[auteurs]

**Benjamin Gravesteijn**  
PhD onderzoeker, afdeling maatschappelijke gezondheidszorg en keel- neus- en oorheelkunde, Erasmus MC

**Jan van Saase**

Internist, emeritus hoogleraar, Erasmus MC

**Hester Lingsma**

Universitair hoofddocent Medische besliskunde, Erasmus MC

**Rob Baatenburg de Jong**

Arts en afdelingshoofd keel- neus en oorheelkunde, Erasmus MC

[bovenkop]  
**Behandeling COVID-19-patienten leidt tot stuwmeer van verwijzingen**

[kop]

**Rekenmodel helpt bij prioritering OK-tijd**

[intro]

**Door de opschaling van zorg voor COVID-19 patiënten zijn veel operaties uitgesteld en zijn lange wachtlijsten ontstaan in ziekenhuizen. Een model van prioritering moet zorgen dat het wegwerken van deze achterstand zo eerlijk mogelijk verloopt.**

COVID-19 heeft de zorg al maanden in zijn greep. Sinds ‘patiënt nul’ zich in Tilburg presenteerde, zijn we ruim twee maanden en 43.000 positief geteste, 11.500 opgenomen en 5600 overleden COVID-19-patiënten verder, zo blijkt uit cijfers van het RIVM (peildatum: 15 mei). Nadat duidelijk werd dat veel COVID-19 patiënten op de IC moesten worden opgenomen en daar ook lang verbleven, is de IC-capaciteit dankzij een enorme inspanning in korte tijd opgeschaald: de capaciteit is normaal gesproken 1200 inzetbare bedden, maar op het hoogtepunt van de crisis waren rond de 1600 bedden in gebruik.

De opschaling van zorg voor COVID-19 patiënten is, met name door herverdeling van capaciteit en mankracht, ten koste gegaan van de reguliere zorg. Er is een alsmaar groeiende achterstand in de behandeling van niet-COVID-19 patiënten ontstaan. Dat ‘stuwmeer’ is inmiddels opgelopen naar 1 miljoen verwijzingen.1 Een substantieel deel bestaat uit uitgestelde operaties: twee derde van de algemene heelkundige, cardiologische, gynaecologische, urologische en oncologische ingrepen kon niet worden uitgevoerd.2 In het Amphia Ziekenhuis wachten op dit moment bijvoorbeeld rond de 6000 mensen op een operatie.In het Erasmus MC is dat aantal ruim 5400 mensen, waarvoor naar schatting 11.000 OK-uur nodig is.

Dit capaciteitsprobleem heeft vooral gevolgen voor de semi-electieve OK-zorg zoals oncologische chirurgie, cardiothoracale chirurgie en transplantaties. Deze ingrepen kunnen geen maanden worden uitgesteld. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de strikt electieve zorg, zoals een knievervanging of liesbreukoperatie. Ook deze zorg is nodig, maar kan in principe langer worden uitgesteld. Acute zorg, zoals traumachirurgie en bevallingen, zal altijd doorgaan.

**Objectiever**

We zijn nu in kalmer vaarwater. Per dag zijn er minder besmettingen, minder ziekenhuisopnames, minder IC-patiënten en minder doden door COVID-19. Het is tijd om na te denken over de enorme uitdaging die voor ons ligt: patiënten bij wie noodzakelijke zorg is uitgesteld, nu zo goed en snel mogelijk helpen. De urgentie, en daarmee de prioritering, van operaties is in de afgelopen periode bepaald op basis van de inschatting van de behandelend specialist, of op basis van het oordeel van commissies van triage-artsen. Ook de onlangs gepubliceerde urgentielijst van de Nederlandse Zorgautoriteit (NZA) baseert zich op de ervaring en expertise van de leden van de Federatie van Medisch Specialisten.3 Dit is een zinvolle benadering in crisistijd, waarin in weinig tijd veel beslissingen moeten worden genomen. Het is echter geen structurele oplossing. De nabije toekomst, waarin de zorg en ook specifiek de OK-tijd onvermijdelijk schaars zal zijn, vraagt om een objectievere en een meer wetenschappelijk onderbouwde aanpak. Een aanpak die rekening houdt met zowel de belangen van het individu, als de samenleving als geheel.

Het is belangrijk om ons te realiseren dat lijsten van de NZA voor een groot deel berusten op de oordelen van de verschillende wetenschappelijke verenigingen. Dat betekent dat binnen de vakgebieden rangorden van urgentie zijn gemaakt. Specialisme-overstijgende keuzes zijn dus niet gemaakt terwijl het vraagstuk van verdeling van OK-tijd discipline-overstijgend is.

**Morele waarde**

Wij pleiten voor het verdelen van de schaarste vanuit de principes van *Waardegedreven Zorg* (Value Based Health Care). Zowel de kwaliteit als de kwantiteit van het resterende leven van een patiënt spelen hierbij een grote rol: het is niet alleen belangrijk om de levensduur te verlengen, maar ook om zoveel mogelijk kwaliteit van leven toe te voegen. Dit is een denkwijze die zijn oorsprong vindt in het utilitarisme, waarbij de morele waarde van een handeling wordt afgemeten aan de bijdrage die deze handeling levert aan het algemeen nut.

Met onze aanpak wordt urgentie bepaald door vast te stellen hoe snel de verwachte resterende gezondheid achteruitgaat door uitstel van een ingreep. Deze resterende hoeveelheid kwantiteit en kwaliteit van leven wordt uitgedrukt in QALYs (Quality Adjusted Life Years; 1 QALY = 1 jaar in goede gezondheid). Een patiëntengroep die veel QALYs verliest door een week uitstel heeft dan meer prioriteit dan een populatie die minder schade oploopt door uitstel. Prioriteren aan de hand van deze maat minimaliseert het verlies aan gezondheid door uitstel voor de populatie, binnen de beschikbare OK-tijd.

Voor het berekenen van eventueel verlies van QALYs door uitstel van een operatie gebruiken wij een besliskundig model, een simulatiemodel. Voor de input van het model hebben we gebruik gemaakt van overlevingsdata van het Integraal Kanker Centrum Nederland (IKNL), de registratie van oncologische ingrepen en de Nederlandse Hart Registratie (NHR) voor cardiothoracale ingrepen. Samen met het effect van de behandeling, verkregen uit de wetenschappelijke literatuur berekenen we de verwachte levensduur voor en na (ofwel met of zonder) operatie. Ook nemen we de tijd mee tot een behandeling niet meer effectief is: tumoren worden bijvoorbeeld op een gegeven moment te groot om te opereren. Ten slotte worden in het model de verwachte levensjaren vóór en na de operatie vermenigvuldigd met de kwaliteit van leven, die we verkregen uit de WHO global burden of disease studie en na systematisch uitvragen aan een breed expert panel.

Rondom al deze data bestaat onzekerheid. De gemiddelde leeftijd van een patiënt met hepatocellulair carcinoom is 60. Echter, de leeftijd ligt meestal tussen de 55 en 65 jaar (het 95 procent betrouwbaarheidsinterval). Ook kwaliteit van leven, en in mindere mate overlevingscijfers (immers afkomstig uit de databestanden van de NKR), hebben een betrouwbaarheidsinterval, verschillend voor elke aandoening. Deze onzekerheden worden in het model meegewogen. Hierdoor geeft het model een verwachte waarde van urgentie voor een operatie, maar ook de onzekerheid rondom deze schatting.

Het model kan met bovenstaande informatie voor de ‘gemiddelde patiënt’ de winst aan gezondheid van een operatie berekenen. Tevens wordt duidelijk wat, per aandoening, het verlies van QALYs per week uitstel is. Dat is relevante informatie die een rol bij de prioritering van OK-tijd zou moeten gaan spelen.

**Om de tafel**

Meer of minder verlies van QALYs is één van de argumenten die zouden kunnen helpen om op een objectieve wijze prioritering aan te brengen bij de vraag: ‘wie eerst?’ We zullen ook met eindgebruikers en ethici om de tafel gaan om erachter te komen wat de grenzen van deze strategie zijn. Tevens willen we, ondanks de wetenschappelijk verantwoorde werkwijze, de schattingen van de gezondheidstoestanden repliceren in een grotere steekproef en met betrokkenheid van patiënten. Wel hebben we al enkele toestanden dubbel uitgevraagd aan het expert panel op verschillende bijeenkomsten. Deze herwaardering leverde geen significant andere schattingen op.

Ons eerste doel is om het grootste deel van het semi-electieve OK-programma van het Erasmus MC te kunnen indelen. Daarom richten we ons op de semi-electieve operaties die zo’n 80 procent van het OK-programma van het Erasmus MC uitmaken. Een voorbeeld van hoe het model andere inzichten oplevert dan expert-opinie is de vergelijking tussen bijvoorbeeld niertransplantatie en laaggradige gliomen. In het Erasmus MC zijn tot nu toe vooral patiënten met vergevorderde tumoren geprioriteerd, terwijl de eerste resultaten van het model laten zien dat veel meer QALYs per patiënt verloren gaan bij het uitstellen van een niertransplantatie dan bij het uitstellen van resectie van een laaggradig glioom (zie figuur). Natuurlijk moeten transplantatiepatiënten, gezien hun verminderde weerstand, extra tegen infecties beschermd worden, maar uitstel van ingreep voor deze groep van patiënten heeft nu, volgens de berekeningen van ons model, meer gezondheidsschade op populatieniveau opgeleverd dan de uitstel van resectie van laaggradige gliomen.

Een tussentijdse evaluatie na het in kaart brengen van de vijftig meest voorkomende operaties laat zien dat naast orgaantransplantaties, het herstel van een atrium septum defect op volwassen leeftijd en de behandeling van een abdominaal aneurysma aortae het meeste verlies door uitstel oplopen. Echter, met het toevoegen van nieuwe operaties zal deze top-drie waarschijnlijk nog verschuiven.

Onze aanpak kan makkelijk worden uitgebreid naar veelvoorkomende operaties in de tweedelijnszorg, of naar het electieve programma. Voor deze uitbreiding is meer literatuuronderzoek nodig en moeten we meer bijeenkomsten organiseren met experts waarbij opnieuw gezondheidstoestanden worden gewaardeerd.

Duidelijk is dat deze blik op triage belangrijke implicaties heeft in tijden van OK-schaarste. Als men dit utilitaristische denken zou omarmen, kunnen wij data-gedreven en wetenschappelijk onderbouwde triage ondersteunen met onze mathematische beslishulp.

Deze nieuwe manier van denken is wellicht ook na het COVID-19 tijdperk relevant. De huidige crisis kan daarmee het begin zijn van een waardegedreven revolutie in de planning van operatiezorg in Nederland.

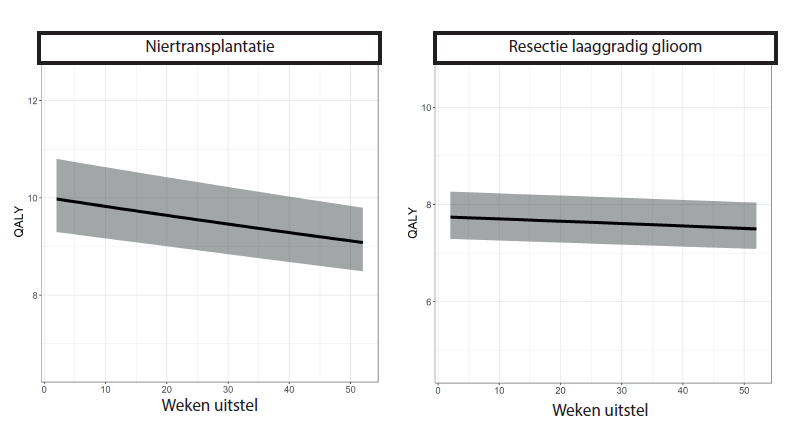
[tekst inhoudspagina]

**Welke patiënt mag het eerst naar de OK?**

Door de COVID-19-crisis zijn de wachtlijsten in ziekenhuizen enorm opgelopen. Bij het bepalen van urgentie voor OK-tijd kunnen ziekenhuizen gebruikmaken van een wiskundig beslismodel waarin zowel de kwaliteit als de kwantiteit van het resterende leven van een patiënt een rol speelt.

[figuur]

Het effect van uitstel op de overgebleven kwantiteit en kwaliteit van gezondheid. De overgebleven QALYs gaan snel achteruit bij uitstel van een niertransplantatie (links), in tegenstelling tot de resectie van een laaggradig glioom (rechts). De grijze banden rondom de zwarte lijnen staan voor de onzekerheid in de schatting (95 procent betrouwbaarheidsinterval).



**contact**  
r.j.baatenburgdejong@erasmumc.nl  
cc: redactie@medischcontact.nl

**web**  
Literatuurverwijzingen vindt u onder dit artikel op medischcontact.nl/artikelen.

Met dank aan het Waardegedreven OK-triage-onderzoeksteam: Eline Krijkamp, Jan van Busschbach, Geert Geleijnse, Celine van Lint, Sophie Bruinsma, Isabel Retel Helmrich, Ernest van Veen

**Literatuurverwijzingen**1. https://zorgdomein.com/nieuws/actuele-cijfers-uitgestelde-zorg-coronavirus

2. NZA, https://puc.overheid.nl/nza/doc/PUC\_307165\_22/

3. https://puc.overheid.nl/nza/doc/PUC\_306624\_22/1/