

MET COMPUTERSIMULATIES DE ORGANISATIE VAN DE ACUTE-BEROERTEZORG BESTUDEREN

Acute-beroertezorg in Nederland gesimuleerd

Er vindt in Nederland een levendige discussie plaats over de organisatie van de acute-beroertezorg in de toekomst. Het gebruik van computersimulaties kan hierbij behulpzaam zijn.

Als het lukt om een patiënt die een herseninfarct krijgt, binnen 4,5 uur een trombolysbehandeling te geven, wordt de kans op overlijden of invaliditeit met een derde teruggebracht. Zo'n uitgangspunt zet de discussie over de organisatie van de acute-spoedzorg op scherp. Intussen varieert het aantal patiënten dat een trombolysbehandeling krijgt tussen regio's en ziekenhuizen sterk. Dat wijst erop dat er nog veel ruimte is voor verbetering. Hoe kunnen we zulke gegevens nu optimaal benutten om de organisatie van acute CVA-zorg te verbeteren? Hoe kan bijvoorbeeld een gecentraliseerd trombolysemodel verder worden verbeterd? Wat wint een regio als de acute CVA-zorg wordt gecentraliseerd, en hoe verhoudt zich dat tot de winst als er in alle decentraal opererende klinieken bepaalde verbeteringen zouden worden doorgevoerd zonder centralisatie van zorg? Concentratie betekent meer patiënten per locatie, wat leidt tot een efficiëntere organisatie van de zorg en dus een kortere doorlooptijd in het ziekenhuis ('door to needle time'). Anderzijds zal de rijtijd van ambulances naar het ziekenhuis langer worden. Een recente studie in Noord-

Nederland liet zien dat deze tijd werd terugverdiend in het ziekenhuis. Maar het is de vraag of dit in andere regio's ook lukt.² Er is dus verder onderzoek nodig naar de effecten van concentratie van de trombolysbehandeling in andere regio's.

Complex zorgpad

Interventies om de organisatie rondom trombolys aan te passen, worden vooral bestudeerd met randomized controlled trials (RCT's). De voordelen van RCT's bij enkelvoudige interventies zoals farmaceutische of medische middelen zijn duidelijk. De effectiviteit van een RCT bij een complex zorgpad zoals de trombolysbehandeling is echter beperkt. In de acute zorg na een herseninfarct is er niet een enkele variabele waarvan je onder gecontroleerde condities de effectiviteit en de doelmatigheid kunt evalueren. Pogingen daartoe lieten teleurstellende resultaten zien.^{3,4} Er is dus behoefte aan alternatieve en innovatieve onderzoeksmethodes. Computersimulaties zijn een interessant alternatief om complexe zorgprocessen te onderzoeken. Hiermee kunnen de onderlinge afhankelijkheden in een complex systeem als acute beroertezorg worden doorgedraaid, en kan er vervolgens mee

worden 'geëxperimenteerd'. Binnen zo'n simulatiemodel kunnen we dus mogelijkheden onderzoeken om de effectiviteit en doelmatigheid van het zorgsysteem te verbeteren.^{5,6}

Reconstructie

Het reconstrueren van een klinisch zorgtraject in een computermodel bestaat uit een aantal stappen. Eerst moeten observaties en data van elk onderdeel van de zorgketen worden verkregen. Omdat de effectiviteit van de trombolysbehandeling erg tijdsafhankelijk is, worden voornamelijk tijdsintervallen, zoals tussen het ontstaan van klachten en het inbellen van hulp, en uitkomsten van diagnostische stappen verzameld. Op basis hiervan worden statistische verdelingen geschat waarmee de gebeurtenissen en overgangen in de zorgketen secuur kunnen worden nagebootst in een simulatiemodel. Zodra elke stap in de keten is geconfigureerd, kunnen uitkomstmaten zoals het percentage met trombolys behandelde patiënten, de tijd tussen het ontstaan van klachten en behandeling ('onset to needle time'), en de functionele uitkomst van de patiënt na negentig dagen, worden

Impact inschatten
zonder gevaar voor
de patiënt



ANP PHOTO

ontrafeld en discussies onderbouwd. Daarnaast kunnen met simulatiemodellen snel betrouwbare inschattingen worden gemaakt van de potentiële impact van interventies zonder gevaar voor de patiëntveiligheid en tegen relatief lage kosten in vergelijking met RCT's. Sceptici zullen stellen dat resultaten zo goed zijn als de data waarop ze zijn gebaseerd. Daarbij geldt dat hoe gedetailleerder de empirische data hoe nauwkeuriger de werkelijkheid kan worden nagebootst. In het geval van de studie in Noord-Nederland bleken de computersimulaties op basis van de data uit de regio valide modellen op te leveren die met een grote precisie klinische uitkomsten repliceren. Dit betekent concreet dat een behandelpercentage van 22,1 procent en een totale procestijd van 127 minuten zoals gemeten in de klinische studie nagenoeg exact konden worden gerepliceerd met het simulatiemodel (21,8% en 129 minuten, respectievelijk). Toekomstig onderzoek moet uitwijzen of schattingen van effectiviteit zoals voorspeld met computersimulaties tot vergelijkbare praktische resultaten leiden.

Houvast

De prioriteit die is gegeven aan de acute behandeling van beroertepatiënten, zowel in binnen- als buitenland, dwingt beleidsbepalers verder na te denken over de organisatie van deze zorg.⁹ Beslissingen rondom de organisatie van de beroertezorg moeten worden genomen nadat al het beschikbare bewijsmateriaal expliciet en nauwkeurig is afgewogen. Computersimulaties kunnen een houvast bieden bij een complex vraagstuk als de organisatie van acute-beroertezorg. ■

contact

m.m.h.lahr@umcg.nl
cc: redactie@medischcontact.nl

Geen belangenverstrengeling gemeld

web

De voetnoten en eerdere MC-artikelen over de gevolgen van de concentratie van CVA-zorg vindt u onder dit artikel op medischcontact.nl/artikelen.

geschat. De computersimulaties kunnen leiden tot directe aanpassingen in de praktijk. Zo heeft bestudering van het intrahospitale zorgpad voor mensen met overgewicht geleid tot een grotere inzet van chirurgen om maagverkleinende operaties te verrichten.⁷

Een casus

Voor het gecentraliseerde organisatie-model van acute-beroertezorg in Noord-Nederland is een gedetailleerd simulatiemodel gebouwd. Doel was het identificeren en integreren van potentiële verbeterpunten in het zorgproces om het gebruik van trombolyse te verhogen. Twee barrières waren de tijd die ambulancepersoneel besteedt op de locatie van de patiënt, en de tijd tussen ziekenhuisaankomst en de uitkomst van het laboratoriumonderzoek. Oplossingen hiervoor waren een 'scoop and run'-protocol voor ambulancepersoneel om de tijd die de hulpdiensten ter plaatse

waren met 50 procent te verminderen, en een Point-Of-Care (POC) laboratorium-apparaat om de tijd voor laboratoriumonderzoek tot 1 minuut te reduceren. Met het 'scoop and run'-protocol zou het aandeel patiënten dat wordt behandeld met trombolyse met 1,2 procentpunt kunnen stijgen, en de procestijd met 7 minuten kunnen worden verlaagd.⁸ Introductie van een POC-apparaat zou resulteren in een stijging van 3,2 procentpunt in trombolyse, en een afname van 20 minuten in totale procestijd. De gezamenlijke winst zou een stijging van 4,4 procentpunt in trombolyse en 27 minuten reductie in totale procestijd betekenen. Dit resulteert in 4,0 procent meer kans op een betere functionele uitkomst van patiënten na drie maanden. Om over te gaan tot grootschalige implementatie moet in aanvulling op computersimulaties aanvullend bewijs worden verzameld. Aldus kunnen ondoorzichtige besluitvormingsprocessen systematisch worden