

Bijdrage farmaceutisch opnamegesprek door apothekers-assistent aan preventie van transmurale medicatiefouten

M.E.P. Jansen ^{a*}, S. van Zelst ^b, E. van Eijkern ^b, M.R. Ramrattan ^c, L. Lie-A-Huen ^d en P.N. Langendijk ^e

^a Ziekenhuisapotheker i.o., Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

^b Apothekersassistent, afdeling dienstverlening apotheek, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

^c Ziekenhuisapotheker, consulent chirurgie, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

^d Ziekenhuisapotheker, hoofd apotheek, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

^e Ziekenhuisapotheker, opleider, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam.

* Correspondentie: m.e.jansen@amc.uva.nl.

Kernpunten

- Apothekersassistenten voeren farmaceutische intakegesprekken op de afdeling chirurgie van een groot academisch centrum.
- De resultaten laten zien dat een apothekersassistent een belangrijke bijdrage kan leveren aan het voorkómen van transmurale medicatiefouten.
- Het farmaceutisch intakegesprek kan dienen als gouden standaard voor het zorgvuldig in kaart brengen van medicatie bij opname. Hier is duidelijk een rol weggelegd voor apothekers-assistenten.

Het medicatiegebruik van patiënten vlak voor opname in het ziekenhuis zorgvuldig in kaart brengen (naam, frequentie, dosering en toedienroute), is een belangrijk element van medicatieveiligheid. Deze gegevens kunnen inzichtelijk maken of de opname al dan niet medicatiegerelateerd is. Uit onderzoek blijkt dat als een accuraat overzicht van de opnamemedicatie ontbreekt, bij 50-60% van de patiënten ten minste één transmurale fout optreedt [1, 2]. Voor zo'n accuraat overzicht geldt – onder meer in Engeland – een farmaceutisch opnamegesprek met de patiënt of met zijn verzorger als 'gouden standaard'. Het gesprek vindt plaats aan de hand van de gegevens van de openbare apotheek en een inventarisatie van de meegebrachte doosjes geneesmiddelen. Dit proces staat ook bekend als *medication reconciliation*. Eerdere studies in het buitenland hebben laten zien dat als een apotheker dit proces uitvoert, het aantal transmurale fouten in opnamemedicatie afneemt [3-5]. Gezien opleidingsniveau, kosten en aantallen van apothekers in Nederlandse ziekenhuizen, is het niet doelmatig dit gesprek te laten voeren door een apotheker; een opnamegesprek door een apothekersassistent is dat wel.

Het primaire doel van deze studie was vaststellen of een farmaceutisch opnamegesprek door een apothekersassistent het aantal

Abstract

Objective

To investigate what the contribution of a pharmacy technician is in reducing medication errors at the time of hospital admission on a surgical ward of the academic medical centre of Amsterdam.

Design

Prospective intervention study.

Methods

At the time of hospital admission the physician prescribes the patient's medication. The physician receives the information concerning this medication from the patient himself or from the medical record. The pharmacy technician interviews the patient, using information from the community pharmacy. During the intervention period the physician uses the information from this interview to prescribe the medication at the time of hospital admission. Discrepancies between the interview and the prescribed medication are checked with the physician, disguised in the current situation. Unintended discrepancies are counted as a medication error and rated for their potential clinical relevancy, based on NCCMERP index.

Results

65 patients are included in the current situation. The intervention period included 48 patients. The risk of a medication error at the time of admission was significantly reduced from 72% to 19%. 27 patients (42%) in the current situation have at least one medication error compared with 8 patients (17%) after the intervention. This decrease is significant.

Conclusion

Pharmacy technicians significantly reduce medication errors by interviewing the patients at the time of hospital admission on a surgical ward in an academic setting.

PW Wetenschappelijk Platform. 2008;2(6):127-131

transmurale fouten op de afdeling chirurgie van het Academisch Medisch Centrum (AMC) te Amsterdam kan helpen verminderen. Het secundaire doel was een aanbeveling doen voor de te hanteren gouden standaard in Nederland.

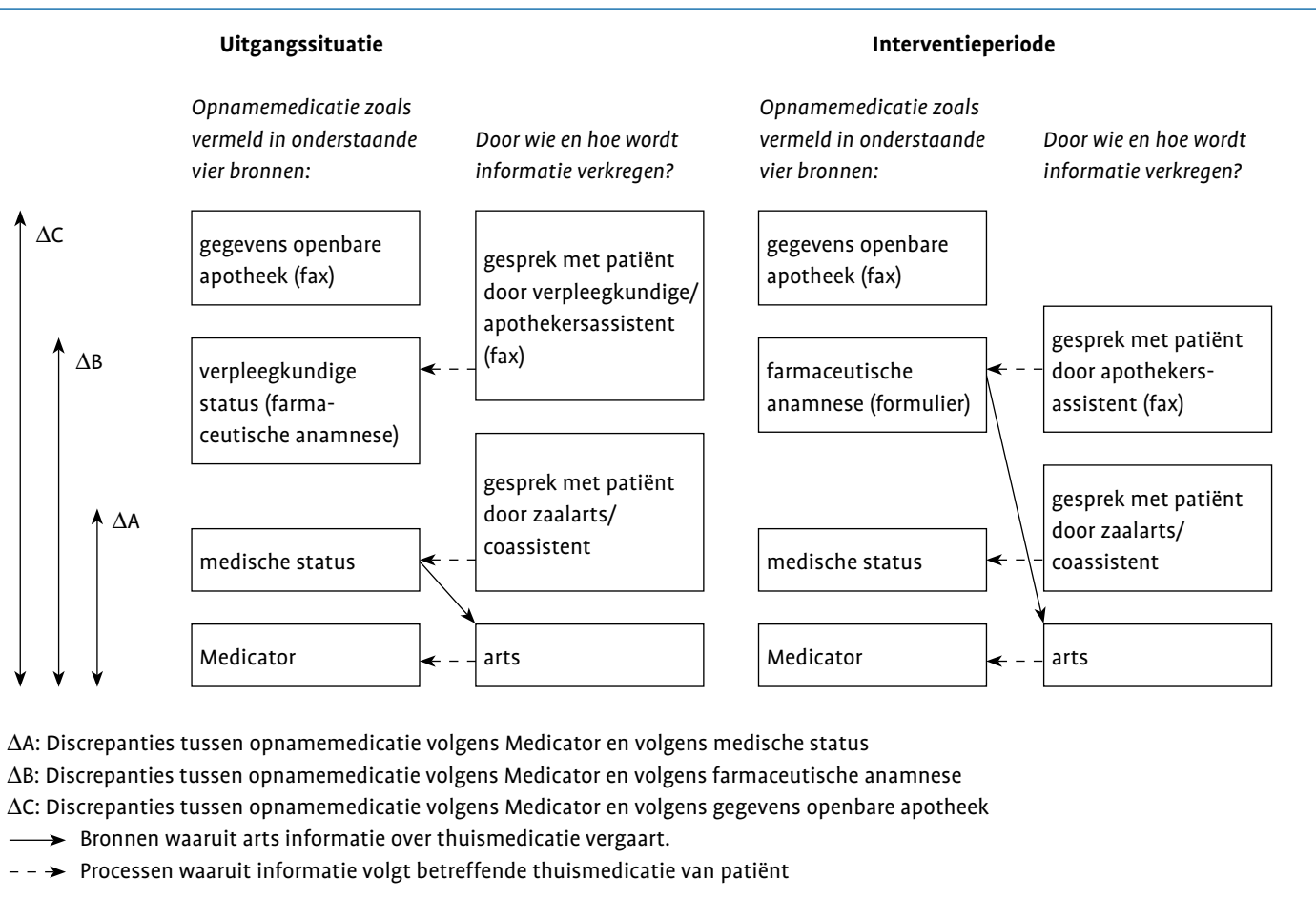
Methoden

Onderzoekspopulatie, plaats van onderzoek en tijdstip

De onderzoekspopulatie betreft alle patiënten met een verwachte ligduur van meer dan twee dagen, die in de perioden maart tot en met mei 2006 (uitgangssituatie) en juli tot en met september 2007

Figuur 1

Schematische weergave van uitgangssituatie en interventiemeting



(interventieperiode) voor een electieve operatie zijn opgenomen op de afdeling chirurgie van het AMC.

Het AMC is een groot academisch ziekenhuis met duizend bedden. Medicatie wordt op alle verpleegafdelingen elektronisch voorgescreven met het elektronisch voorschrijfsysteem Medicator van iSoft. Naast Medicator zijn op de afdeling per patiënt een verpleegkundige en een medische status op papier aanwezig.

De apothekersassistenten van het apotheekservicepunt voerden de farmaceutische opnamegesprekken. De werkzaamheden van deze assistenten ten tijde van het onderzoek omvatten enerzijds de medicatieoverzichten bij de thuisapotheek van de patiënt opvragen en anderzijds de ontslagrecepten naar deze apotheek doorsturen. De arts haalde zijn gegevens over opnamemedicatie in de uitgangssituatie uit het verslag van het opname-anamnesegeprek uit de medische status.

Onderzoeksmethode

Het onderzoek is een prospectief interventieonderzoek waarin de uitgangssituatie vergeleken is met een interventie door apothekersassistenten.

In de uitgangssituatie hield de apothekersassistent samen met de verpleegkundige op de afdeling een farmaceutisch opnamegesprek

met op deze afdeling opgenomen patiënten. Zij voerden het gesprek aan de hand van een medicatielijst van de openbare apotheek van de patiënt en – indien meegebracht – van de medicatieverpakkingen. De gegevens over de thuismedicatie van de patiënt waren nodig om het aantal transmurale fouten in de uitgangssituatie in kaart te kunnen brengen. Na een inwerkperiode met 26 patiënten is besloten het gesprek alleen door de apothekersassistent te laten voeren. Hoewel in de uitgangssituatie een apothekersassistent het opnamegesprek voerde (samen met de verpleegkundige), werd deze informatie niet doorgegeven aan de arts. De arts nam zelf een anamnese af en die informatie kwam in het elektronisch voorschrijfsysteem terecht. In wezen is daarmee de uitgangssituatie gelijk aan het niet voeren van een opnamegesprek door de apothekersassistent. Deze situatie wordt daarom beschouwd als een goede basis voor de meting van het effect van een opnamegesprek door de apothekersassistent.

Tijdens de interventieperiode voerde de apothekersassistent op de afdeling alle gesprekken. De artsen werden voorafgaand aan het onderzoek op de hoogte gesteld van deze interventie, met een brief waarin de status van het farmaceutische-anamneseformulier stond uitgelegd. Na het gesprek overhandigde de apothekersassistent dit formulier aan de arts. De medicatie bij opname zoals vastgelegd in

Tabel 1

Categorieën transmurale fouten

Weglating	medicatie niet gestart terwijl patiënt deze medicatie wel gebruikt in thuissituatie (bij opname)
Toevoeging	medicatie gestart bij opname terwijl patiënt deze medicatie niet gebruikt in thuissituatie
Verkeerd voorschrift	verkeerde dosering/frequentie of toedieningsvorm ten opzichte van gebruikte thuismedicatie

Medicator werd vergeleken met de overige beschikbare bronnen wat betreft thuismedicatie om een indruk te krijgen van de aantallen discrepanties en transmurale fouten (onbedoelde discrepanties). Het verschil in werkwijze tussen uitgangssituatie en interventieperiode is schematisch weergegeven in figuur 1.

Het onderzoek is niet voorgedragen aan de medisch-ethische commissie, aangezien het een studie betreft ter optimalisatie van het proces rondom opnamemedicatie en buiten de reikwijdte van de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen valt. Wel werd voorafgaand aan het gesprek de patiënt om medewerking gevraagd.

Uitkomsten en gegevensanalyse

De medicatiegegevens zijn verwerkt in Excel 2003.

Discrepanties zijn onderscheiden in drie soorten verschillen:

ΔA discrepanties tussen opnamemedicatie volgens Medicator en volgens medische status;

ΔB discrepanties tussen opnamemedicatie volgens Medicator en volgens farmaceutisch opnamegesprek;

ΔC discrepanties tussen opnamemedicatie volgens Medicator en volgens gegevens van de openbare apotheek.

Over de discrepanties van het type ΔB werd navraag gedaan bij de arts. In de uitgangssituatie is dit gedaan door de apothekersassistent van het apotheekservicepunt zonder vermelding dat deze informatie afkomstig was uit het opnamegesprek. De arts is gewend aan vragen over medicatie door het apotheekservicepunt.

Onbedoelde discrepanties zijn als transmurale fouten geteld, die vervolgens zijn gecategoriseerd volgens tabel 1. Een inschatting van de klinische relevantie van deze transmurale fouten is gemaakt aan de hand van de NCCMERP-index [6, 7] door twee ziekenhuis-apothekers op basis van consensus. Wat betreft de classificatie van de ernst is het niet mogelijk in te schatten of de patiënt schade heeft ondervonden van de desbetreffende transmurale fout (categorieën E t/m I). De reden hiervoor is dat deze fout in de meeste gevallen binnen een dag is hersteld en dat niet in de status is gezocht naar mogelijk opgetreden schade. Wel is onderscheid gemaakt tussen een fout die niet tot schade zou kunnen leiden (categorie C) en een fout die wel tot schade had kunnen leiden (categorie D). In dit onderzoek zijn de categorieën D t/m I als klinisch relevant beschouwd.

Tot slot is aan de hand van de ATC-code bepaald of transmurale fouten met bepaalde geneesmiddelen groepen meer voorkomen dan met andere.

Vooraf is berekend dat, voor een power van 80% en een betrouwbaarheidsinterval van 95%, zowel in de uitgangssituatie als in de interventieperiode 60 patiënten geïncludeerd moesten worden om een significante reductie van het aantal transmurale fouten met 50% te bewerkstelligen.

Tabel 2

Patiëntkarakteristieken

	Uitgangssituatie	Interventie	p-waarde
Aantal patiënten	65	48	–
Geslacht: % man	69	65	ns (p = 0,60) □
Gemiddelde leeftijd	63,7	61,7	ns (p = 0,36) ◇
Aantal voorschriften per patiënt	4,75	5,17	ns (p = 0,42) △

ns: niet significant

□ chikwadraattest; ◇ ongepaarde t-test; △ Mann-Whitney-U-test

De normaalverdeling van de continue variabelen is beoordeeld met een Kolmogorov-Smirnov-test. De verschillen tussen de groepen in uitgangssituatie en interventieperiode zijn, afhankelijk van het type gegevens, vastgelegd met een chikwadraattest en de Mann-Whitney-U-test; met SPSS 12.0. Een p-waarde van <0,05 wordt bij beide tests als significant beschouwd.

Resultaten

In de uitgangssituatie werden 65 patiënten geïncludeerd gedurende een periode van drie maanden. De interventieperiode betreft in hetzelfde tijdsbestek 48 patiënten. De patiëntkarakteristieken staan vermeld in tabel 2.

Tabel 3 toont de aantallen van alle drie typen discrepanties en het aandeel van transmurale fouten daarin, zowel in de uitgangssituatie als in de interventieperiode. Voor discrepanties van het type ΔB toont figuur 2 de soorten transmurale fouten en de classificatie van hun ernst volgens de NCCMERP-index [6].

Een patiënt had 72% (47/65) kans op een transmurale fout indien de arts de gegevens haalde uit de medische status. Maar als de arts de gegevens van het farmaceutische opnamegesprek gebruikte, daalde de kans significant naar 19% (9/65) (p = 0,003). Het aantal patiënten met minimaal één transmurale fout was in de uitgangssituatie 27 (42%) en in de interventieperiode 8 (17%). Deze afname is ook significant (p = 0,005).

De kans op een klinisch relevante transmurale fout (categorieën D t/m I) vertoont ook een daling, van 38% (25/65) naar 15% (7/48) (tabel 4). Het aantal patiënten met een of meer klinisch relevante transmurale fouten is in de uitgangssituatie 17 (26%) en in de interventieperiode 6 (13%). Beide resultaten zijn niet statistisch significant, maar vertonen een dalende trend.

Tabel 3

Resultaten uitgangssituatie; aantal discrepanties en transmurale fouten

		Discrepanties	Transmurale fouten
ΔA	Uitgangssituatie (n = 65)	255	19 (29%)
	Interventie (n = 48)	195	5 (10%)
ΔB	Uitgangssituatie (n = 65)	249	47 (72%)
	Interventie (n = 48)	149	9 (19%)
ΔC	Uitgangssituatie (n = 65)	279	31 (48%)
	Interventie (n = 48)	193	8 (17%)

 ΔA : Discrepanties tussen opnamemedicatie volgens Medicator en volgens medische status ΔB : Discrepanties tussen opnamemedicatie volgens Medicator en volgens farmaceutisch opnamegesprek ΔC : Discrepanties tussen opnamemedicatie volgens Medicator en volgens gegevens openbare apotheek

De meeste klinisch relevante fouten blijken gemaakt te worden binnen de groep antihypertensiva. Naast weglaten van deze medicatie is de meest gemaakte fout verkeerd voorschrijven ervan.

Beschouwing en conclusie

De resultaten laten zien dat een apothekersassistent een belangrijke bijdrage kan leveren aan het voorkómen van transmurale fouten in het AMC. Recent hebben Mulder e.a. [8] de positieve invloed van een apotheker op het aantal medicatieaanpassingen bij opname aangetoond in een perifere setting.

Het aantal patiënten met een transmurale fout neemt significant af als een apothekersassistent een farmaceutisch opnamegesprek voert en het farmaceutische-anamneseformulier overhandigt aan de voorschrijvende arts. Zowel de kans op een klinisch relevante fout

als het aantal patiënten met minimaal één klinisch relevante transmurale fout neemt niet significant af. Beide uitkomsten zijn ongeveer met 50% gedaald en laten dus een duidelijke trend in afname zien. Het aantal patiënten is echter onvoldoende om een significant verschil aan te tonen. Bij de berekening van de groeps-grootte voorafgaand aan de studie is uitgegaan van het aantal patiënten met minimaal één transmurale fout, zoals is beschreven in de literatuur [1]. Het blijkt dat deze groepsomvang te klein is om de afname van klinisch relevante transmurale fouten statistisch te kunnen onderbouwen.

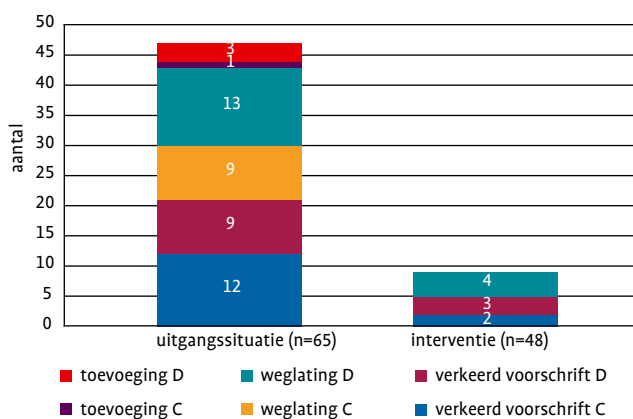
Uit het farmaceutische opnamegesprek komt het compleetste overzicht naar voren, zoals ook uit de literatuur blijkt. In de uitgangssituatie wordt het hoogste aantal transmurale fouten gezien bij vergelijking van het verslag van het farmaceutische opnamegesprek en de medicatie zoals vastgelegd in Medicator (ΔB). Dat het aantal transmurale fouten lager is bij de vergelijking van de fax (ΔC) of de artsenstatus (ΔA) met de opnamemedicatie uit Medicator, heeft als oorzaak dat deze bronnen minder volledig zijn dan het farmaceutische opnamegesprek. Hierdoor is de kans op ontdekking van een transmurale fout kleiner.

Mogelijk is een onderschatting gemaakt van de klinische relevantie van de transmurale fouten. De reden hiervoor is dat er niet in de medische status gezocht is naar daadwerkelijk opgetreden schade die mogelijk veroorzaakt is door de transmurale fout. Het aantal patiënten in de interventieperiode is kleiner dan dat in de uitgangssituatie binnen hetzelfde tijdpad. De verklaring hiervoor is dat de interventie tijdens de zomermaanden plaatsvond en er minder geplande opnames waren. Dit heeft echter de significantie van de uitkomst niet beïnvloed. Het verschil in aantal fouten is groot tussen beide groepen en de standaarddeviatie is voldoende klein. De periode tussen de uitgangssituatie en de interventieperiode is lang. Dit is het gevolg van organisatorische factoren. Hiermee is inderdaad de kans op externe invloeden vergroot, maar wij hebben hier geen aanwijzing voor kunnen vinden.

Wat betreft de secundaire doelstelling raden wij op basis van dit onderzoek aan het farmaceutische opnamegesprek als gouden standaard te hanteren in Nederland. Een duidelijke rol is hier weggelegd voor de apothekersassistent.

Figuur 2

Classificatie naar soort (tabel 1) en ernst van transmurale fouten die voortvloeien uit discrepanties tussen opnamemedicatie volgens Medicator (uitgangssituatie) en volgens farmaceutisch opnamegesprek (interventie) (ΔB , zie figuur 1)



C en D zijn classificatieaanduidingen van NCCMERP-index [6]

Tabel 4**Bijdrage van farmaceutisch opnamegesprek aan het voorkómen van transmurale fouten**

	Uitgangssituatie	Interventie	p-waarde
Kans op transmurale fout	72%	19%	0,003 □
Kans op klinisch relevante fout	38%	15%	0,072 □
Aantal patiënten met transmurale fout	26 (40%)	8 (17%)	0,005 ◇
Aantal patiënten met klinisch relevante fout	17 (26%)	6 (13%)	0,075 ◇

□ Mann-Whitney-U-test; ◇ chikwadraattest

Gebaseerd op de registratielezing van M.E.P. Jansen.

Dit onderzoek was mogelijk dankzij de medewerking van een aantal chirurgen, in het bijzonder dr. O.R.C. Busch, en verpleegkundigen van de afdeling chirurgie van het Academisch Medisch Centrum te Amsterdam.

LITERATUUR

- Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med.* 2005;165:424-9.
- Vira T, Colquhoun M, EtcHELLS E. Reconcilable difference: correcting medication errors at hospital admission and discharge. *Qual Saf Health Care.* 2006;15:122-6.
- Gleason KM, Groszek JM, Sullivan C, et al. Reconciliation of discrepancies in medication histories and admission orders of newly hospitalized patients. *Am J Health-Syst Pharm.* 2004;61:1689-95.
- Lizer MH, Brackbill ML. Medication history reconciliation by pharmacists in an inpatient behavioural health unit. *Am J Health-Syst Pharm.* 2007;64:1087-91.
- Viktil KK, Blix HS, Moger TA, et al. Interview of patients by pharmacists contributes significantly to the identification of drug-related problems (DRPs). *Pharmacoepidemiol Drug Safe.* 2006;15(9):667-74.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP). www.nccmerp.org.
- Roelofsen EE, Schuitenmaker MG, Swart EL, et al. Veiligheid op recept: een protocol voor veilig voor toediening gereedmaken en toedienen van parenteralia door verpleegkundigen. *PW Wetenschappelijk Platform.* 2007;1(4):78-83.
- Mulder FP, Verweij SL, Boeren B, et al. Invloed van een opnamegesprek door een apotheker op medicatiediscrepancies bij opname. *PW Wetenschappelijk Platform.* 2008;2(4):86-9.

NEDERLANDS FARMACEUTISCH ONDERZOEK IN DE INTERNATIONALE LITERATUUR

Stijging prevalentie geneesmiddeleninteracties

Eric van Roon

Becker e.a. onderzochten de prevalentie van geneesmiddeleninteracties bij patiënten boven 55 jaar. De onderzoekspopulatie bestond uit patiënten die zijn geïnculdeerd in de Rotterdam Studie. In de periode 1990-1993 is aan alle inwoners vanaf 55 jaar uit de Rotterdamse wijk Ommoord verzocht deel te nemen aan de Rotterdam Studie.

Uiteindelijk zijn in Beckers onderzoek 7983 personen prospectief gevolgd. Gebruikmakend van de categorale indeling van de klinische relevantie van een geneesmiddeleninteractie zoals het elektronische bewakingssysteem van de KNMP die hanteert, komen de auteurs tot opmerkelijke conclusies.

In de eerste plaats laten zij zien dat van 1992 tot 2005 het percentage patiënten van 70 jaar en ouder bij wie een geneesmiddeleninteractie is vastgesteld, stijgt van 10,5% naar 19,2%. Parallel daaraan stellen zij vast dat in dezelfde periode de prevalentie van geneesmiddeleninteracties met potentieel levensbedreigende gevolgen oploopt van 1,5% naar 2,9%; dat is bijna een verdubbeling. De interacties waarbij een

van de interagerende geneesmiddelen spironolacton was, bijvoorbeeld in combinatie met RAAS-remmers of kalium, namen een groot deel van deze stijging voor hun rekening. De prevalentie van deze interacties steeg van < 0,3% in 1992 naar 1,2% in 2005.

De auteurs melden dat uit hun gegevens niet kan worden gededuceerd in welke mate voorzorgsmaatregelen zijn genomen om de potentiële gevolgen van de interacties te voorkomen. Het optreden van de geneesmiddeleninteracties betekent dus niet direct dat ook vaker de gevolgen van de interacties worden gezien. Wel pleiten de auteurs, op basis van de scherpe stijging van de prevalentie van (levensbedreigende) geneesmiddeleninteracties, voor meer aandacht voor geneesmiddeleninteracties bij patiënten vanaf 55 jaar.

Becker ML, Visser LE, van Gelder T, Hofman A, Stricker BH. Increasing exposure to drug-drug interactions between 1992 and 2005 in people aged ≥55 years. *Drugs Aging.* 2008;25(2):145-52.