier van benadering van de nabestaanden bij een potentiële donor is daarom essentieel. Er zijn verschillende factoren die tot weigering kunnen leiden bij de nabestaanden.

Daarom is het essentieel om kennis te bezitten over het voeren van een slecht-nieuws-gesprek, door het volgen van een goed gestructureerde opleiding.

- Vooraleer kan worden overgegaan tot multi-orgaanprelevatie bij een potentiële donor, moet een hele procedure worden doorlopen. Pas als er geen contra-indicaties zijn tot orgaandonatie en er geen (officieel) verzet werd aangetekend, kan de procedure worden verdergezet. De procedure die hierboven beschreven werd, dient telkens te worden doorlopen indien er een potentiële donor wordt aangemeld. Toch blijft elke donor uniek en iedere donor dient in zijn totaliteit te worden bekeken.
- ‘Non-heart-beating’ donatie van longen en pancreas verkeert nog in een stadium van ontwikkeling.

## 7. BIBLIOGRAFIE

### 1 Boeken

- JOCHEMS, A.A.F, JOOSTEN, F.W.M.G., Coelho, zakwoordenboek der geneeskunde, 26ste druk, Elsevier / Koninklijke PBNA, Arnhem, 2000, 930 pagina's.
- BELGISCH CENTRUM VOOR FARMACOTHERAPEUTISCHE INFORMATIE, Gecommentarieerd geneesmiddelenrepertorium, 13de editie, L. Vanmelle N.V., Gent / Mariakerke, 1999, 363 pagina's.
- ALGEMENE VERENIGING VAN DE GENEESMIDDELENINDUSTRIE, Compendium 2000, achttiende uitgave, Claessens P., Brussel, 2000, 1940 pagina's.

### 2 Cursussen

- Cursus van Dhr. P. VANHOUDENHOVE, Postoperatieve zorgen na harttransplantatie, 2003-2004.
- Cursus van Dhr. F. VANGELDER, Orgaandonatie en immunosuppressie, 2003-2004.



## 3 Artikels

- PROFIEL, België bij wereldtop orgaandonatie en – transplantatie, Nr.82 Juli, Augustus 2004, pagina 16
- E.H. B. VANDERHAEGEN, Geven opdat anderen leven. Ethische aspecten van orgaantransplantatie, Acta MedicaCatholica, jaargang 2000, n°2, 101-114.
- F. VAN GELDER, Het benaderen van de nabestaanden bij donatie: een beschouwing, Donor nieuwsbrief, transplantatiechirurgie - transplantcoördinatie, Universitair Ziekenhuis Leuven, Jaargang 2004, november, N°6, pagina 2-3.
- G. HADDOW, "Donor an nondonor families, accounts of communications and relations with healthcare professionals", Progress in Transplantation, Edingburgh, U.K., march 2004, vol. 14 n°1: 41-48.
- A. STROZIK LINYEAR, "Family communication coordination: a program to increase organ donation", Progress in Transplantation, Virginia, U.S.A., September 1999, vol. 9, n°3: 165-174.

## 4 Internet

- <http://users.skynet.be/streven/artikels/VanReuselOrganen.htm>

- <http://www.uzleuven.be/txsurgery/>
- <http://www.transplantatiestichting.nl>
- <http://knmg.artsennet.nl>
- <http://www.smslgv.be>
- [http://www.kuleuven.ac.be/persoverzicht/2005/po18\\_02\\_2005.htm](http://www.kuleuven.ac.be/persoverzicht/2005/po18_02_2005.htm)
- <http://www.gr.nl>
- <http://www.uzleuven.be/diensten/transplantatiechirurgie/nieuws/donornieuwsbrief/>

## 5 Andere documentatie

- F. VAN GELDER, D. VAN HEES, S. KIMPEN, Protocol multi-orgaan donoren en transplantaties, transplantatiechirurgie – transplantcoördinatie, Universitair Ziekenhuis Leuven, 2000, 79 pagina's.
- J. DE ROEY, F. VAN GELDER, D. VAN HEES, Jaarverslag 2005, Raad voor Transplantatie, transplantatiecoördinatie, Universitair Ziekenhuis Leuven, 2005, 48 pagina's.
- G. BLOK, "Dealing with grief and requesting donation: an international challenge", Universiteit Maastricht, ISBN 90-5681-179-7, 2004, thesis.