

Effect van door een apotheker geleide medicatiereviews op de voorschrijfkwaliteit voor verzorgingshuisbewoners

Clementine C.M. Stuijt ^{a*}, Eric J.F. Franssen ^a, Antoine C.G. Egberts ^{bc} en Steve A. Hudson ^d

^a Apotheek, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Amsterdam.

^b Afdeling Klinische Farmacie, Universitair Medisch Centrum Utrecht.

^c Afdeling Farmaco-epidemiologie en Farmacotherapie, Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences, Utrecht.

^d Institute of Pharmacy and Biomedical Sciences, University of Strathclyde, Glasgow, Verenigd Koninkrijk.

* Correspondentie: ccmstuijt@hetnet.nl.

Kernpunten

- Een medicatiereview kan een bijdrage leveren aan optimalisatie van geneesmiddelengebruik.
- De *Medication Appropriateness Index* is een veel gebruikt instrument om de kwaliteit van voorschrijven te kwantificeren.
- De door een apotheker geleide medicatiereview in samenwerking met andere zorgverleners in het verpleeg/verzorgingshuis maakt optimalisatie van individueel geneesmiddelengebruik mogelijk.
- De *Medication Appropriateness Index* is toepasbaar in de Nederlandse geïnstitutionaliseerde setting.

Ziekenhuizen in Nederland laten een neerwaartse trend in opnameduur zien: in 1970 bedroeg de gemiddelde opnameduur 16 dagen, in 2004 was deze gedaald tot minder dan 7 dagen [1]. De combinatie van een kortere opnameduur en een langere levensverwachting doet de ziektelast van bewoners van verpleeg- en verzorgingshuizen toenemen [2]. Deze oudere populatie heeft een groter risico op ongewenste geneesmiddeleffecten, niet alleen door het aantal gebruikte middelen (40% van alle voorschriften gaat naar personen ouder dan 65 jaar [3]), maar ook doordat niet altijd het meest geschikte medicijn is gekozen, de dosering of de gebruiksduur onjuist of onvolledig is, of doordat onvoldoende controles en follow-ups worden uitgevoerd [4, 5]. Daarnaast zorgen veranderende farmacokinetische en farmacodynamische eigenschappen bij toenemende leeftijd voor een verhoogde gevoeligheid voor geneesmiddelenbijwerkingen [6-8].

Het ontbreken van medische gegevens in Nederland bemoeilijkt een geneesmiddelanalyse: comorbiditeit en uitslagen van nier-, lever- en bloedtests zijn doorgaans niet beschikbaar voor de (openbare) apotheker. Onduidelijkheden worden doorgaans direct – per telefoon – besproken, waardoor een overzicht ontbreekt. Om bovengenoemde problemen het hoofd te bieden is een service ontwikkeld om de populatie verzorgingshuisbewoners beter te kunnen begeleiden.

Het doel van deze studie is de invloed van de apotheker op de

Abstract

Appropriateness of prescribing among elderly patients in a Dutch residential home: observational study of outcomes after a pharmacist-led medication review

Objectives

To investigate the impact of a pharmacist's medication review on the quality of prescribing in a setting of healthcare professional teamwork, including general practitioner, care home staff and pharmacist.

Design

Observational study comparing outcome measurements before and after a pharmacist-led medication review.

Methods

The procedure for conducting and recording the medication review consisted of a preparation of a patient medication profile by combining the medical record with the complete prescription record and pharmaceutical record. Laboratory values were attached to the time scale and judged in context. During a conference between the clinical pharmacist and other team members recommendations of the pharmaceutical plan were discussed. Medication appropriateness was assessed with the Medication Appropriateness Index (MAI) by an independent panel of clinical pharmacists.

Results

A total of 54 patients were eligible according to the inclusion criteria, 24 were excluded. A statistically significant difference was found in the overall pre- and post-intervention comparison of the summed MAI scores ($p = 0.013$). The pharmacist identified 115 drug-related problems (DRPs), the total number of accepted DRPs was 78 (68%). The intervention of a medication review by a clinical pharmacist was associated with an improvement in appropriateness of prescribing.

Conclusion

This study provides evidence to support the formal integration of a clinical pharmacist as part of a health care team to improve prescribing appropriateness for Dutch elderly institutionalized persons. Overall MAI scores for all chronic medications used by a group of elderly persons improved significantly after a medication review.

PW Wetenschappelijk Platform 2009;3(2):28-33

Dit artikel is een enigszins bewerkte vertaling van: Stuijt CCM, Franssen EJF, Egberts ACG, Hudson SA. Appropriateness of prescribing among elderly patients in a Dutch residential home: observational study of outcomes after a pharmacist-led medication review. *Drugs Aging* 2008;25(11):947-54.

Tabel 1
Farmaceutisch behandelplan

Patiëntenprofiel	De apotheker bereidt een 'patiëntenprofiel' voor door combinatie van het medische dossier met het medicatiedossier (huidig geneesmiddelengebruik plus drie jaar historie) en met het elektronisch patiëntendossier.
Identificatie van medicatiegerelateerde problemen	Door het patiëntenprofiel met voormalig en huidig geneesmiddelengebruik samen te voegen en tevens te combineren met laboratoriumuitslagen, kunnen (potentiële) geneesmiddelgerelateerde problemen worden geëxtraheerd.
Farmaceutisch behandelplan	Medicatiegerelateerde problemen worden uitgewerkt volgens Strand e.a. [25]. Dit resulteert in een farmaceutisch behandelplan. Het farmaceutisch behandelplan omschrijft het klinische resultaat of het therapeutische doel waarnaar gestreefd wordt. Hierin ligt tevens vast het werken volgens richtlijnen zoals het Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO, het Nederlands Huisartsen Genootschap en het Scottish Intercollegiate Guidelines Network, ter optimalisatie van het geneesmiddelenregime.

kwaliteit van voorschrijven te meten. Voorafgaand aan een bespreking van het farmaceutisch behandelplan met verzorgende, huisarts en apotheker is een medicatiereview uitgevoerd teneinde optimalisatie van de farmacotherapie te bereiken. De optimalisatie is gemeten met behulp van de verandering in de *Medication Appropriateness Index*. Daarnaast is de acceptatiegraad van de gemaakte aanbevelingen vastgelegd.

Methoden

Setting en studiepopulatie

Een verzorgingshuis waarin tevens verpleeghuis-geïndiceerden woonden, gelegen onder de rook van Amsterdam, is geselecteerd als interventiehuis. Van de bewoners zijn 54 in het onderzoek geïnccludeerd. Zij ontvingen medische zorg van twee huisartsen en kregen hun medicatie door één apotheek geleverd. Bewoners zijn uitgesloten van deelname indien zij deelname weigerden, ingeval de huisarts en de verzorgers hen als te ziek beoordeelden en indien zij overleden zonder dat een medicatiereview had plaatsgevonden. Ook overlijden binnen zes weken na een medicatiereview leidde tot exclusie, omdat doorvoering van wijzigingen gemiddeld een maand duurde. Daarnaast zijn bewoners geëxcludeerd indien zij binnen een maand zouden verhuizen naar een andere instelling of locatie. De geïnccludeerde patiënten werden over een periode van twaalf maanden, van april 2003 tot april 2004, geselecteerd voor een medicatiereview, wat resulteerde in een variabele follow-up van één tot twaalf maanden.

Op het moment dat het onderzoek aanving, vond de geneesmiddelenverdeling plaats nadat het voorschrift van de arts was ingevoerd in het apotheekinformatiesysteem en medicatiebewaking had plaatsgevonden op al in gebruik zijnde medicatie en bij de apotheek bekende comorbiditeit. De geneesmiddelen werden per week en per deelmoment samen met een aftekenlijst voor de verzorging afgeleverd.

Bewoners of hun vertegenwoordigers zijn per brief geïnformeerd om informed consent te verkrijgen. De medisch-ethische commissie is geen toestemming gevraagd, omdat uitwisseling van informatie deel uitmaakte van het reguliere zorgproces ten tijde van het onderzoek.

Interventie

De interventie bestond uit een door een apotheker geleide medicatiereview waarvan de resultaten besproken zijn met de huisarts en de verzorgende als vertegenwoordiger van de patiënt.

De medicatiereview is uitgevoerd door de openbare apotheker/ onderzoeker (CS). Twee weken voor de geplande bijeenkomst gaf de apotheker de namen van te bespreken patiënten door, waarna de huisarts en de verzorgende de geprinte medische dossiers kregen overhandigd. De toegepaste procedure staat beschreven in tabel 1. Tijdens de bijeenkomst van het team van zorgverleners zijn de aanbevelingen vanuit het farmaceutisch behandelplan besproken. De huisarts kon direct veranderingen doorvoeren, na aanvragen van laboratoriumbepalingen of nadat een gesprek met de patiënt had plaatsgevonden. Dit gesprek kon worden uitgevoerd door de huisarts zelf, de verzorgende of de apotheker, afhankelijk van het te bespreken onderwerp.

Omdat alle geïnccludeerde patiënten de medicatie kregen aangereikt door de verzorging, is het onderwerp therapietrouw buiten het onderzoek gelaten.

Meting en statistiek

De kwaliteit van voorschrijven werd gemeten met behulp van de *Medication Appropriateness Index* (MAI), een veelomvattend, gevalideerd instrument om de geschiktheid te meten [9-12]. De MAI waardeert elk geneesmiddel aan de hand van tien criteria volgens een gestandaardiseerd protocol [13]. Deze tien criteria betreffen indicatie, effectiviteit, dosering, gebruiksgemak, interacties tussen geneesmiddelen en tussen geneesmiddel en aandoening, (pseudo)-dubbelmedicatie, duur van de behandeling en kosten ten opzichte van mogelijk alternatieve therapieën. De beoordelaar scoort elk geneesmiddel op alle criteria op een schaal van A tot C, waar A staat voor geschikt (*appropriate*). Elk criterium is volgens het standaard protocol ingedeeld naar gewogen invloed op het totaal en varieert van 1 tot 3 punten. Dit resulteert in een totale score van 0-18 punten (waar 0 de hoogste score of maximale geschiktheid per geneesmiddel representeert). Een totaalscore per patiënt wordt verkregen door alle MAI-scores per geneesmiddel op het tijdstip van beoordeling van gebruik bij elkaar op te tellen. Daarmee is de totale score mede

Tabel 2
Patiëntenkarakteristieken

Karakteristiek	
Aantal patiënten	30
Gemiddelde leeftijd in jaren	85,8 (SD 6,7)
Geslacht (vrouw)	27 (90%)
Aantal huisartsen	2
Aantal geneesmiddelen in gebruik	184
Verdeling over geneesmiddelgroepen (ATC) [□]	Aantal patiënten [◇] (%)
Antacida (A02)	12 (7)
Laxantia (A06)	7 (4)
Diabetesmiddelen (A10)	6 (3)
Antithrombotica (B01)	18 (10)
Cardiaca (bijvoorbeeld digoxine) (C01)	7 (4)
Diuretica (C03)	21 (11)
Bètablokkers (C07)	8 (4)
Middelen aangrijpend op het renine-angiotensinesysteem (C09)	10 (5)
Analgetica (inclusief opioïden) (N02)	10 (5)
Psycholeptica (N05)	21 (11)
• benzodiazepinen (N05C)	12 (7)
Antidepressiva (N06)	7 (4)
Totaal	127 (69)

[□] Frequentst voorgeschreven geneesmiddelgroepen; ATC: *anatomical therapeutic chemical classification* (<http://www.who.int/classifications/atcddd/en/>).

[◇] Aantal personen die een geneesmiddelengroep gebruiken op moment van inclusie [percentage van het totale aantal geneesmiddelen in gebruik (184)].

afhankelijk van het aantal middelen dat de patiënt gebruikt op het moment van beoordeling.

De patiënten zijn op 1 april 2003 en op 1 april 2004 beoordeeld door dertien apothekers uit vijf ziekenhuizen in Nederland. Elke beoordeelaar is geselecteerd vanwege de ervaring die hij heeft met verpleeghuiszorg. Elke patiënt is twee keer beoordeeld door een vast paar apothekers met behulp van het patiëntenprofiel in combinatie met een extract van de medische gegevens op basis van de methode van Hanlon e.a. [9]. Voor aanvang van de beoordeling kregen de beoordelaars instructies en praktische handvatten over het gebruik van de MAI.

Tijdens het onderzoek is de MAI-score gevalideerd in een aselechte groep patiënten van vijftien personen die gemiddeld meer dan vijf verschillende en totaal meer dan tachtig geneesmiddelen gebruikten. Een gemiddelde intergroep-overeenstemming werd verkregen ($\kappa = 0,47$; acht beoordelaars).

Het effect van de medicatiereview is gemeten door het verschil tussen de opgetelde MAI-scores voor en na interventie te berekenen. Deze vergelijking is uitgevoerd met de gepaarde T-toets in SPSS 12.0.

Resultaten

Totaal waren 54 (van de 78) bewoners van het verzorgingshuis includeerbaar. Van deze 54 weigerde 1 bewoner deelname, waren 4 overgeplaatst vóór een medicatiereview kon worden uitgevoerd en gebruikte 1 persoon geen chronische medicatie. Na de interventie overleden 7 bewoners binnen zes weken en werden binnen diezelfde periode 3 bewoners overgeplaatst naar een verpleeghuis. Daarnaast kon van 8 bewoners geen volledig medisch dossier worden getraceerd, voornamelijk als gevolg van verandering van huisarts. Dit resulteerde in een totaal van 24 voor interventie geëxcludeerde personen. De gemiddelde leeftijd van de overgebleven 30 patiënten was 85,8 (standaarddeviatie 6,7) jaar, 90% van hen was vrouw (tabel 2).

Het voorschrijfpatroon bij de geïnccludeerde ouderen week enigszins af van het nationale patroon: de meest voorgeschreven middelen waren acetylsalicylzuur en temazepam, gevolgd door paracetamol en furosemide [3].

Het kostte de onderzoeker en de student-onderzoeker 30-45 minuten om voor de beoordelaars een uittreksel van het medisch dossier te maken. De voorbereiding van het farmaceutisch behandelplan duurde gemiddeld 30 minuten (spreiding 20-60 minuten); tijdens het anderhalf uur durend overleg tussen huisarts, verzorgende en apotheker werden gemiddeld vijf patiënten besproken. Huisartsen hadden geen voorbereidingstijd maar konden een extra huisbezoek en/of laboratorium bepalingen laten uitvoeren. Los van de bijeenkomst was de verzorgende extra tijd kwijt aan uitzoeken en met de patiënt en/of diens vertegenwoordiger bespreken van onduidelijkheden die niet waren terug te vinden in het medisch dossier.

MAI-score

De gemiddelde opgetelde MAI-score bedroeg 23,7 [95%-betrouwbaarheidsinterval (BI95) 17,0-30,3; spreiding 0-78] voor interventie, versus 16,0 (BI95 9,5-22,6; spreiding 0-81) na de interventieperiode (tabel 3). Vergelijking van deze opgetelde MAI-scores liet een statistisch significant verschil zien tussen de totale scores voor en na interventie ($p = 0,013$).

De gemiddelde MAI-score per medicatie van alle 184 geneesmiddelen die de dertig patiënten gebruikten bedroeg 3,79 (BI95 2,89-4,68; spreiding 0-18) voor, versus 2,43 (BI95 1,75-3,11; spreiding 0-18) na interventie ($p = 0,002$).

Interventies door apotheker

De apotheker identificeerde 115 geneesmiddelgerelateerde problemen, gelijkelijk verdeeld over de twee huisartsen. Per subject varieerde de spreiding van geneesmiddelgerelateerde problemen van 1 tot 11 met een gemiddelde van 3,1 (standaarddeviatie 1,9). Het totale aantal geaccepteerde aanbevelingen bedroeg 78 (67,8%) (tabel 4). Redenen om de voorstellen niet te accepteren waren: weigerachtige

Tabel 3

MAI-scores (opgeteld en per geneesmiddel) per patiënt (gemiddeld en mediaan) voor en na medicatiereview

Groep		n	Minimum	Maximum	Mediaan	Gemiddeld	BI95 [□]	
Interventie	som [◇]	voor MAI	30	0	78	23,0	23,7	17,0-30,3
		na MAI	30	0	81	10,0	16,0	9,48-22,6
	per medicijn	voor MAI	30	0	18	1,50	3,79	2,89-4,68
		na MAI	30	0	18	0	2,43	1,75-3,11

BI95: 95%-betrouwbaarheidsinterval; MAI: Medication Appropriateness Index.

[□] Gepaarde T-test.[◇] Alle MAI-scores die per medicijn zijn verkregen, per patiënt opgeteld.

patiënten, onwil van de huisarts om medicatie die een medisch specialist startte te wijzigen en gebrek aan informatie (ontbreken van medisch dossier voormalig huisarts) over recent bij de praktijk gekomen personen.

Het grootste aantal geneesmiddelgerelateerde problemen kwam voort uit de geneesmiddelen waarvoor geen aandoening in de medische status kon worden teruggevonden.

Beschouwing

Deze studie ondersteunt de hypothese dat de kwaliteit van voorschrijven kan toenemen als de apotheker onderdeel is van het team dat zorg verleent aan de oudere Nederlander die woonachtig is in een verpleeg- of een verzorgingshuis. De totale MAI-scores voor alle chronische medicatie die een groep ouderen gebruikte, namen significant toe na een door een apotheker geleide medicatiereview. Dit is een belangrijke bevinding, aangezien de kwaliteit van voorschrijven in toenemende mate een instrument zal zijn om (vermijdbare) geneesmiddelgerelateerde problemen te voorkomen [14, 15].

Voor zover wij hebben kunnen nagaan zijn tot op heden geen Nederlandse onderzoeken gepubliceerd die de invloed van de medicatiereview door de apotheker meten met de MAI als gevalideerd instrument.

Twee onderzoekers in de Verenigde Staten en Australië evalueerden

op een vergelijkbare maar gecontroleerde manier het effect van een *clinical pharmacist* op de kwaliteit van voorschrijven door de MAI te scoren. Hanlon e.a. vonden in een niet-geinstitutionaliseerde populatie van 65 jaar en ouder met meer dan vijf verschillende chronische medicijnen, dat de gemiddelde opgetelde MAI-scores per persoon significant verbeterden, van 17,7 naar 13,4 na een periode van drie maanden interventie, terwijl in de controlegroep de gemiddelde MAI-scores een lichte verbetering lieten zien [16]. Nog beter vergelijkbaar met onze situatie is het onderzoek van Crotty e.a. [17]. Zij onderzochten bewoners in een verpleeghuis waarbij de uitgangswaarde van de MAI-score in de interventiegroep 7,4 (BI95 4,5-10,3; n = 0) bedroeg ten opzichte van 3,5 (BI95 1,4-5,6) na interventie, vergeleken met respectievelijk 4,1 (BI95 2,4-5,7; n = 54) en 3,7 (BI95 1,6-5,7) voor de controlegroep. Blijkbaar laten MAI-scores grote verschillen zien, afhankelijk van de beoordelaar en de context van de soorten patiënten, huisartsen, de kwaliteit van voorschrijven en het aantal geneesmiddelen. De resultaten van een toegepaste MAI laten veranderingen in geschiktheid van voorschrijven zien, maar kunnen alleen in de eigen context worden beoordeeld. Door een apotheker geleide medicatiereviews zijn onderwerp (geweest) van veel discussie [18]. Er zou onvoldoende bewijs zijn voor een toename van de doelmatigheid van geneesmiddelengebruik door te interveniëren en te meten op de huidige, ook hier beschreven manier. Recent gepubliceerd onderzoek van Salter e.a. onder-

Tabel 4

Interventies door apotheker (n = 115) en acceptatiegraad

Type interventie	Aantal	% [□]	Geaccepteerd	% [◇]
Geen indicatie	37	32	29	78
Start van medicatie (onderbehandeling)	19	17	9	47
Overzetten op andere medicatie	13	11	7	54
Te lage dosering	9	8	7	78
Geneesmiddelenbijwerking	18	16	15	83
Te hoge dosering	19	17	11	58
Totaal	115	100	78	68

[□] % van totaal.[◇] % van aantal voorgestelde interventies.

steunt deze hypothese [19]. De adviserende rol van de apotheker tijdens een gesprek ten behoeve van een medicatiereview met patiënten ouder dan 80 jaar toonde tekortkomingen in de vaardigheden van apothekers in die hoedanigheid. In het verlengde hiervan liggen de resultaten van de Homer-studie: de effectiviteit van de door apothekers thuis uitgevoerde medicatiereviews werd ernstig in twijfel getrokken en liet een toename van het aantal ziekenhuisopnames en huisartsbezoeken zien [20]. Tevens werd geen verandering in kwaliteit van leven aangetoond bij vergelijking van de interventie met de controlegroep [20].

Beide studies zijn uitgevoerd in een setting van apotheker met patiënt. In plaats van thuis uitgevoerde gesprekken zonder andere zorgverleners of zelfs zonder medische gegevens, zoals in de Homer-studie het geval was, hebben wij gekozen voor een gezamenlijke benadering met toegang tot de medische gegevens. Het verschil tussen de Britse resultaten en die van ons onderzoek is mogelijk door deze setting te verklaren, hoewel meer goed opgezet onderzoek gewenst is om deze verklaring te bevestigen.

Een aantal kanttekeningen van dit onderzoek zal echter moeten worden belicht. Ten eerste bestond de onderzoeksgroep uit een in omvang relatief beperkte gelegenheidsselectie die niet gerandomiseerd was, waardoor de generaliseerbaarheid van de resultaten zeer beperkt is. Om de werkdruk van de beoordelaars te beperken, zijn extracten van de medische gegevens gemaakt. Een bepaling van de reproduceerbaarheid van dit extractieproces is echter niet uitgevoerd, dit in tegenstelling tot het gebruik van de MAI, dat een gemiddelde *intrater* betrouwbaarheid bereikte. Hoewel een hoge positieve overeenstemming tussen de beoordelaars is bereikt, bleken extreme verschillen op te treden bij de negatieve onderdelen. Dit is waarschijnlijk te verklaren uit niet of onduidelijk genoteerde punten in de medische gegevens, wat resulteerde in een individuele interpretatie van de situatie van de patiënt. Deze factoren kunnen de MAI-scores hebben beïnvloed. Daarnaast kan de variabele follow-up-periode, tussen een en twaalf maanden, ook van invloed zijn geweest op het totale resultaat.

Een van de doelen van onze studie was een multidisciplinair debat te initiëren over geneesmiddelgerelateerde problemen. Dit is uiteindelijk bereikt in negen bijeenkomsten waarin 115 geneesmiddelgerelateerde problemen aan de orde kwamen. Een analyse van het aantal voorgestelde en geaccepteerde aanbevelingen laat een hoge acceptatiegraad zien (68%). Dit ligt ten minste in de lijn van de bevindingen uit de literatuur: Sorensen e.a. [21] bereikten een percentage van 54, Williams e.a. kwamen uit op 23% [22]. Verschillen in studieopzet, aantal deelnemende apothekers, al dan niet coöperatief gedrag van zowel huisarts als patiënt of diens vertegenwoordiger alsmede beschikbaarheid van informatie kunnen ten minste gedeeltelijk de waargenomen verschillen in acceptatiegraad verklaren.

Een andere reden voor de relatief hoge acceptatiegraad kan liggen in

het feit dat het team een groot vertrouwen had in de bijdrage die de apotheker kon leveren. Van de 19 voorstellen om preventieve medicatie te starten zijn 9 (47%) geaccepteerd. Een belangrijke factor voor beide huisartsen om al dan niet nieuwe geneesmiddelen te starten, vormden de (biologische) leeftijd en de levensverwachting van de patiënt. Dit is een bekend fenomeen en zal zorgvuldig moeten worden meegenomen bij (voorbereiding van) geneesmiddelenanalyses [23]. Een van de mogelijkheden zou zijn details hiervan mee te nemen in het behandelplan, alsmede introductie in de MAI-vragenlijst van het effect tijd van het te introduceren middel en de levensverwachting [24].

Conclusie

Concluderend kunnen wij stellen dat dit onderzoek aantoont dat een door een apotheker geleide medicatiereview in een setting met andere zorgverleners de kwaliteit van voorschrijven doet toenemen, door een individueel toegespitst, optimaler geneesmiddelengebruik. Deze studie doet vermoeden dat de rol van de apotheker in verpleeg- en verzorgingshuizen moet worden uitgebreid. Grote, bij voorkeur gerandomiseerd gecontroleerde onderzoeken in instellingen zijn noodzakelijk om deze conclusie verder te ondersteunen.

Veel dank aan alle apothekers van het Onze Lieve Vrouwe Gasthuis te Amsterdam (C.T.M. van der Linden, E.A.F. Haak, G.K.K.E. Thio, M.E. Attema-de Jonge, M.J.H.A. Vanenburg, K.D. Yap en E.L. Sanders), het Academisch Medisch Centrum te Amsterdam (R.A.J. Kuiper en S.M. Smorenburg) en de IJsselmeerziekenhuizen te Almere (J. Dijkstra en P.A.M.M. Boermans) voor het aanzienlijke aantal vrije uren die zij allen investeerden aan de uitvoering van de MAI-score.

De lokale zorgverzekeraar bood financiële ondersteuning om de huisartsen te compenseren voor de geïnvesteerde tijd, zonder enige invloed op het ontwerp van de studie, de inclusie van patiënten of de gegevensverzameling.

De auteurs hebben geen belangenconflict dat direct relevant is voor de inhoud van dit artikel.

LITERATUUR

- 1 Ziekenhuisstatistieken. NVZ vereniging van ziekenhuizen; 2006. www.nvz-ziekenhuizen.nl.
- 2 Centraal Bureau voor de Statistiek. <http://www.cbs.nl/en-GB/menu/organisatie/default.htm>, 2004. Geraadpleegd februari 2006.
- 3 Tinke JL, Griens AMGF. Data en feiten 2004. Den Haag: Stichting Farmaceutische Kengetallen; 2004.
- 4 Denham MJ, Barnett NL. Drug therapy and the older person: role of the pharmacist. *Drug Saf* 1998;19(4):243-50.
- 5 Williams BR, Nichol MB, Lowe B, et al. Medication use in residential care facilities for the elderly. *Ann Pharmacother* 1999;33(2):149-55.
- 6 Turnheim K. Drug therapy in the elderly. *Exp Gerontol* 2004;39(11-12):1731-8.
- 7 Beers MH, Ouslander JG, Rollingher I, et al. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *UCLA Division of Geriatric Medicine. Arch Intern Med* 1991;151(9):1825-32.
- 8 Fick DM, Cooper JW, Wade WE, et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med* 2003;163(22):2716-24.

- 9 Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. *J Clin Epidemiol* 1992;45(10):1045-51.
- 10 Fitzgerald LS, Hanlon JT, Shelton PS, et al. Reliability of a modified medication appropriateness index in ambulatory older persons. *Ann Pharmacother* 1997;31(5):543-8.
- 11 Kassam R, Martin LG, Farris KB. Reliability of a modified medication appropriateness index in community pharmacies. *Ann Pharmacother* 2003;37(1):40-6.
- 12 Bregnhøj L, Thirstrup S, Kristensen MB, et al. Reliability of a modified medication appropriateness index in primary care. *Eur J Clin Pharmacol* 2005;61(10):769-73.
- 13 Samsa GP, Hanlon JT, Schmader KE, et al. A summated score for the medication appropriateness index: development and assessment of clinimetric properties including content validity. *J Clin Epidemiol* 1994;47(8):891-6.
- 14 Higashi T, Shekelle PG, Solomon DH, et al. The quality of pharmacologic care for vulnerable older patients. *Ann Intern Med* 2004;140(9):714-20.
- 15 Steinman MA, Landefeld CS, Rosenthal GE, et al. Polypharmacy and prescribing quality in older people. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(10):1516-23.
- 16 Hanlon JT, Weinberger M, Samsa GP, et al. A randomized, controlled trial of a clinical pharmacist intervention to improve inappropriate prescribing in elderly outpatients with polypharmacy. *Am J Med* 1996;100(4):428-37.
- 17 Crotty M, Halbert J, Rowett D, et al. An outreach geriatric medication advisory service in residential aged care: a randomised controlled trial of case conferencing. *Age Ageing* 2004;33(6):612-7.
- 18 Holland R, Smith R, Harvey I. Where now for pharmacist led medication review? *J Epidemiol Community Health* 2006;60(2):92-3.
- 19 Salter C, Holland R, Harvey I, et al. "I haven't even phoned my doctor yet." The advice giving role of the pharmacist during consultations for medication review with patients aged 80 or more: qualitative discourse analysis. *BMJ* 2007;334(7603):1101.
- 20 Holland R, Lenaghan E, Harvey I, et al. Does home based medication review keep older people out of hospital? The HOMER randomised controlled trial. *BMJ* 2005;330(7486):293-7.
- 21 Sorensen L, Stokes JA, Purdie DM, et al. Medication reviews in the community: results of a randomized, controlled effectiveness trial. *Br J Clin Pharmacol* 2004;58(6):648-64.
- 22 Williams ME, Pulliam CC, Hunter R, et al. The short-term effect of interdisciplinary medication review on function and cost in ambulatory elderly people. *J Am Geriatr Soc* 2004;52(1):93-8.
- 23 Rochon PA, Gurwitz JH. Prescribing for seniors: neither too much nor too little. *JAMA* 1999;282(2):113-5.
- 24 Holmes HM, Hayley DC, Alexander GC, et al. Reconsidering medication appropriateness for patients late in life. *Arch Intern Med* 2006;166(6):605-9.
- 25 Cipolle R, Strand L, Morley P. *Pharmaceutical care practice: the clinician's guide*. 2de ed. The McGraw-Hill; 2004.

NEDERLANDS FARMACEUTISCH ONDERZOEK IN DE INTERNATIONALE LITERATUUR

Europese verschillen in clopidogrelgebruik

Marcel Bouvy

Dat tussen de verschillende Europese landen grote verschillen bestaan in de toegang tot geneesmiddelen is een algemene aanname. Er is echter weinig vergelijkend onderzoek naar. Alleen al daarom is het onderzoek van Stolk e.a. de moeite waard. Zij onderzochten dit thema door een vergelijking van gebruiksgegevens van clopidogrel uit negen Europese landen (België, Denemarken, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Hongarije, Nederland, Oostenrijk, Portugal en Slovenië) met de in deze landen gehanteerde vergoedingssystematiek. Zowel in clopidogrelgebruik (2,76-6,83 DDD per 1000 personen per dag) als in vergoedingssystematiek blijken grote verschillen te bestaan.

Nederland heeft het laagste gebruik van clopidogrel onder de vergeleken landen, ondanks het feit dat de vergoeding niet aan veel strengere regels is gebonden dan in landen als Denemarken, België en Oostenrijk. Het Nederlandse gebruik ligt wel lager dan dat in landen met de minste restricties, zoals Duitsland en het Verenigd

Koninkrijk. Daarmee lijkt er toch enige relatie te zijn tussen de mate waarin de vergoeding aan strengere voorwaarden is verbonden en de mate van het clopidogrelgebruik. Vermoedelijk speelt ook de wijze waarop deze restricties in de vergoeding worden gehandhaafd een rol en spelen op de achtergrond culturele verschillen en de mate van het gebruik van behandelstandaarden.

Nadeel van het onderzoek is dat niet is gekeken naar de indicaties van het clopidogrelgebruik. De indruk is dat men in Nederland terecht terughoudend is met clopidogrel als monotherapie bij patiënten die acetylsalicylzuur niet verdragen. Tijdelijke combinatie met acetylsalicylzuur bij hoogrisicopatiënten – zoals na het plaatsen van een coronaire stent – lijkt juist wel vrij consequent plaats te vinden.

Stolk P, Belitser SV, Leufkens HG, Heerdink ER. Variable access to clopidogrel in a harmonized EU market. *Value Health* 15 mei 2008 [Epub ahead of print].