

Gebruikersgericht ontwerp van het ADMIRE zelfmanagement-ondersteuningssysteem

Steeds meer patiënten hebben de wens om actief in hun zorg betrokken te worden. Systemen die patiënten ondersteunen bij het zelf organiseren en uitvoeren van zorgactiviteiten worden hierdoor steeds belangrijker. Deze zelfmanagement-ondersteuningssystemen moeten gezondheidsinformatie weergeven op een manier die goed aansluit op de behoefte, mogelijkheden en kennis van de patiënten. In dit onderzoek is bekeken hoe gezondheidsinformatie via een zelfmanagement-ondersteuningssysteem voor niertransplantatiepatiënten gepresenteerd moet worden om ervoor te zorgen dat patiënten de juiste vervolgacties uitvoeren en het systeem blijven gebruiken.

Willem-Sander Markerink

Informatie over de auteur
Werkt bij Rotterdam Community Solutions.
Master Industrial Design Engineering aan de Universiteit
Twente. TNO healthy living, in Leiden.

Correspondentieadres
wsmarkerink@gmail.com

Steeds vaker nemen chronisch zieke patiënten actief deel in hun zorg. Ze worden hierbij niet alleen ondersteund door de zorgverlener, maar in toenemende mate ook door informatie- en communicatietechnologieën. Deze technologieën worden verzameld onder de noemer zelfmanagement-ondersteuningssystemen (Engelstalig afgekort als SMSSs) en vormen een aspect van eHealth. De vraag naar verdere ontwikkeling en implementatie van eHealth voor zelfmanagement-ondersteuning is, in eerste instantie, afkomstig uit de zorg zelf. In de Agenda voor de Zorg 2012 staat dat zorgpartijen patiënten willen ondersteunen in het voeren van hun eigen regie over hun zorg, door onder andere eHealth en domotica te faciliteren (Agenda voor de Zorg 2012). De regering heeft dit speerpunt overgenomen (Schippers & van Rijn, 2013). Aan de basis van deze belangstelling liggen twee voordelen die aan SMSSs worden toegeschreven. Ten eerste is er een economisch voordeel. De zorg voor chronisch zieken kost veel geld en arbeid. Wanneer chronisch zieken een groter gedeelte van de zorgtaken zelf op zich kunnen nemen, kunnen de zorgkosten worden gedrukt en de werkdruk in de zorg worden verlicht. Ten tweede is er een voordeel voor de patiënt: door patiënten meer controle te geven over hun

zorg, kan de kwaliteit van leven worden verhoogd. Het ADMIRE-systeem is een SMSSs dat op dit moment ontwikkeld wordt in een samenwerkingsproject van het LUMC, TNO en de TU Delft. Het ADMIRE-systeem wordt specifiek ontworpen voor patiënten die een niertransplantatie hebben ondergaan. Met behulp van dit systeem kunnen patiënten onder andere hun creatinewaarde in de gaten houden. Hierdoor kan een gedeelte van de ziekenhuisbezoeken vervangen worden door telefonische afstemming met de arts. Bovendien kan de patiënt zelf eerder reageren op zijn/haar gezondheidstoestand.

Vraagstelling

Het hieronder beschreven experiment is onderdeel van de ontwikkeling van het ADMIRE-systeem en richtte zich op het verbeteren van de interface van het ADMIRE-systeem. Het doel was tot een systeem te komen dat de gebruiker motiveert de gewenste acties uit te voeren en niet voortijdig te stoppen met het gebruiken van het systeem. Omdat het de gezondheid van de patiënt betreft, is dit van groot belang.

In het experiment is onderzocht (1) welke karakteristieken van de interface de niertransplantatiepatiënten (met verschillende profielen) het best aanzetten om de juiste acties uit te voeren en (2) welke karakteristieken van de interface als het meest prettig en praktisch worden ervaren door de patiënten. Een prettige en praktische ervaren SMSSs zal namelijk duurzamer worden gebruikt (Wilson & Lankton, 2004).

Methode

Elf mannen en vijf vrouwen tussen de 27 en 72 jaar ($m = 51$, $sd = 13$), die allen ongeveer twee jaar geleden een niertransplantatie hebben ondergaan, hebben deelgenomen aan het experiment. Aan het begin van het experiment vulde de deelnemer een vragenlijst in om het opleidingsniveau, de transplantatiezorgen (Ziegelmann, Griva, Hankins e.a., 2002) en *need for cognition* (Cacioppo, Petty & Feng Kao, 1984) te bepalen. De *need for cognition* is een persoonlijkheidseigenschap die de mate beschrijft waarin een persoon geneigd is inspannende cognitieve taken uit te voeren. Vervolgens zijn drie prototypes van de interface van het ADMIRE-systeem aan de deelnemer voorgelegd. Ieder prototype geeft op een andere manier feedback. Bij het ontwerpen van de prototypes is gebruikgemaakt van inzichten op het gebied van *persuasive technology* (Fogg, 2003). De drie prototypes zijn het *simplicity*prototype, het *empathy*prototype en het *empowerment*prototype genoemd. Het *simplicity*prototype (afbeelding 1) geeft de gezondheidsstatus weer door middel van een stoplicht. Groen staat voor 'alles is in orde', oranje staat voor 'let op: meet

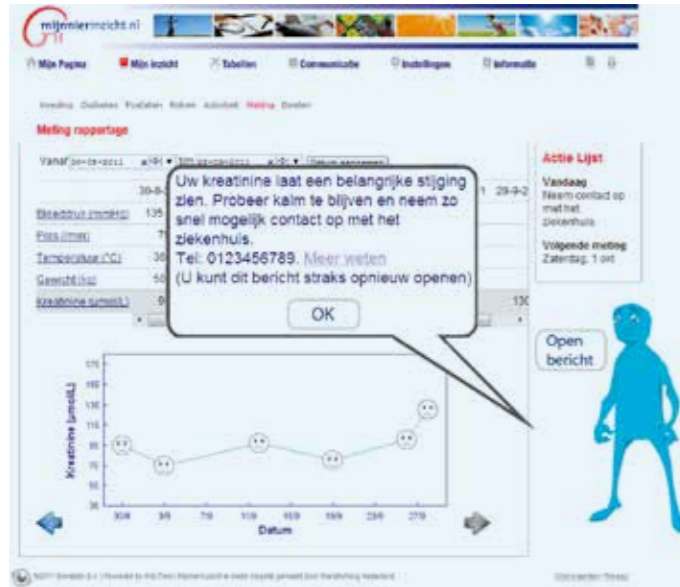
vaker' en rood staat voor 'neem contact op'. Deze wijze van feedback geven kan geïnterpreteerd worden door middel van eenvoudige denkprocessen. De verwachting was dat deze manier van informatie weergeven het effectiefst zou zijn voor gebruikers met een lager opleidingsniveau en een lagere *need for cognition* (Petty, Wheeler & Tormala 2012). Daarnaast werd verwacht dat deze manier van informatie geven de angst van de gebruiker zou kunnen versterken en dat dit prototype daarom minder geschikt zou zijn voor gebruikers met veel transplantatiegerelateerde zorgen.



Afbeelding 1. Feedbackweergave van het *simplicity*-prototype, bij een flinke stijging van creatinine

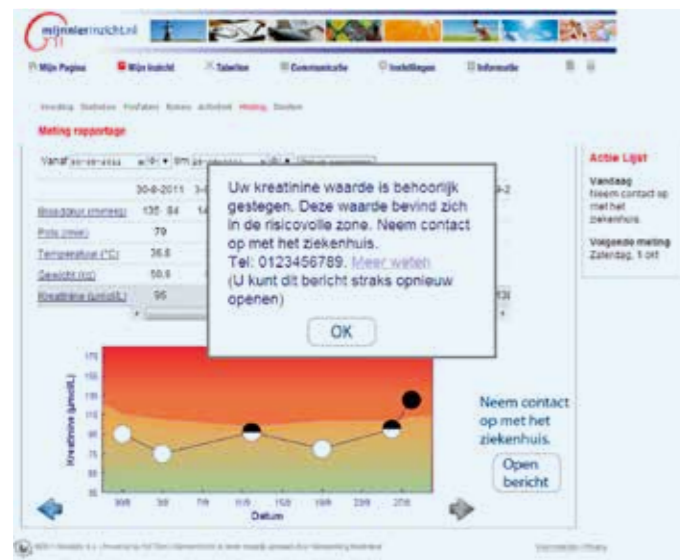
Het *empathy*prototype (afbeelding 2) bevat een avatar die de gezondheidsstatus op een empathische manier aan de gebruiker weergeeft. Empathische systemen kunnen gebruikt worden om mensen aan te zetten tot bepaald gedrag (Nguyen & Masthoff, 2009). Omdat het een eenvoudige manier van informatie weergeven betreft, was de verwachting dat ook dit prototype effectief zou zijn voor gebruikers met een lager opleidingsniveau en een lagere *need for cognition*. Daarnaast is bekend dat empathische systemen *arousal* bij de gebruiker verminderen (Prendinger, Mori & Ishizuka, 2005) en daarom zou het *empathy*prototype meer geschikt kunnen zijn voor gebruikers met veel transplantatiegerelateerde zorgen.

Het *empowerment*prototype (afbeelding 3) geeft door middel van kleuren in de grafiek de waarschijnlijkheid van complicaties van elke meting aan. Trends worden hierdoor zichtbaar. Het *empowerment*prototype geeft meer informatie weer die de keuze voor de juiste vervolgactie zal ondersteunen. Omdat het hier om zwaardere denkprocessen



Afbeelding 2. Feedback weergave van het empathyprototype, bij een flinke stijging van kreatinine

gaat, was de verwachting dat deze manier van informatie weergeven het effectiefst zou zijn voor gebruikers met een hoger opleidingsniveau en een hogere *need for cognition* (Petty, Wheeler & Tormala 2012).



Afbeelding 3. Feedbackweergave van het empowermentprototype, bij een flinke stijging van kreatinine

De deelnemers hebben alle drie de prototypes getest door een creatiniewaarde in te vullen op het systeem. Elk prototype gaf vervolgens, op de eigen manier, dezelfde boodschap weer: 'neem contact op met het ziekenhuis'. De deelnemers werd gevraagd de prototypes te rangschikken

van minst aanzettend naar meest aanzettend tot contact opnemen, van minst praktisch naar meest praktisch en van minst prettig naar meest prettig. De reden van de ordening werd steeds vastgelegd. Ten slotte werd met een 5-punt Likertschaal gemeten hoe waarschijnlijk patiënten contact zouden opnemen met de arts na het zien van de feedback.

Resultaten

Er is een correlatie gevonden tussen zowel het opleidingsniveau als de *need for cognition* en de uitkomstvariabelen. De rangschikking laat zien dat deze beide eigenschappen van invloed zijn op hoe aanzettend en praktisch de prototypes worden ervaren, maar niet op hoe prettig deze worden ervaren. Er is geen correlatie tussen de transplantatiegerelateerde zorgen en de uitkomstvariabelen.

Deelnemers met een hoger opleidingsniveau en een hogere *need for cognition* ervaren het *simplicity*prototype als het meest aanzettend en praktisch. Reden hiervoor is dat het *simplicity*prototype geen graphics (zoals een avatar) of extra informatie weergeeft die als niet relevant of overbodig wordt ervaren door deze patiëntengroep.

Deelnemers met een lager opleidingsniveau en een lagere *need for cognition* hebben geen duidelijke voorkeur voor een van de prototypes. Voor deze patiëntengroep is het wel belangrijk dat het systeem direct de gezondheidsstatus weergeeft. Deze eigenschap wordt in alle drie de prototypes gevonden.

Op de vraag 'hoe waarschijnlijk zou je contact opnemen na het zien van deze feedback?' antwoordden bijna alle deelnemers 'behoorlijk waarschijnlijk' of 'zeer waarschijnlijk' voor elk prototype. Hieruit blijkt dat wanneer de karakteristieken van de interface niet aansluiten op de gebruiker de gebruiker waarschijnlijk toch contact met het ziekenhuis zal opnemen wanneer dat nodig is.

Conclusie

Dit onderzoek laat zien dat er twee eigenschappen zijn waarmee rekening gehouden moet worden bij het ontwerpen van de interface van het ADMIRE-systeem. Voor de hoog opleidingsniveau/hoge *need for cognition*-gebruikers moet het systeem geen ongerelateerde graphics en geen reeds bekende informatie weergeven. Voor de laag opleidingsniveau/lage *need for cognition*-gebruikers moet het systeem de gezondheidsstatus direct duidelijk maken. Daarnaast laat het onderzoek zien dat er geen rekening gehouden hoeft te worden met de transplantatiezorgen van de gebruiker.

De resultaten van het experiment zijn gebruikt om verbeteringen van het ADMIRE-systeem door te voeren. Het herontwerp is een voorbeeld van een systeem waarmee de



Afbeelding 4. De 'mijn pagina' van het herontwerp van het ADMIRE systeem

beide gebruikersgroepen, die door middel van het experiment zijn onderscheiden, worden aangesproken. Het is echter niet getest of het herontwerp dit doel bereikt heeft. In het ADMIRE-project wordt, samen met de resultaten van andere onderzoeken, het herontwerp gebruikt om te komen tot een definitief ontwerp van het ADMIRE-systeem.

Herontwerp

De resultaten van het experiment zijn gebruikt bij het herontwerpen van het ADMIRE-systeem. Een pagina van het herontwerp is weergegeven in afbeelding 4. Dit systeem maakt gebruik van een stoplicht, symbolen en gekleurde punten in de grafiek om de gebruikers met een lager opleidingsniveau en lagere *need for cognition* direct duidelijk te

maken wat er aan de hand is en wat gedaan moet worden. Dit herontwerp bevat geen afleidende elementen en al bekende informatie. Hierdoor past het systeem ook bij gebruikers met een hoger opleidingsniveau en hogere *need for cognition*.

Daarnaast zijn er andere aanpassingen aan het systeem gedaan om tot het herontwerp te komen. Zo is er een actie lijst toegevoegd, waardoor de gebruikers alleen de informatie krijgen die ze op dat moment nodig hebben. Ook is er gekeken naar de wijze waarop niertransplantatiepatiënten een SMSS willen gebruiken. Met deze informatie kon het herontwerp beter op de gebruiker worden aangepast. Een voorbeeld hiervan is de weergave van de grafieken. Deze zijn in het herontwerp onder elkaar geplaatst omdat een aantal potentiële gebruikers wilde zien of er een verband is tussen het verloop van de creatinine en het verloop van de bloeddruk.

Acknowledgement

Wenxing Wang MSc heeft de prototypes ontworpen en opgebouwd en samen met haar is het experiment uitgevoerd. Deze afstudeeropdracht is begeleid door dr. ir. Mascha van der Voort, vanuit de Universiteit Twente, en ing. Ton Rövekamp en Laurence Alpay PhD vanuit TNO.

Referenties

Agenda voor de zorg (2012). Verkregen van: <http://knmg.artsennet.nl/web/file?uuid=6758151e-71d6-4c80-aca4-7973f570c9d3&owner=6f63be46-a271-4360-b9ee-6do280ee3403>.

Cacioppo, J.T., Petty, R.E., & Feng Kao, C. (1984). The Efficient Assessment of Need for Cognition. *Journal of personality assessment*, 48, 306-7.

Fogg, B.J. (2003). *Persuasive Technology: using computers to change what we think and do*. Amsterdam; Boston: Morgan Kaufmann Publishers.

Nguyen, H., & Masthoff, J. (2009). Designing empathic computers: the effect of multimodal empathic feedback using animated agent. In: S. Chatterjee & P. Dev (Eds.), *Proceedings of PERSUASIVE 2009*. New York: ACM.

Petty, R.E., Wheeler, C.S., & Tormala, Z.L. (2012). Persuasion and Attitude Change. In: T. Millon, M.J. Lerner & I Weiner (Eds.), *Comprehensive handbook of psychology* (2 ed., Vol. 5) New York, NY, USA: John Wiley and Sons.

Prendinger, H., Mori, J., & Ishizuka, M. (2005). Recognizing, Modeling, and Responding to Users' Affective States. In: Ardissono, L., Brna, P. & Mitrovic, A. (Eds.), *User Modeling 2005 - 10th International Conference - UM 2005* (pp. 60-69). New York: Springer.

Schippers, E.I., & Rijn, M.J. van (2013). *Gezamenlijke agenda VWS 'Van systemen naar mensen'*. Ministerie van VWS 8 februari 2013, Den Haag.

Wilson, E.V., & Lankton, N.K. (2004). Modeling Patients' Acceptance of Provider-delivered E-health. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 11, 241-8.

Ziegelmann, J.P., Griva, K., Hankins, M., et al. (2002). The Transplant Effects Questionnaire (TxEQ): The development of a questionnaire for assessing the multidimensional outcome of organ transplantation - example of end stage renal disease (ESRD). *British Journal of Health Psychology*, 7, 393-408.