

## University of Groningen

### 'Komt mijn nieuwe lever wel op tijd?'

Tieleman, M; van den Berg, A P; van Hoek, B; Polak, W G; Dubbeld, J; Porte, R J; Konijn, C; de Man, R A; Hanssen, B E; Metselaar, H J

*Published in:*  
 Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*  
 Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*  
 2018

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Tieleman, M., van den Berg, A. P., van Hoek, B., Polak, W. G., Dubbeld, J., Porte, R. J., Konijn, C., de Man, R. A., Hanssen, B. E., & Metselaar, H. J. (2018). 'Komt mijn nieuwe lever wel op tijd?'. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 162, [D2159]. <https://www.ntvg.nl/artikelen/komt-mijn-nieuwe-lever-wel-op-tijd/icmje>

#### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

#### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

# ‘Komt mijn nieuwe lever wel op tijd?’

## OVERLEVINGSKANSEN VAN PATIËNTEN OP DE WACHTLIJST VOOR LEVERTRANSPLANTATIE

Madelon Tieleman, Aad P. van den Berg, Bart van Hoek, Wojciech G. Polak, Jeroen Dubbeld, Robert J. Porte, Cynthia Konijn, Robert A. de Man, Bettina E. Hansen en Herold J. Metselaar

- DOEL** Onderzoeken wat de kans is op een levertransplantatie bij patiënten die hiervoor in Nederland op de wachtlijst staan.
- OPZET** Retrospectief cohortonderzoek.
- METHODE** We verzamelden gegevens van alle patiënten die in Nederland op de wachtlijst voor levertransplantatie zijn geplaatst sinds de invoering van de MELD-score op 16 december 2006 tot en met 31 december 2013. De kans op transplantatie of overlijden werd met de competitieve-risicoanalyse berekend.
- RESULTATEN** Van de in totaal 851 patiënten hadden er 236 hepatocellulair carcinoom, 147 primaire scleroserende cholangitis, 142 postalcoholische leverziekte, 93 een metabole leverziekte, 78 een virale leverziekte en 155 hadden een andere indicatie voor levertransplantatie. De gemiddelde wachttijd tot transplantatie was 196 dagen. De kans om binnen 2 jaar getransplanteerd te zijn was 65% en het risico om te overlijden was 17%. Patiënten met een metabole leverziekte hadden de grootste kans om getransplanteerd te worden. Patiënten met een virale leverziekte hadden de kleinste kans op een levertransplantatie en het hoogste risico op overlijden op de wachtlijst.
- CONCLUSIE** De kans om in Nederland op tijd een levertransplantatie te ondergaan is 65% na een gemiddelde wachttijd van 6 maanden. Daar staat tegenover dat 1 op de 6 patiënten op de wachtlijst overlijdt; dit risico is het hoogst bij patiënten met een virale leverziekte.

In Nederland worden sinds 1979 levertransplantaties uitgevoerd in de 3 levertransplantatiecentra. Tot nu toe zijn ruim 3000 levertransplantaties verricht in Groningen, Leiden en Rotterdam. Sinds 2007 worden jaarlijks ongeveer 130 transplantaties bij volwassenen en 20 transplantaties bij kinderen uitgevoerd.<sup>1</sup>

Levertransplantatie is de enige levensreddende behandeling voor patiënten met het eindstadium van leverfalen. Er zijn echter minder bruikbare donorleveren beschikbaar dan er kandidaten op de wachtlijst staan,<sup>2</sup> wat voor de patiënt en diens familie een grote onzekerheid tot gevolg heeft: komt het aanbod van een donorlever wel op tijd? Er is immers een reële kans dat de patiënt overlijdt vóór de transplantatie.

De toedeling van donorleveren is gebaseerd op het principe van ‘de ziekste patiënt eerst’ binnen dezelfde ABO-bloedgroepcategorie. Om te bepalen wie het ziekst is, wordt in navolging van andere landen ook in Nederland gebruikgemaakt van een scoringsmodel, gebaseerd op serumwaarden van bilirubine en creatinine en de protrombinetijd. Deze zogenoemde MELD-score (‘MELD’ staat voor ‘Model for end-stage liver disease’) geeft een schatting van het risico op overlijden in de eerstvolgende 3 maanden.<sup>3-5</sup> Een score van 6 (het minimum) komt overeen met een verwacht overlijdensrisico < 1% en een score van 40 (het maximum) met een overlijdensrisico > 90%. De patiënt met de hoogste score staat bovenaan de lijst.

Erasmus MC, Rotterdam.

Afd. Maag-, Darm- en Leverziekten: M. Tieleman, MSc, basisarts;

prof.dr. R.A. de Man en prof.dr. H.J. Metselaar, mdl-artsen;

dr. B.E. Hansen, biostatisticus (tevens: Institute of Health Policy, Management and Evaluation, University of Toronto, Canada).

Afd. Chirurgie: dr. W.G. Polak, chirurg.

UMCG, Groningen.

Afd. Maag-, Darm- en Leverziekten: dr. A.P. van den Berg, internist.

Afd. Chirurgie: prof.dr. R.J. Porte, chirurg.

LUMC, Leiden.

Afd. Maag-, Darm- en Leverziekten: prof.dr. B. van Hoek, mdl-arts.

Afd. Chirurgie: drs. J. Dubbeld, chirurg.

Nederlandse Transplantatie Stichting, Leiden.

C. Konijn, ICT-coördinator.

Contactpersoon: M. Tieleman, MSc (m.tieleman@erasmusmc.nl).

De MELD-score wordt regelmatig bepaald, zodat de positie op de wachtlijst in overeenstemming blijft met de ernst van de ziekte. Verschillende studies hebben aangetoond dat de invoering van de MELD score heeft geleid tot een daling van de sterfte op de wachtlijst.<sup>5-7</sup>

Er zijn patiënten met een leverziekte bij wie een lage MELD-score onvoldoende de ernst van de ziekte en het overlijdensrisico reflecteert, zoals patiënten met hepatocellulair carcinoom (HCC) of polycysteuze leverziekte. Om ook deze patiënten een kans op een aanbod te geven, krijgen zij na een wachttijd van 6-12 maanden een aangepaste MELD-score van 20, die elke 3 maanden met 2 à 4 punten wordt verhoogd.<sup>3</sup> Daarnaast bestaat er de mogelijkheid om in specifieke gevallen zonder wachttijd extra punten toe te kennen, bijvoorbeeld aan een patiënt met primaire scleroserende cholangitis (PSC) met recidiverende ernstige cholangitiden of een patiënt met beperkte galgangkanker.

Het is niet bekend wat in Nederland de kans op een aanbod van een donorlever is, noch hoe hoog de sterfte op de wachtlijst is voor de verschillende leverziekten sinds de invoering van de MELD-score op 16 december 2006. Het doel van dit onderzoek is het analyseren van de overlevingskansen en overlijdensrisico's voor patiënten die op de wachtlijst staan voor levertransplantatie.

## METHODE

Voor dit onderzoek gebruikten we de gegevens van de Nederlandse Transplantatie Stichting en Eurotransplant. Aanvullende gegevens van de patiënten verkregen wij uit de medische dossiers in de 3 Nederlandse levertransplantatiecentra. Alle patiënten van 18 jaar en ouder die in de periode 16 december 2006-31 december 2013 in Nederland op de wachtlijst voor levertransplantatie waren geplaatst, werden geïnccludeerd; deze periode omvat de eerste 7 jaar na de invoering van de MELD-score. Uitgesloten werden patiënten met acuut leverfalen, de noodzaak voor een re-transplantatie of een gecombineerde orgaantransplantatie (meestal nier en lever). De gegevens van de patiënten waren bijgewerkt tot januari 2017. Wij maakten een onderverdeling van de patiënten op basis van de leverziekte die de primaire indicatie voor levertransplantatie vormde – bij HCC is het carcinoom de primaire indicatie en niet de onderliggende ziekte, bijvoorbeeld virale hepatitis – en vergeleken de groepen met elkaar.

## STATISTISCHE ANALYSE

De primaire uitkomstmaat was de reden voor verwijdering van de wachtlijst, te weten: levertransplantatie, sterfte of klinische verslechtering, of een andere reden. Wij stelden klinische verslechtering in deze studie gelijk

**TABEL 1** Indicaties voor levertransplantatie in Nederland\*

leverziekte	patiënten		
	totaal; n (%)	man; n (%)	leeftijd in jaren; mediaan (IQR)
HCC	236 (27,7)	189 (80)	58 (52-62)
PSC	147 (17,3)	107 (73)	46 (39-54)
postalcoholische leverziekte	142 (16,7)	105 (74)	57 (53-61)
metabole leverziekten	93 (10,9)	55 (59)	56 (41-62)
NASH	45 (5,3)		
alfa-1-antitrypsinedeficiëntie	13 (1,5)		
hemochromatose	11 (1,3)		
overige metabole ziekten	24 (2,8)		
virale hepatitis	78 (9,2)	62 (80)	53 (48-58)
HBV	24 (2,8)		
HCV	54 (6,3)		
overige leverziekten	155 (18,2)	60 (39)	51 (43-60)
auto-immunhepatitis	29 (3,4)		
PBC	29 (3,4)		
polycysteuze leveraandoening	19 (2,2)		
andere cholestatische leverziekten	13 (1,5)		
levertumoren, niet HCC	7 (0,8)		
toxisch-medicamenteuze hepatitis	6 (0,7)		
vasculaire leverziekten	4 (0,5)		
cryptogeen	48 (5,6)		
totaal	851 (100)	578 (68)	54 (46-61)

HCC = hepatocellulair carcinoom; PSC = primair scleroserende cholangitis; NASH = non-alcoholische steatohepatitis; HBV = hepatitis B-virus; HCV = hepatitis C-virus; PBC = primaire biliaire cirrose; IQR = interkwartielafstand.

\* Gegevens over de periode december 2006-december 2013.

aan overlijden, omdat de meeste patiënten die om deze reden van de lijst werden verwijderd, kort daarna overleden.

De kans op een van deze uitkomsten werd berekend met de competitieve-risicoanalyse, om rekening te houden met het feit dat de ene uitkomst (transplantatie) de andere (sterfte) verhindert, en omgekeerd ook.<sup>8</sup> Statistische verschillen werden gecorrigeerd voor geslacht en bloedgroep en berekend met het Cox-'proportional hazards'-model.

De vergelijking van de groepen werd verricht met de  $\chi^2$ -toets of Fishers exacte toets voor categorale uitkomsten en met de enkelzijdige ANOVA of Kruskal-Wallis-

toets voor continue uitkomsten. P-waarden < 0,05 werden beschouwd als statistisch significant.

Statistische analyses werden verricht met IBM SPSS Statistics 21 en SAS 9.4.

## RESULTATEN

Gedurende de studieperiode voldeden 851 volwassen patiënten die op de wachtlijst voor levertransplantatie waren geplaatst, aan de in- en exclusiecriteria. De primaire indicatie voor levertransplantatie was HCC bij 236 patiënten (28%), PSC bij 147 patiënten (17%), post-alcoholische leverziekte bij 142 patiënten (17%), metabole leverziekte bij 93 patiënten (11%), virale leverziekte bij 78 patiënten (9%) en 155 patiënten (18%) hadden een andere indicatie. In tabel 1 staan enkele demografische kenmerken (geslacht, leeftijd) en de onderverdeling van de leverziekten opgesomd.

De mediane leeftijd bij plaatsing op de wachtlijst was 54 jaar (interkwartielafstand (IQR): 46-61) en de mediane MELD-score was 13,0 (IQR: 9-18). Patiënten met PSC waren aanzienlijk jonger dan patiënten met een andere indicatie voor transplantatie (46 vs. 56 jaar;  $p < 0,001$ ). Op basis van hun laboratoriumwaarden bij plaatsing op de wachtlijst hadden patiënten met HCC een lagere MELD-score dan de anderen ( $p < 0,001$ ). In de groep patiënten met HCC had 28% postalcoholische levercirrose als onderliggende oorzaak, 36% hepatitis C en 14% hepatitis B.

### UITKOMSTEN OP DE WACHTLIJST

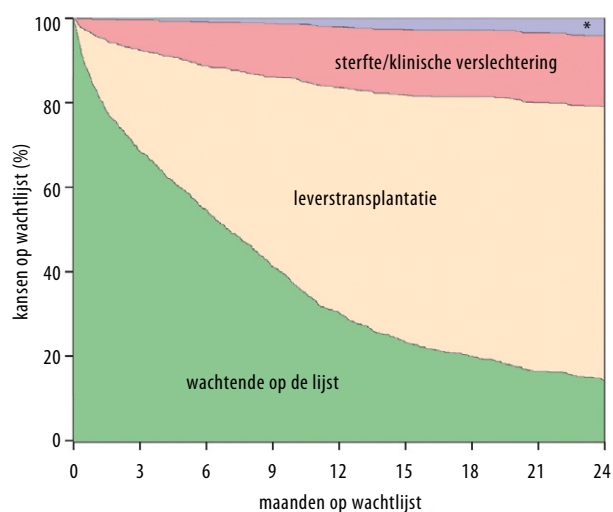
Na plaatsing op de wachtlijst ondergingen 611 patiënten (72%) een levertransplantatie, 161 patiënten (19%) overleden of werden van de wachtlijst afgehaald wegens klinische verslechtering, 61 patiënten (7%) werden van de

**TABEL 2** Mediane wachttijd tot levertransplantatie in Nederland, weergegeven per indicatie\*

indicatie	wachttijd in dagen; mediaan (IQR)
HCC	251 (150-329)
PSC	246 (74-455)
postalcoholische leverziekte	82 (21-277)
metabole leverziekte	187 (36-463)
virale hepatitis	156 (24-386)
overige leverziekte	118 (33-356)

IQR = interkwartielafstand.

\* Gegevens over de periode december 2006-januari 2017.



**FIGUUR 1** Competitieve-risicoanalyse van de uitkomsten gedurende 2 jaar na plaatsing op de wachtlijst voor levertransplantatie. Wanneer klinische verslechtering reden was voor verwijdering van de wachtlijst werd dit beschouwd als 'sterfte'.

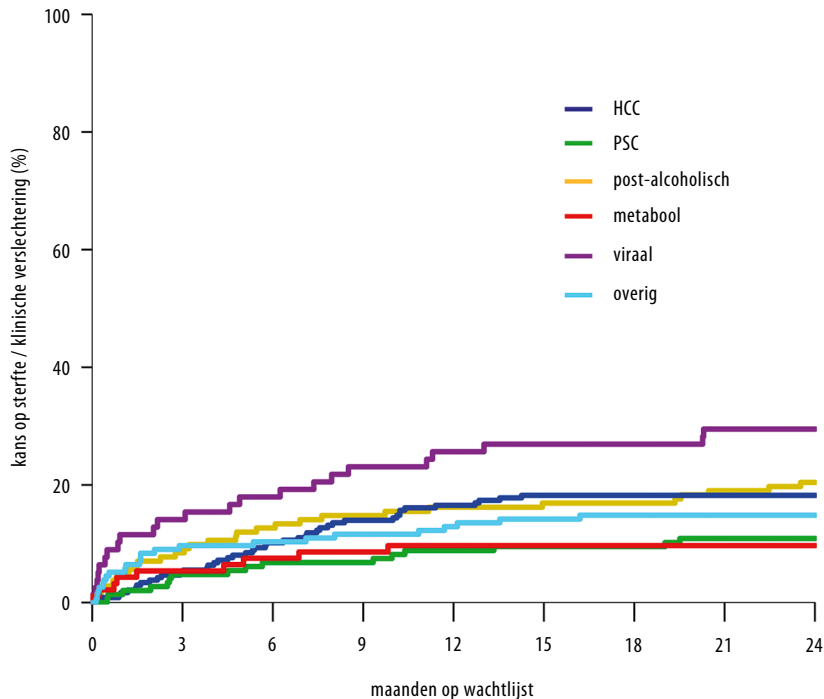
\* Verwijdering van de wachtlijst wegens andere redenen.

wachtlijst afgehaald om een andere reden en 18 patiënten (2%) stonden in januari 2017 nog op de wachtlijst. De andere redenen waarom patiënten van de wachtlijst werden afgehaald waren: klinische verbetering, verzoek van de patiënt, verslavingsproblematiek of mentale problemen en non-compliance.

De mediane wachttijd tot transplantatie was 196 dagen (IQR: 54-370). Tabel 2 geeft de mediane wachttijden tot transplantatie weer voor de verschillende indicaties. Voor de gehele patiëntenpopulatie was de kans om binnen 2 jaar getransplanteerd te zijn 65% en het risico om te overlijden 17% (figuur 1).

Figuur 2 laat zien wat het risico was op overlijden of verwijdering van de wachtlijst in verband met klinische verslechtering. De belangrijkste oorzaken voor verwijdering van de wachtlijst waren eindstadium van leverfalen, progressie van HCC tot buiten de zogenoemde Milaan-criteria (1 HCC van maximaal 5 cm in diameter of maximaal 3 HCC's die kleiner dan 3 cm zijn), en infecties (tabel 3).

Patiënten met een metabole leverziekte hadden de hoogste kans op transplantatie (hazardratio (HR) voor metabool vs. PSC/overig: 1,52-1,63; 95%-BI: 1,13-2,19; geen significant verschil bij vergelijking met de andere indicaties). Binnen 2 jaar had 75% van de patiënten een transplantatie ondergaan. Bij patiënten met HCC die na een half jaar de eerste extra punten gekregen hadden, steeg de kans op een transplantatie snel. Binnen 2 jaar had 69%



**FIGUUR 2** Het risico op sterfte of klinische verslechtering voor patiënten die op de wachtlijst staan voor levertransplantatie, uitgesplitst naar de indicatie voor transplantatie. HCC = hepatocellulair carcinoom; PSC = primaire scleroserende cholangitis.

van de patiënten met HCC een transplantatie ondergaan (HR voor HCC vs. PSC: 1,35; 95%-BI: 1,06-1,72).

Patiënten met PSC hadden een lagere kans om te overlijden op de wachtlijst (HR voor PSC vs. HCC/postalcoholisch/viraal: 0,29-0,49; 95%-BI: 0,16-0,85) en stonden gemiddeld 246 dagen (IQR: 74-455) op de wachtlijst voor een levertransplantatie. Patiënten met een virale leverziekte hadden de hoogste kans om te overlijden op de wachtlijst (HR voor viraal vs. HCC/PSC/metabool/overig: 1,73-3,50; 95%-BI: 1,06-6,49). Een jaar na plaatsing was 24% van patiënten met virale hepatitis op de wachtlijst overleden en na 2 jaar 29%. Van de patiënten met hepatitis B op de wachtlijst was na 2 jaar 38% overleden, van de patiënten met hepatitis C 26%; dit verschil was statistisch niet-significant ( $p = 0,65$ ).

Gedurende de tijd dat zij op de wachtlijst stonden, kregen 251 van de 851 patiënten (30%) extra punten toegekend. Patiënten met HCC kregen het vaakst extra punten toegekend: 171 van de 236 patiënten met HCC. Verder kregen 25 PSC-patiënten, 5 patiënten met postalcoholische leverziekte, 18 patiënten met een metabole leverziekte en 2 patiënten met virale hepatitis extra punten toegekend. Van alle patiënten die extra punten hadden ontvangen terwijl ze op de wachtlijst stonden, onderging uiteindelijk

85% een transplantatie. Ter vergelijking: 67% van de patiënten die geen extra punten hadden ontvangen, onderging een transplantatie. Dit verschil was statistisch niet-significant ( $p = 0,65$ ).

#### OVERLEVING NA DE TRANSPLANTATIE

Er was geen statistisch significant verschil in de overleving na transplantatie tussen de patiëntengroepen met verschillende indicaties voor transplantatie ( $p = 0,21$ ). De 1-, 5- en 8-jaarsoverleving was respectievelijk 89, 75 en 57%. Van de 611 getransplanteerde patiënten ondergingen 67 patiënten (11%) een re-transplantatie.

#### BESCHOUWING

In deze studie onderzochten we de overlevings- en sterftekansen van patiënten die in Nederland op de wachtlijst voor levertransplantatie stonden, uitgaande van het huidige beleid voor toedeling van donorlevers. De gemiddelde wachttijd voor levertransplantatie was ongeveer 6 maanden in de onderzochte periode (2007-2013). De gemiddelde kans om binnen 2 jaar een levertransplantatie te ondergaan was 65% en het risico om te overlijden op de wachtlijst was 17%.

**TABEL 3** Oorzaken van overlijden en klinische verslechtering bij patiënten die op de wachtlijst stonden voor levertransplantatie\*

oorzaak	aantal patiënten (%) (n = 161)
eindstadium leverfalen	40 (24,8)
acute verergering van chronisch leverfalen	13 (8,1)
infectie	31 (19,3)
bloeding	10 (6,2)
progressie HCC	42 (26,1)
progressie CCA	2 (1,2)
niet gerelateerd aan leverziekte	16 (9,9)
onbekend	7 (4,3)

HCC = hepatocellulair carcinoom; CCA = cholangiocarcinoom.

\* Gegevens over patiënten in Nederland in de periode december 2006-januari 2017.

#### PATIËNTEN MET HEPATOCELLULAIR CARCINOOM

De kans dat HCC-patiënten in het eerste half jaar een aanbod van een donorlever kregen was laag, maar nam snel toe na de toekenning van de extra punten. Ondanks de toekenning van de extra punten was de kans op een levertransplantatie statistisch niet-significant anders dan die in de andere groepen.

Uit twee eerdere onderzoeken met de UNOS/OPTN-database in de VS bleek dat patiënten met HCC op de wachtlijst juist een lagere mortaliteit hadden en dus werden bevoordeeld door de prioritering op de wachtlijst voor levertransplantatie.<sup>9,10</sup> Dit komt niet overeen met onze bevindingen. Een mogelijke verklaring is dat het beleid om extra punten toe te kennen in de VS anders was dan in Nederland. Patiënten met HCC die aan de Milaan-criteria voldeden kregen in de VS bij plaatsing op de wachtlijst direct extra punten, evenveel als patiënten met een overlijdensrisico van 15% binnen 3 maanden.<sup>11</sup> In Nederland moeten patiënten met HCC eerst 6 maanden actief op de wachtlijst staan voordat ze extra punten ontvangen, evenveel als patiënten met een overlijdensrisico van 10% binnen 3 maanden.<sup>1</sup>

In 2015 heeft het Amerikaanse Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN) het beleid ten aanzien van de extra punten aangepast. HCC-patiënten moeten nu ook in de VS een half jaar actief op de wachtlijst staan, waarna ze evenveel extra punten ontvangen als een patiënt met een overlijdensrisico van 35% binnen 3 maanden.<sup>12</sup> Dit is 8 punten hoger dan onder het huidige beleid in Nederland. Hierdoor is de kans op een levertransplantatie voor patiënten met HCC in de VS nog steeds groter dan in Nederland. Aangezien het principe

van de toedeling mede gebaseerd is op gelijke kansen voor iedereen, lijkt de huidige regelgeving in Nederland beter dan die in de VS.

#### PATIËNTEN MET PRIMAIRE SCLEROSERENDE CHOLANGITIS

Patiënten met PSC stonden gemiddeld langer op de wachtlijst zonder dat dit leidde tot een hogere kans op sterfte. Zij hadden een lagere kans om te overlijden of verwijderd te worden van de wachtlijst dan patiënten met andere indicaties. Deze bevinding is in overeenstemming met die van een Amerikaanse en een Scandinavische studie.<sup>6,13</sup>

Hierbij moet aangetekend worden dat in de Scandinavische studie klinische verslechtering niet gelijk werd gesteld aan overlijden. Toen de onderzoekers dit in een subanalyse wél deden, was er geen significant verschil meer in mortaliteit tussen beide groepen. Verder wordt de MELD-score in Scandinavië niet gebruikt voor de toedeling van donorlevers. Een recente analyse van gegevens uit de UNOS/OPTN-database bevestigt dat patiënten met PSC een significant lagere kans hebben om te overlijden of verwijderd te worden van de wachtlijst dan andere patiënten.<sup>14</sup>

Terugkerende bacteriële cholangitis is bij patiënten met PSC soms een indicatie voor levertransplantatie, omdat andere behandelingen niet meer mogelijk zijn en de infectie levensbedreigend kan zijn. De MELD-score geeft echter geen goede inschatting van het overlijdensrisico van PSC-patiënten met recidiverende cholangitis en daarom krijgen patiënten met terugkerende bacteriële cholangitis – 2 of meer episodes in 6 maanden – in Nederland extra punten.<sup>4,5,7</sup> In ons onderzoek was geen enkele patiënt met PSC tijdens de wachttijd overleden aan een bacteriële cholangitis en hadden patiënten met extra punten vanwege de terugkerende bacteriële cholangitis geen verhoogd risico op overlijden terwijl zij op de wachtlijst stonden. Deze bevinding is in overeenstemming met de resultaten van eerder Amerikaans en Scandinavisch onderzoek.<sup>13,15</sup>

Op basis van deze bevindingen moet de toekenning van extra punten vanwege terugkerende bacteriële cholangitis in Nederland aangepast worden. Zo'n aanpassing doet recht aan het principe van gelijke kansen op een toedeling van een donorlever bij het huidige tekort aan donorlevers in Nederland.

#### PATIËNTEN MET VIRALE HEPATITIS

Een opvallende bevinding was dat patiënten met virale hepatitis significant vaker overleden terwijl zij op de wachtlijst stonden. Eerder is beschreven dat bij allocatie aan de hand van de MELD-score patiënten met chronische virale hepatitis vaker overlijden of verwijderd worden van de wachtlijst door verslechtering dan bij eerdere



## LEERPUNTEN

- **Levertransplantatie is de enige levensreddende behandeling voor patiënten met leverfalen in het eindstadium.**
- **De gemiddelde wachttijd tot levertransplantatie is in Nederland ongeveer 6 maanden.**
- **Primaire levercelkanker is de meest voorkomende indicatie voor levertransplantatie in Nederland.**
- **De timing van een levertransplantatie is afhankelijk van de toekenning van extra punten aan specifieke patiëntengroepen.**
- **1 op de 6 patiënten overlijdt op de wachtlijst voor levertransplantatie.**
- **Patiënten met een virale leverziekte lopen het hoogste risico om te overlijden terwijl zij op de wachtlijst voor levertransplantatie staan.**

allocatiesystemen.<sup>16</sup> Een mogelijke verklaring is dat bij virale hepatitis vaker complicaties van gedecompenseerde levercirrose voorkomen, die niet worden meegenomen in de MELD score.<sup>17</sup>

## STERKE EN ZWAKKE PUNTEN

Een beperking van onze studie betreft het retrospectieve karakter en het niet beschikbaar hebben van gedetailleerde gegevens van alle complicaties van de leverziekte gedurende de tijd dat patiënten op de wachtlijst stonden. Sterke punten daarentegen zijn dat onze gegevens de gehele Nederlandse patiëntenpopulatie omvatten en dat

zij een lange follow-upperiode beslaan (eind 2006 tot januari 2017). Bovendien hebben we gebruikgemaakt van de competitieve-risicoanalyse voor het berekenen van de kansen op de wachtlijst, waardoor er geen overschatting wordt gemaakt, anders dan met de gebruikelijke wijze van overlevingsanalyse.

## CONCLUSIE

Ons onderzoek geeft inzicht in de kans op een levertransplantatie voor mensen die in Nederland op de wachtlijst staan. De gemiddelde wachttijd is 6 maanden tot levertransplantatie en de kans om binnen 2 jaar getransplanteerd te zijn is 65%. Daar staat tegenover dat 1 op de 6 patiënten op de wachtlijst overlijdt; dit risico is het hoogst bij patiënten met een virale leverziekte. Het toekennen van extra punten aan patiënten met recidiverende bacteriële cholangitis bij primaire scleroserende cholangitis, wat deze patiëntengroep sterk bevoordeelt, moet worden aangepast.

Belangenconflict en financiële ondersteuning: er zijn mogelijke belangen gemeld bij dit artikel. ICMJE-formulieren met de belangenverklaring van de auteurs zijn online beschikbaar bij dit artikel.

Aanvaard op 7 december 2017

Citeer als: Ned Tijdschr Geneeskd. 2018;162:D2159

 **KIJK OOK OP WWW.NTVG.NL/D2159**

## LITERATUUR

- 1 Eurotransplant. Annual Reports. [http://eurotransplant.org/cms/index.php?page=annual\\_reports](http://eurotransplant.org/cms/index.php?page=annual_reports). geraadpleegd op 2 mei 2017.
- 2 Nederlandse Transplantatie Stichting. NTS Jaarverslag 2015. [www.transplantatiestichting.nl/bestel-en-download/nts-jaarverslag-2015](http://www.transplantatiestichting.nl/bestel-en-download/nts-jaarverslag-2015), geraadpleegd op 2 mei 2017.
- 3 Eurotransplant. Manual E, chapter 5. ET Liver Allocation System (ELAS). <http://eurotransplant.org/cms/mediaobject.php?file=H5+ELAS+MELD+May+2+20171.pdf>, geraadpleegd op 2 mei 2017.
- 4 Malinchoc M, Kamath PS, Gordon FD, Peine CJ, Rank J, ter Borg PC. A model to predict poor survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Hepatology*. 2000;31:864-71.
- 5 Wiesner R, Edwards E, Freeman R, et al; United Network for Organ Sharing Liver Disease Severity Score Committee. Model for end-stage liver disease (MELD) and allocation of donor livers. *Gastroenterology*. 2003;124:91-6.
- 6 Freeman RB, Wiesner RH, Edwards E, Harper A, Merion R, Wolfe R; United Network for Organ Sharing Organ Procurement and Transplantation Network Liver and Transplantation Committee. Results of the first year of the new liver allocation plan. *Liver Transpl*. 2004;10:7-15.
- 7 Kamath PS, Wiesner RH, Malinchoc M, et al. A model to predict survival in patients with end-stage liver disease. *Hepatology*. 2001;33:464-70.
- 8 Kim WR, Therneau TM, Benson JT, et al. Deaths on the liver transplant waiting list: an analysis of competing risks. *Hepatology*. 2006;43:345-51.
- 9 Washburn K, Edwards E, Harper A, Freeman R. Hepatocellular carcinoma patients are advantaged in the current liver transplant allocation system. *Am J Transplant*. 2010;10:1643-8.
- 10 Goldberg D, French B, Abt P, Feng S, Cameron AM. Increasing disparity in waitlist mortality rates with increased model for end-stage liver disease scores for candidates with hepatocellular carcinoma versus candidates without hepatocellular carcinoma. *Liver Transpl*. 2012;18:434-43.
- 11 Organ Procurement and Transplantation Network. Revised liver policy regarding HCC exception scores. <https://optn.transplant.hrsa.gov/news/revised-liver-policy-regarding-hcc-exception-scores>, geraadpleegd op 2 mei 2017.
- 12 Organ Procurement and Transplantation Network. Policies. [https://optn.transplant.hrsa.gov/media/1200/optn\\_policies.pdf#nameddest=Policy\\_09](https://optn.transplant.hrsa.gov/media/1200/optn_policies.pdf#nameddest=Policy_09), geraadpleegd op 2 mei 2017.

- 13 Brandsaeter B, Broomé U, Isoniemi H, et al. Liver transplantation for primary sclerosing cholangitis in the Nordic countries: outcome after acceptance to the waiting list. *Liver Transpl.* 2003;9:961-9.
- 14 Goldberg D, French B, Thomasson A, Reddy KR, Halpern SD. Waitlist survival of patients with primary sclerosing cholangitis in the model for end-stage liver disease era. *Liver Transpl.* 2011;17:1355-63.
- 15 Goldberg DS, Camp A, Martinez-Camacho A, Forman L, Fortune B, Reddy KR. Risk of waitlist mortality in patients with primary sclerosing cholangitis and bacterial cholangitis. *Liver Transpl.* 2013;19:250-8.
- 16 Cuomo O, Perrella A, Arenga G. Model for End-Stage Liver Disease (MELD) score system to evaluate patients with viral hepatitis on the waiting list: better than the Child-Turcotte-Pugh (CTP) system? *Transplant Proc.* 2008;40:1906-9.
- 17 Benvegnù L, Gios M, Boccatto S, Alberti A. Natural history of compensated viral cirrhosis: a prospective study on the incidence and hierarchy of major complications. *Gut.* 2004;53:744-9.