

# VU Research Portal

## Studies on improvement of efficiency in ambulatory care

Vegting, I.L.

2017

### **document version**

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

### **citation for published version (APA)**

Vegting, I. L. (2017). *Studies on improvement of efficiency in ambulatory care*. [PhD-Thesis - Research and graduation internal, Vrije Universiteit Amsterdam].

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

### **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.

### **E-mail address:**

[vuresearchportal.ub@vu.nl](mailto:vuresearchportal.ub@vu.nl)

## Nederlandse samenvatting

De zorguitgaven nemen gestaag toe in de Westerse landen. In Nederland geven wij jaarlijks meer dan 90 miljard euro uit aan de zorg, wat 15.4% van ons bruto binnenlands product (BBP) behelst.<sup>1</sup> Hiermee is de Nederlandse zorg, na de Verenigde Staten, het duurste ter wereld. Naar verwachting zal in 2040 19 tot 31% van ons BBP aan zorg op gaan.<sup>2</sup> De oorzaken hiervan zijn onder andere vergrijzing, toename van chronisch zieken, en technologische vooruitgang met nieuwe duurder behandelmetho- den. Hierdoor stijgen de zorguitgaven sneller dan de economie groeit. De totale zorgkosten bestaan zowel uit curatieve zorg (cure) als langdurige zorg (care). Met name aan de langdurige zorg wordt in Nederland veel meer besteed vergeleken met an- dere landen.<sup>3</sup> Relatief veel ouderen, gehandicapten en psychiatrische patiënten wonen in zorginstel- lingen. Met de oplopende kosten is dit echter een onhoudbare situatie. Door bezuinigingsmaatregelen wordt het steeds lastiger deze zorg te verlenen en zo blijven veel ouderen steeds langer alleen thuis wonen. Wanneer zo'n situatie escaleert leidt dit al snel tot een presentatie op de spoedeisende hulp (SEH) en een ziekenhuisopname. Met name bij deze patiënten wordt de doorstroom vertraagd omdat deze patiënten atypische ziektepresen- taties hebben en niet makkelijk terug naar huis kunnen. Naast vergrijzing is er ook een toename aan chronische ziekten zoals cardiovasculaire aandoeningen. Patiënten met chronische ziekten komen doorgaans langdurig bij een arts op de polikliniek voor controles. Daarom zijn oplossingen noodzakelijk om de oplopende kosten en toenemende druk binnen de perken te houden. In dit proefschrift is onderzoek gedaan om de efficiëntie te verbeteren in de ambulante zorg, met name de SEH- en poliklinische zorg. Het eerste deel van dit proefschrift beschrijft onderzoeken op de SEH, het tweede deel gaat over poliklinische zorg en in het derde deel wordt ingegaan op het verminderen van overbodige diagnostiek.

### Deel één

Zoals eerder genoemd neemt de langdurige zorg een groot aandeel van de totale zorgkosten in beslag. Door bezuinigingen van de overheid op lang- durige zorg worden steeds meer verpleeghuizen gesloten sinds 2013. Hierdoor wordt er in toene- mende mate beroep gedaan op de thuiszorg, maar helaas is hier niet door gemeenten adequaat op geanticipeerd. Door het sluiten van verpleeghuizen en het tekort aan thuiszorg worden familieleden en kennissen gedwongen om als mantelzorgers op te treden. Simpele medische problemen worden vaak bij deze patiënten te laat onderkend en krijgen al

snel een ingewikkeld beloop wegens de reeds bestaande comobiditeit en polyfarmacie. Daarom is het vaak lastig om een hulpbehoevende ou- dere patient met een acuut medisch probleem thuis te behandelen. Vanwege deze ontwikkelingen belanden veel oudere patiënten met (complexe) problemen op de SEH. De afgelopen jaren is het totaal aantal patiënten dat zich in Nederland op de SEH presenteert afgenomen, maar het percentage oude patiënten met complexere multi-problematiek is daarentegen toegenomen. Vanwege de multi- problematiek van deze patiënten, liggen zij door- gaans langer op de SEH en moeten zij ook vaker opgenomen worden in het ziekenhuis vergeleken met jongere patiënten. Ook de uitstroom op de SEH stagneert, doordat er regelmatig geen op- namecapaciteit is in het ziekenhuis. Hierdoor blijven veel oudere patiënten lang liggen tot er op de afdeling een bed is voor opname. Alleen al in het laatste kwartaal van 2015 moesten ziekenhui- zen in de Amsterdamse regio 600 maal de spoed- zorg afhouden wegens overbelasting van de SEH.<sup>4</sup> Ook op de verpleegafdeling wordt gekampt met uitstroom problemen. Veel oudere patiënten zijn niet ziek genoeg om verder in het ziekenhuis be- handeld te hoeven worden maar zijn ook niet ge- zond genoeg om weer naar huis te gaan waar er geen adequate zorg is. Een plekje in het verplee- ghuis kunnen zij ook niet krijgen gezien de eerder genoemde redenen. In hoofdstuk 2 werd de lig- duur op de SEH van het VUmc gemeten van alle patiënten die zich daar presenteerden gedurende 4 weken in februari 2010. Alle tijdsmomenten van de verschillende diagnostische processen werden gemeten om zo te achterhalen wat de vertragende factoren zijn bij een lange ligduur op de SEH. Een lange ligduur werd gedefiniëerd als een verblijf van langer dan 4 uur op de SEH. Deze 4 uur is ge- baseerd op de zogenaamde 'four-hour target' die het verleden in het Verenigd Koninkrijk als doel werd gesteld, waarbinnen alle patiënten gezien en behandeld moesten zijn op de SEH.<sup>5</sup> Dit doel werd gesteld om de doorstroom te bevorderen en negatieve uitkomsten op de gezondheid van pa- tiënten te voorkomen. In onze studie vonden we dat 13% van de patiënten langer dan 4 uur op de SEH verbleven. Betrokkenheid van meerdere spe- cialismen, wachten op radiologische onderzoeken, oudere leeftijd en een triage niveau 'Emergency Severity Index (ESI)' van 3, waren geassocieerd met een langere verblijfsduur op de SEH. Met name het consulteren van andere specialismen op de SEH werkt vertragend omdat deze consulten achter elkaar worden uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat met name oudere en ziekere patiënten langer op de SEH verblijven, terwijl dit nu juist de meest kwetsbare groep is. Om de verblijfsduur voor deze groep te verkorten werd geadviseerd om met

assessment teams te gaan werken waarbij meerdere specialismen tegelijk naar patiënten met multi-problematiek kijken. Wat verder opviel aan het onderzoek was dat in de groep patiënten met een verblijfsduur langer dan 4 uur er significant meer tijd verstreek tussen het moment dat alle diagnostiek was afgerond en het moment dat de patiënt de SEH verliet. Een reden hiervoor was een gebrek aan bedden op de verpleegafdeling waardoor een tijdrovend proces nodig was om alsnog een bed te zoeken of om de patiënt over te plaatsen. Een andere reden voor vertraging was het proces van besluitvorming wat soms op zich laat wachten. Veel arts-assistenten, die patiënten op de SEH zien, zijn relatief onervaren en hebben moeten multi-taken in een drukke omgeving. Het viel op, dat in sommige gevallen, het lang duurde voordat zij overleg pleegden met hun achterwacht. Met name wanneer de supervisor niet in huis is, hebben assistenten de neiging om patiënten op te sparen alvorens zij gaan overleggen. Nadat de uitslagen van het onderzoek bekend waren, werd besloten om de uren waarin de superviserende specialist in huis was, uit te breiden tot 23:00 uur om hiermee de drempel voor overleg te verlagen.

In 2012 hebben we het onderzoek herhaald om de toenmalige situatie in kaart te brengen en te vergelijken met het onderzoek van 2010. Daarnaast werden de metingen zowel in het VUmc verricht als in het Sint Antonius Ziekenhuis, een groot perifeer centrum. Hierdoor konden we eventuele verschillen in processen en knelpunten vergelijken. In het VUmc waren ondertussen de tijden waarin de superviserend internist in huis was, uitgebreid. Daarnaast waren de diensten van de SEH arts- en aangepast zodat er een betere bezetting was tijdens de piekmomenten. De gemiddelde ligduur op de SEH was in het VUmc gedaald van 2:23 uur naar 2:10 uur vergeleken met de metingen in 2010. Daarnaast overschreed slechts 11% tijdens dit onderzoek de 4 uur op de SEH terwijl dit in 2010 13% was. In beide ziekenhuizen bleek oudere leeftijd, radiologische onderzoeken en betrokkenheid van meerdere specialismen voorspellende factoren van een langere ligduur. Hoewel er verbeteringen waren in de het VUmc ten opzichte van het eerste onderzoek, bleken de knelpunten nog ongeveer gelijk. Grote veranderingen aanbrengen in de werkprocessen op de SEH, zoals het creëren van assessment teams, bleek lastig. Toch lijkt het van groot belang om het werkproces op de SEH te versoepelen waarbij artsen van verschillende specialisaties niet achter elkaar consulten doen maar eerder tijdens de diagnostiek bij de casus worden betrokken. De SEH arts zou hier een coördinerende rol in kunnen hebben. De uitstroom op de SEH kan ook verbeteren door het makkelijker te

maken om een patient op te nemen. Zo is er in het VUmc een Acute Opname Afdeling (AOA) gecreëerd wat als verlengstuk van de SEH kan worden gezien. Hier kunnen patiënten 2 dagen liggen en deze afdeling is er op ingericht om met intensivering van supervisie, stimulering van multidisciplinair teamwerk en met snelle diagnostiek en behandeling de verblijftijd in het ziekenhuis te verkorten. Introductie van de AOA heeft de verblijftijd in het ziekenhuis verkort, maar de invloed op de doorlooptijd van SEH is nog onduidelijk. Tijdens het verblijf op een afdeling, en dus ook op de (drukke) SEH, kan de conditie van een patiënt plotseling achteruit gaan. In hoofdstuk 4 werd de prognostische waarde van de National Early Warning Score (NEWS) onderzocht op de SEH. Deze score wordt reeds gevalideerd en veel gebruikt op de klinische afdelingen maar was nog niet gevalideerd op de SEH. Deze score correleerde met uitkomstmaten zoals ziekenhuisopname en duur van de opname. Deze score zou van toegevoegde waarde kunnen zijn om patiënten te identificeren die ongemerkt achteruitgaan en intensieve aandacht nodig hebben.

## Deel twee

Het aantal mensen met één of meerdere chronische ziekten neemt wereldwijd toe. Door met name leefstijlfactoren krijgen steeds meer mensen cardiovasculaire ziekten. Een manier om de zorg efficiënter te stroomlijnen is eHealth. eHealth is het gebruik van informatie- en communicatietechnologie ter ondersteuning en verbetering van de zorg. Dankzij deze innovatie is het mogelijk om chronische zorg te verplaatsen naar de huiskamer, wat tegelijk patiëntvriendelijk en kostenefficiënt kan zijn. Steeds meer mensen hebben een internetaansluiting en zoeken informatie op het internet over hun medische problemen. Dit maakt het voor de hand liggend ook in de zorg gebruik te gaan maken van internet technologie. Veel onderzoek is reeds gepubliceerd over het gebruik van eHealth in onder andere de cardiovasculaire ziekten, psychiatrie, oncologie, inflammatoire darmziekten en reumatische aandoeningen.<sup>6-10</sup> Hoofdstuk 5 is een review waarin het gebruik van eHealth op multipole leefstijlfactoren werd onderzocht voor het verbeteren van het cardiovasculaire risicoprofiel. Het toevoegen van een eHealth programma leek geen significante verbetering te geven op uitkomstmaten zoals cholesterolwaarden, bloeddruk en gewicht. Het viel op dat er een grote diversiteit zat in de eHealth programma's en de intensiteit waarmee de proefpersonen werden behandeld. Daarnaast werden ook niet alle programma's even trouw gevolgd door de deelnemers. Hierdoor is het lastig om deze resultaten te interpreteren. Waarschijnlijk zal een eHealth programma toegevoegde waarde hebben in het

verminderen van poliklinische bezoeken en het verbeteren van de kennis en zelfredzaamheid van patiënten met chronische aandoeningen. Het is wel van belang dat zo'n programma op de juiste manier wordt geïmplementeerd en dat er voldoende betrokkenheid is van patiënten. Dit laatste blijkt vaak lastig omdat er ook inbreng van patiënten nodig is om deze manier van zorg vol te houden en mensen hebben de neiging om hun aandacht op de lange termijn te verliezen. Hoofdstuk 6 is een prospectief onderzoek waarin patiënten met hypertensie op de polikliniek in het VUmc werden gerandomiseerd tussen de standaard poliklinische zorg (de controle groep) of toevoeging van een eHealth systeem met zelfmetingen van de bloeddruk thuis (de interventiegroep). De patiënten die werden geloot in de interventie-groep moesten elke maand de bloeddruk meten gedurende 1 week, zowel in de ochtend als in de avond.

Het bloeddrukapparaat werd vervolgens aangesloten op de computer, waardoor de metingen werden doorgegeven naar een besloten website waarop ook communicatie mogelijk was tussen de arts-onderzoeker of verpleegkundige specialist en de patiënt. Hierop werden onder andere leefstijladviezen gegeven en zo nodig werden patiënten poliklinisch teruggezien. Na 1 jaar was de systolische en diastolische bloeddruk iets lager in de interventiegroep vergeleken met de controle groep met een verschil van systolisch 2.68 mmHg (95% CI, -4,71 tot 10) en diastolisch 1.04 mmHg (95% CI, -3.58 tot 5.65). Dit verschil was statistisch niet significant, waarschijnlijk doordat de studiebevolking te klein was. De patiënten in de interventie-groep maakten opvallend genoeg wel bijna al hun metingen vol gedurende de studieperiode en bleken achteraf ook erg positief over het eHealth programma en de thuismetingen. Vanwege het feit dat dit programma werd gebruikt in een studie-opzet, was het niet geheel geïntegreerd in de dagelijkse praktijk. Hierdoor werd het effect van de interventie en de inclusie van patiënten waarschijnlijk beperkt. Aangezien thuis bloeddrukmetingen met een eHealth programma ook bewezen effectief is gebleken in de huisartsen setting, denken wij dat dit ook van toegevoegde waarde kan zijn in de ziekenhuis setting. Hiervoor is het wel van belang om zo'n programma te integreren in de bestaande workflow. Met de steeds meer vorderende digitalisering in de zorg zou dit in de toekomst makkelijker moeten worden.

## Deel drie

In het derde en laatste deel van dit proefschrift is gekeken naar reductie van overbodige diagnostiek met daarbij gepaard gaande kostenbesparing in de zorg. Internationale onderzoeken laten zien dat

circa 20% van diagnostische onderzoeken die verricht worden in de klinische setting overbodig zijn en niet bijdragen aan besluitvorming.<sup>11</sup> Overdiagnostiek is niet alleen kostbaar, het leidt ook tot (vals positieve) uitslagen waar weer een vervolg aan wordt gegeven wat vervolgens invasief en schadelijk kan zijn voor de patiënt. Er zijn veel interventies gepleegd om deze overbodige diagnostiek te reduceren. Verhoging van bewustwording bij artsen hierover kan tot reductie in deze overbodige diagnostiek leiden.<sup>12-16</sup> In hoofdstuk 7 wordt onderzocht hoe we onnodige diagnostiek kunnen voorkomen op de interne geneeskunde afdeling van het VUmc door meer bewustwording te creëren over de juiste indicatie voor diagnostiek en kosten van laboratoriumonderzoek. Zo kregen de artsen zakkaartjes met kosten voor de meest voorkomende laboratoriaanvragen, en werden assistenten door een vaste supervisor gecoacht waarbij er regelmatig werd geëvalueerd welke laboratoriumonderzoeken daadwerkelijk nodig waren. Verder werden er vaak vaste rijtjes/combinaties aan laboratoriumtesten verricht uit automatisme, wat niet altijd een toegevoegde waarde heeft. De combinaties werden ontkoppeld zodat er niet standaard een overdaad aan bloedonderzoek werd aangevraagd. Tussen 2008 en 2009 bleek een reductie van 13% aan kosten aan diagnostiek te zijn bereikt binnen de afdeling interne geneeskunde. De meeste kostenreductie kwam door verminderen van laboratoriaanvragen. Na deze studie is het concept en interventie uitgerold naar andere afdelingen en daarnaast is enkele maanden geleden RODEO (Reduction in unnecessary diagnostics through attitude change of the caregivers) project in 5 ziekenhuizen gestart met het doel de onnodige diagnostiek zoveel mogelijk te voorkomen.

## References

1. Centraal bureau voor de statistiek. Statline zorguitgaven; kerncijfers (2016, May 19). Retrieved from: <http://statline.cbs.nl/Statweb>
2. Van der Horst, A., F. Van Erp, and J. De Jong, CPB Policy Brief – Trends in gezondheid en zorg, C. Planbureau, Editor 2011, Centraal Planbureau.
3. van den Berg MJ, de Boer D, Gijzen R, Heijink R, Limburg LCM, Zwakhals SLN. Zorgbalans 2014. De prestaties van de Nederlandse gezondheidszorg. Rijksinstituut voor gezondheid en milieu. Retrieved from:
4. TraumaNet AMC. Brandbrief 'regionale spoedzorg – de rek is er uit' (2016, May 19-5) Retrieved from: [https://www.traumanet-amc.nl/sites/default/files/documents/brandbrief\\_regionale\\_spoedzorg\\_-\\_de\\_rek\\_is\\_er\\_uit\\_2016-05-19.pdf](https://www.traumanet-amc.nl/sites/default/files/documents/brandbrief_regionale_spoedzorg_-_de_rek_is_er_uit_2016-05-19.pdf)
5. Locker TE, Mason SM. Analysis of the distribution of time that patients spend in the emergency departments. *BMJ*. 2005;330:1188–9.
6. Southard BH, Southard DR, Nuckolls J. Clinical trial of an Internet-based case management system for secondary prevention of heart disease. *J Cardiopulm Rehabil*. 2003;23:341–8.
7. Twomey C, O'Reilly G. Effectiveness of a freely available computerised cognitive behavioural therapy programme (MoodGYM) for depression: Meta-analysis. *Aust N Z J Psychiatry*. 2016 Jul 6. pii: 0004867416656258. [Epub ahead of print]
8. Kanera IM, Bolman CA, Willems RA, Mesters I, Lechner L. Lifestyle-related effects of the web-based Kanker Nazorg Wijzer (Cancer Aftercare Guide) intervention for cancer survivors: a randomized controlled trial. *J Cancer Surviv*. 2016 Mar 17. [Epub ahead of print]
9. Jackson BD, Gray K, Knowles SR, De Cruz P. EHealth Technologies in Inflammatory Bowel Disease: A Systematic Review. *J Crohns Colitis*. 2016 Feb 29. [Epub ahead of print]
10. Kulcsar Z, Albert D, Ercolano E, Mecchella JN. Telerheumatology: A technology appropriate for virtually all. *Semin Arthritis Rheum*. 2016 Jun 3. [Epub ahead of print]
11. Zhi, M, Ding EL, Theisen-Toupal J, Whelan J, Arnaout R. The landscape of inappropriate laboratory testing: a 15-year meta-analysis. *PLoS One*. 2013;8(11): e78962.
12. Thakkar RN, Kim D, Knight AM, Riedel S, Vaidya D, Wright SM. Impact of an educational intervention on the frequency of daily blood test orders for hospitalized patients. *Am J Clin Pathol*. 2015;143(3):393–7.
13. Erlingsdottir H, Johannesson A, Asgeirsdottir TL. Can physician laboratory-test requests be influenced by interventions? *Scand J Clin Lab Invest*. 2015;75(1):18–26.
14. Miyakis, S, Karamanof G, Lontos M, Mountokalakis TD. Factors contributing to inappropriate ordering of tests in an academic medical department and the effect of an educational feedback strategy. *Postgrad Med J*. 2006;82(974):823–9.
15. Kumwilaisak K, Noto A, Schmidh UH, Beck CI, Crimi C, Lewandrowski K, Bigatello LM. Effect of laboratory testing guidelines on the utilization of tests and order entries in a surgical intensive care unit. *Crit Care Med*, 2008;36(11):2993–9.
16. Pageler, NM, Franzon D, Longhurst CA, Wood M, Shin AY, Adams ES, et al. Embedding time-limited laboratory orders within computerized provider order entry reduces laboratory utilization. *Pediatr Crit Care Med*. 2013;14(4):413–9