

Rekenmodule vergroot slagingskans transplantatie

# Donorweefsel beter gewogen

Eén en dezelfde aandoening kan in het ene geval donorweefsel ongeschikt maken voor transplantatie en in het andere niet. Dat hangt af van de interactie met andere factoren. De huidige systematiek voor geschikt donorweefsel 'weegt' dit niet, waardoor veel transplantatiekansen verloren gaan.



Voor hoornvlies geldt nu een maximale donorleeftijd van 75 jaar.

beeld: ANP Photo

dr. G.R.J. Melles,  
oogarts, verbonden aan  
Amnitrans Eyebank en Netherlands Institute for Innovative  
Ocular Surgery, Rotterdam

Correspondentieadres:  
melles@nios.nl;  
c.c. redactie@medischcontact.nl

Geen belangenverstrengeling  
gemeld.

**Frequent wordt geschikt  
weefsel gemist of uitgenomen  
weefsel afgekeurd**

**N**ederland telt vier weefselbanken die het beschikbaar komende donorweefsel (bot, cornea, hartkleppen en huid) in de donorziekenhuizen uitnemen, en dit vervolgens opwerken en conserveren ten behoeve van transplantatie. Gedurende dit proces moet het weefsel blijven voldoen aan alle landelijk dan wel Europees vastgestelde kwaliteitscriteria, wil het uiteindelijk voor implantatie worden uitgestuurd. Welk weefsel de eindstreep haalt, is deels afhankelijk van de omstandigheden rond het overlijden van de donor, en hierop kan slechts beperkt invloed worden uitgeoefend. Los daarvan hanteert men absolute en relatieve contra-indicaties bij weefseltransplantaties: een lijstje met ziektebeelden dat wordt voorgelegd aan de arts die een potentiële donor aanmeldt. De complexiteit van de soms op elkaar inwerkende parameters maakt dat deze aanpak in de praktijk niet optimaal functi-

oneert. Frequent wordt geschikt weefsel gemist of uitgenomen weefsel afgekeurd.

## Onacceptabel

De inefficiënte selectie werkt niet alleen demotiverend op professioneel betrokkenen in de gehele weefselketen, maar is eigenlijk ook onacceptabel voor de nabestaanden. Geeft de familie na de nodige overweging toestemming – voor velen toch een beladen beslissing die men vaak voor de overledene moet nemen – dan blijkt achteraf alles voor niets. Financieel betekent het totaal aan afkeuringen een aanzienlijke verliespost. Daar de overheid aanstuurt op marktwerking in de zorg en de weefselbanken wil laten concurreren met de banken in het buitenland, gaan binnen de toch al krappe budgetten bedrijfseconomische aspecten steeds zwaarder wegen.

## Leeftijdsdiscriminatie

Momenteel wordt het overschot aan donorweefsel gereguleerd met maximale donorleeftijden: 55 jaar voor bot, 60 jaar voor hartklep-

## Een praktijkvoorbeeld

*Om 4.00 uur 's nachts overlijdt de 62-jarige heer Jansen aan hartfalen bij tien jaar diabetes, in een ziekenhuis in het zuiden van Nederland.*

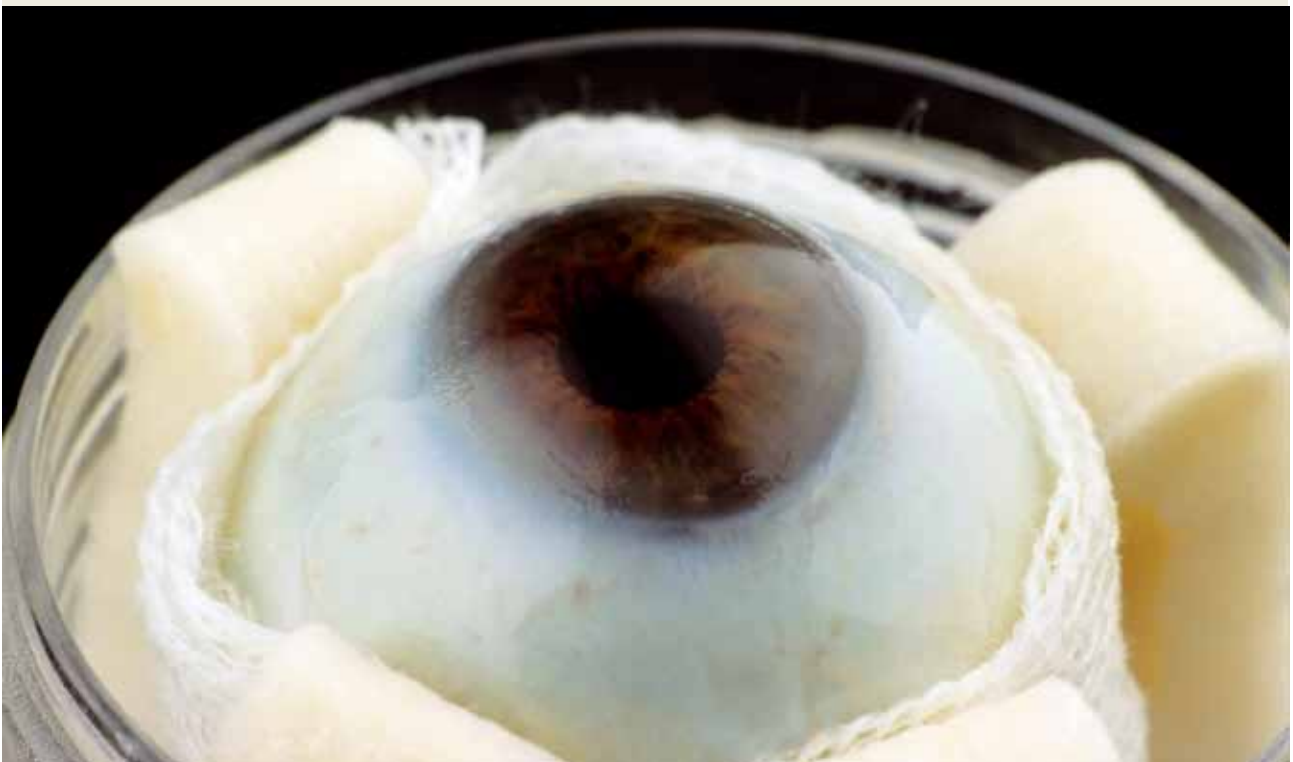
### Hoe gaat het nu?

- De dienstdoende afdelingsarts neemt contact op met de Nederlandse Transplantatie Stichting.
- De dienstdoende medisch student belt een half uur later terug en neemt met de arts een vragenlijst door met absolute en relatieve contra-indicaties.
- Gezien de leeftijd komt de donor niet in aanmerking voor uitname van hartklep- en botweefsel, maar omdat er geen absolute contra-indicaties bestaan wordt toch het grootste deel van de vragenlijst afgewerkt (± 30 minuten).
- De arts spreekt vervolgens met de nabestaanden en vraagt hun toestemming voor weefseltransplantatie.
- Het huid/cornea-explantatieteam wordt gebeld en om 7.00 uur 's ochtends worden de weefsels geëxplanteerd.
- Op locatie wordt geconstateerd dat de huid niet voor explantatie in aanmerking komt gezien de lang bestaande diabetes.
- De corneae worden wel uitgenomen, maar de donor mist het 'shipment' naar de weefselbank zodat het weefsel pas de volgende dag wordt afgeleverd en gepreserveerd voor transplantatie.
- In de hoornvliesbank blijkt dat aan beide ogen een staaroperatie heeft plaatsgevonden hetgeen wordt gezien als een relatieve contra-indicatie.
- Zes weken na overlijden worden de nabestaanden geïnformeerd dat 'om medische redenen' de weefsels niet voor transplantatie in aanmerking kwamen.

### Hoe faciliteert de ICT-applicatie?

- De dienstdoende afdelingsarts logt in op [www.weefselcentrum.nl](http://www.weefselcentrum.nl).
- Na het invullen van de personalia van de potentiële donor worden acht medische ja/nee-vragen gesteld.
- De applicatie berekent aan de hand van deze gegevens de 'transplantatie-slagingskans':
  - gezien de leeftijd komen hartkleppen en botweefsel niet voor transplantatie in aanmerking;
  - op basis van historische data duidt hartfalen op 62-jarige leeftijd in combinatie met diabetes waarschijnlijk op een ernstigere vorm van diabetes, zodat de kans op gebruik van het huidweefsel klein wordt geacht;
  - gezien de duur en ernst van de diabetes is de kans groot dat er reeds staaroperaties hebben plaatsgevonden;
  - het systeem onderkent dat het tijdstip van overlijden mogelijk geen tijdige aflevering en preservatie door de weefselbank toestaat;
  - de beschikbare uitnameteams zijn momenteel bezig in het noorden van Nederland waardoor tijdige aflevering bij de weefselbank nog kritischer wordt.
- De applicatie berekent een lage transplantatieslagingskans die online ter inzage is. De arts heeft de vrijheid het advies te negeren en de aanmelding van de donor door te zetten, maar kan de nabestaanden vooraf melden hoe groot de kans is dat de weefsels daadwerkelijk worden getransplanteerd.

beeld: ANP Photo



## SAMENVATTING

- Het huidige systeem voor selectie van potentieel donorweefsel, gebaseerd op leeftijdsdiscriminatie, is niet efficiënt: te vaak wordt geschikt weefsel gemist of uitgenomen weefsel afgekeurd.
- Donatiecriteria kunnen elkaar onderling beïnvloeden en daar houdt het huidige systeem geen rekening mee.
- Een door het NIIOS ontwikkeld ICT-algoritme doet dat wel.
- Dit leidt tot een optimale weefselkwaliteit, voorkomt teleurstelling bij de nabestaanden en verlaagt de kosten.

pen, 75 jaar voor hoornvliezen en 80 jaar voor huid. Hoewel hierdoor een gemiddeld betere 'weefselkwaliteit' wordt gesuggereerd, blijkt dit voor de grootste groep weefsels niet objectief. Sterker nog, donorweefsel van oudere donoren heeft klinisch bepaalde voordelen, maar dit kan nu niet worden gebruikt. Sinds jaren staan de leeftijdsdiscriminatie en de hiermee gepaard gaande kwalitatieve beperkingen ter discussie, omdat het uiteindelijke klinische resultaat wordt ondermijnd.

## ICT-applicatie

Een selectieprocedure op basis van een vragenlijstje en arbitraire leeftijdscriteria geeft in de praktijk teveel 'ruis'. Het Netherlands Institute for Innovative Ocular Surgery (NIIOS) in Rotterdam zocht daarom naar een filter dat voldoende leeftijdsspreiding toestaat en tegelijkertijd de kans op afkeuring vermindert. Vanuit die gedachte werd in 2007 het Weefselcentrum Nederland (WCN) opgericht, een stichting met als doelstelling de optimalisatie van de donorweefslogistiek. Tevens ontwikkelde het NIIOS, in samenwerking met Amnitrans Eyebank Rotterdam, een ICT-applicatie die de beschikbare gegevens van een potentiële donor toetst aan logistieke (tijdstip en plaats overlijden, reactietijd uitnameteams, aanvragen donorweefsel, et cetera) en historische criteria (zoals oorzaak overlijden, bijkomende

pathologie, leeftijd). Op basis hiervan wordt de 'transplantatie-slagingskans', dat wil zeggen de kans dat het weefsel voor transplantatie wordt gebruikt, berekend. Afhankelijk van de vraag naar ieder

type weefsel kan op geleide van het berekende transplantatie-slagingspercentage het weefsel al dan niet worden geëxplanteerd en opgewerkt. Zo is de kans op afkeuring minimaal, wat voor alle betrokkenen bevredigender is: voor de artsen in de donatieziekenhuizen, voor de weefselbanken, voor artsen en patiënten in de ontvangerziekenhuizen en niet in de laatste plaats voor de nabestaanden.


## Gewogen

Gedurende de ontwikkeling van de algoritmes voor dit 'postmortale elektronische patiëntendossier' openbaarde zich onverwacht een bijzonder interessante nieuwe uitdaging. Hoewel in eerste instantie ontworpen als een 'statische' rekenmodule, bleken de berekeningen effectiever als de informatie en handelingen gewogen

werden verwerkt dan wel uitgevoerd. Op sommige aspecten van de donor wordt momenteel veel nadruk gelegd, terwijl deze in bepaalde combinaties relatief onbeduidend zijn en vice versa. De ingevoerde parameters beïnvloeden voortdurend elkaars 'gewicht' in de totale berekening. Er ontstaan als het ware bepaalde 'paden' waardoor sneller of effectiever kan worden 'getrechterd'. Dit gewogen trechteren is in feite precies dat wat elke arts doet bij het stellen van een diagnose. Dezelfde parameter kan bij twee verschillende patiënten bepalend of volkomen irrelevant zijn en dit wordt razendsnel afgewogen, al dan niet door patroonherkenning.

## Motiverend

Waarom werkt het diagnostische proces dan wel in een klinische setting maar klaarblijkelijk niet in de donorweefslogistiek? Waarom zouden we überhaupt een onpersoonlijke ICT-module gebruiken? Het antwoord ligt waarschijnlijk in de mindere toegankelijkheid van de beschikbare informatie rondom de aanmelding van een donor, waardoor een donatiearts geen 'ervaring' kan opbouwen. Je kunt de patiënt de volgende dag nu eenmaal niet even terugzien om te beoordelen hoe de keuze voor aanmelding heeft uitgepakt. Een prettig bijkomend voordeel van de hierboven geschetste ICT-module zou daarom wel eens kunnen zijn dat de arts na de aanmelding direct een terugkoppeling krijgt over de kans dat het weefsel ook daadwerkelijk wordt getransplanteerd.

Dit inzicht werkt naar verwachting niet alleen motiverend op het aanmelden van donoren, maar is ook tijdbesparend. De arts bouwt nu wél ervaring op en kan dan met minimale ICT-ondersteuning een redelijke inschatting maken van de transplantatieslagingskans. Tevens geeft de meest recente versie van de applicatie adviezen aan de weefselbanken over hoe de logistiek 'ad hoc' kan worden aangepast. Daarmee kan ook weefsel dat beschikbaar komt op afgelegen locaties tijdig worden uitgenomen en gepreserveerd. 

*De kans op afkeuring wordt minimaal, wat voor alle betrokkenen bevredigender is*



Een verwijzing naar een website met aanvullende informatie vindt u bij dit artikel op [www.medischcontact.nl](http://www.medischcontact.nl).