

Onderzoek naar prescriptie-interventies in een openbare apotheek

E. van Noord ^{a*}, C.J. van der Graaf ^b en J.J. de Gier ^c

^a Student masteropleiding farmacie, Rijksuniversiteit Groningen.

Thans apotheker bij Kring-apotheek Oostermoer, Gieten.

^b Apotheker, Kring-apotheek De Drie Stellingen, Oosterwolde.

^c Hoogleraar farmaceutische patiëntenzorg, Rijksuniversiteit Groningen.

* Correspondentie: info@apothekoostermoer.nl.

Kernpunten

- Dit onderzoek beschrijft de gedocumenteerde prescriptie-interventies van een volledig jaar in één openbare apotheek, inclusief seizoensafhankelijke variaties in voorschrijfpatronen.
- Frequentie en aard van prescriptie-interventies zijn afhankelijk van individuele afspraken tussen apotheek en voorschrijvers.
- Een juiste analyse van de geregistreerde prescriptie-interventies in één openbare apotheek maakt het mogelijk de werkwijze aan te passen bij relatief vaak voorkomende prescriptie-interventies.
- De onderzoeksapotheek voorkomt minstens één ernstige calamiteit per anderhalve week door actief ingrijpen in de dagelijkse receptuur.

In de openbare apotheek vindt altijd receptcontrole plaats. Soms betekent deze vorm van medicatiebewaking actief ingrijpen in onjuiste receptuur. Apothekers en apothekersassistenten noemen dit het bestaansrecht van de apotheek. Diverse (internationale) studies beschrijven de positieve bijdrage van (openbare) apotheken bij het verminderen van geneesmiddelgerelateerde problemen [1-6]. Een overzicht met cijfers van uitgevoerde prescriptie-interventies in de Nederlandse situatie ontbreekt echter veelal in de literatuur. Publicaties hierover betreffen slechts een enkel onderzoek.

Buurma e.a. toonden in hun onderzoek in totaal 14,3 receptwijzigingen per apotheek per dag aan [7]. Van de UR-geneesmiddelen wijzigen 12,8 voorschriften per apotheek per dag. De meerderheid van de wijzigingen (78,1%) betrof onduidelijkheden en onvolledigheden op het recept. Wijzigingen kwamen vaker voor bij patiënten jonger dan 40 jaar en ouder dan 65 jaar en bij recepten voor geneesmiddelen voor ademhalingsproblemen. Daarnaast hadden recepten van specialisten en andere voorschrijvers een grotere wijzigingskans in vergelijking met de recepten van de eigen huisarts. Geschreven recepten hadden een drie keer zo grote kans op wijziging als geprinte recepten. Het onderzoek toonde geen significant verschil aan in geslacht en eerste uitgifte of herhaalrecept. Vanwege de korte onderzoeksperiode (één dag) voorspelt dit onderzoek niet de seizoensafhankelijke variaties, zoals van antihistaminica en antibiotica.

Abstract

Prescription modifications during dispensing in a Dutch community pharmacy

Objective

To describe the frequency, nature, determinants and clinical relevance of prescription modifications in a Dutch community pharmacy.

Design

A descriptive, retrospective study of the documented prescription modifications during dispensing in 2007.

Methods

The frequency and nature of prescription modifications and their patient, drug and prescriber related determinants were assessed. To examine the clinical value of pharmacists' interventions, each prescription modification was rated from A to D (A is clinically irrelevant, D is clinically relevant with possible fatal consequences for the patient).

Results

In 2007, on average, one intervention was documented per workday. Almost 50% of all interventions concerned dose corrections. Prescriptions for incidental medications, children (0-20 year) and patients with less than four other medications, had a higher chance of modification. A higher chance of prescription modifications was found in anti-infective agents for systemic use, in treatments for the central nervous system and the sensory organs. Verification and attentiveness to the prescriptions of these risk groups can reduce (serious) clinical consequences. Of all prescription modifications 86% were clinically relevant (groups B, C and D) and every ten days at least one harmful clinical incident was prevented by prescription modifications.

Conclusions

Modifications of prescriptions by pharmacists vary in nature from clinically irrelevant to potentially fatal. Analysis of documented interventions in one community pharmacy allows identification of patients who are at risk and need more attention from prescribing physicians. It also shows that pharmacists' interventions have a positive impact on patients' health.

PW Wetenschappelijk Platform 2009;3(6):102-107

Uit het onderzoek van Buurma e.a. blijkt dat het bij 22,2% van de wijzigingen van de UR-geneesmiddelen gaat om potentieel belangrijke wijzigingen. Dit betekent dat in Nederlandse openbare apotheken 2,8 voorschriften per dag wijzigen, voorschriften die zonder wijziging hadden kunnen leiden tot klinische consequenties voor de patiënt. Van de 22,2% gaat het bij meer dan de helft van de

Tabel 1

FTO-afspraken onderzoekspothek

Een maagbeschermer of een laxans toevoegen is mogelijk zonder contact met de voorschrijvend (huis)arts.
De apotheek controleert altijd de dosering van antibiotica en past zelfstandig de dosering aan.
De apotheek controleert het aantal behandeldagen van risicogroepen en past zo nodig de kuurlengte aan volgens de richtlijnen van NHG-Standaard *Urineweginfecties*

receptwijzigingen om doseringsproblemen. Een multidisciplinair panel van professionals [8] beoordeelde met een steekproef bijna 60% van deze prescriptie-interventies als klinisch relevant. Dit betekent dat 1,6 wijzigingen in voorschriften per dag noodzakelijk zijn voor een verbetering van de farmacotherapie [9].
In een ander onderzoek van Buurma e.a. [10] naar een specifiek farmacotherapiegerelateerd probleem – de interacties tussen geneesmiddelen – zijn de interacties geclassificeerd conform het classificatiesysteem van het WINAp [11]. Het merendeel van de interacties heeft als potentieel risico het veroorzaken van matige tot ernstige klachten (categorieën C en D). Interacties met mogelijk ernstige gevolgen (categorieën E en F) kwamen bij 0,7% van alle UR-voorschriften voor.
In dit onderzoek beschrijven we de aard en de frequentie van gedocumenteerde prescriptie-interventies gedurende een volledig jaar in één openbare apotheek. In aanvulling op de onderzoeken van Buurma [7, 9, 10] nemen we de seizoensafhankelijke variaties in voorschrijfpatronen mee. Daarnaast willen we onderzoeken wat de relatie is tussen enerzijds de frequentie en de aard van de interventies en anderzijds de individuele afspraken tussen apotheek en voorschrijvers. Dit artikel beschrijft daarnaast de klinische relevantie van prescriptie-interventies.

Methoden

Als definitie voor prescriptie-interventie is gehanteerd: *de aanpassing in de dagelijkse receptuur zowel door apothekers als door apothekersassistenten, waarmee de apotheek voor en met de patiënt problemen voorkomt of oplost, om zo een bijdrage te leveren aan het bevorderen en in stand houden van gezondheid en welzijn*. Deze definitie is afgeleid van een meer algemene definitie van interventies [12].

Setting en onderzoeksofzet

Het onderzoek is uitgevoerd bij Kring-apotheek De Drie Stellingen te Oosterwolde, een apotheek met een patiëntenpopulatie van 12.000 mensen. De apotheek is gekoppeld met de huisartsen op basis van het ICT-samenwerkingsconcept Pharmacom/Medicom, zodat de huisartspraktijken dezelfde meldingen betreffende contra-indicaties, interacties en intoleranties krijgen bij het (digitaal) uitschrijven van het recept. Negenmaal per jaar is er een FTO-bijeenkomst op niveau 3 (FTO met farmacotherapeutische afspraken) [13]. Afspraken die van belang zijn voor deze studie staan vermeld in tabel 1.

Tabel 2

Typering gerapporteerde prescriptie-interventies

Voorschrijffouten	
(Pseudo)dubbelmedicatie	14
• dubbelmedicatie	5
• pseudodubbelmedicatie	9
Verkeerde persoon	4
Onjuiste doseerfrequentie of gebruiksaanwijzing	7
Onjuiste toedienroute	9
Ontbreken belangrijke informatie	3
Onterecht herhalen van oogdruppels	4
Totaal voorschrijffouten	41

Farmacotherapeutische zorg

Interacties	19
Intoleranties	14
Contra-indicaties	8
Onterecht geneesmiddel	19
Ontbreken geneesmiddel	3
Onjuiste dosering	111
• onderdosering divers	20
• onderdosering antibiotica bij volwassenen	8
• onderdosering antibiotica bij kinderen	15
• overdosering divers	28
• overdosering antibiotica bij volwassenen	4
• overdosering antibiotica bij kinderen	7
Te korte kuur urineweginfecties	16
Doseringsaanpassing in verband met onterecht afwijkend van historie	13
Totaal farmacotherapeutische zorg	174

De prescriptie-interventies zijn getypeerd op basis van het artikel van Bosma e.a. [14].

De apotheek maakt uitgebreid gebruik van het Elektronisch Pharmaceutisch Dossier.

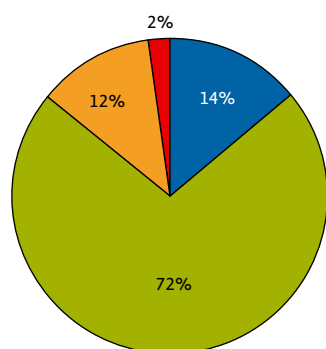
Het onderzoek is een retrospectief beschrijvend onderzoek van de gedocumenteerde prescriptie-interventies in het jaar 2007. Een prescriptie-interventie documenteert de apotheker of apothekers-assistent door middel van een kopie van het recept met een print van het Elektronisch Pharmaceutisch Dossier. Van deze documentatie is gebruikgemaakt voor dit onderzoek.

Prescriptie-interventies

De prescriptie-interventies zijn getypeerd (tabel 2) op basis van het artikel van Bosma e.a. [14]. De volgende receptkenmerken zijn verzameld: geslacht (man of vrouw), leeftijdscategorie (onderverdeeld in de categorieën 0-10, 11-20, 21-40, 41-64 en 65-plus), aantal actieve geneesmiddelen ten tijde van de interventie (onderverdeeld in 0-4, 5-10, >10 en onbekend), soort recept (eerste uitgifte, tweede uitgifte, herhaal- of ontslagmedicatie), ATC-codering [15] en type voorschrijver (huisarts, specialist, tandarts en overig). De gevonden percentages

Figuur 1

Potentiële ernst prescriptie-interventies (n = 215)



klinisch onbeduidend of klinisch geen effect (n = 30)
ongemak, zonder restverschijnselen (n = 154)
blijvende restverschijnselen of invaliditeit (n = 26)
falen van levensreddende therapie of overlijden (n = 5)

per leeftijdscategorie en per ATC-codering zijn gespiegeld aan de omvang van de categorie binnen de totale hoeveelheid recepten van 2007 op basis van de getallen van het Data Warehouse van de Stichting Farmaceutische Kengetallen [16]. Zo kon vastgesteld worden binnen welke categorie verhoudingsgewijs vaak een prescriptie-interventie plaatsvond.

De beoordeling van de ernst van de prescriptie-interventie is gebaseerd op de Besliskaart interactiebeoordeling van de Werkgroep Farmacotherapie en Geneesmiddelinformatie [11]. Deze indeling is evenwel gebruikt voor alle prescriptie-interventies. De beoordeling is gedaan door een doctoraalstudent in samenwerking met een farmacotherapeutisch ervaren apotheker.

Beoordeeld is tot welke omschrijving van de Besliskaart interactiebeoordeling het ontstane probleem terug te voeren was [11]. De prescriptie-interventies zijn allemaal ingedeeld in een van de vier categorieën van potentiële ernst, waarbij categorie A staat voor klinisch onbeduidend of klinisch geen effect, categorie B voor ongemak zonder restverschijnselen, categorie C voor blijvende restverschijnselen of invaliditeit en categorie D voor falen van levensreddende therapie of overlijden. De oorspronkelijke categorieën B en C en de categorieën E en F zijn hierbij samengevoegd, omdat tussen deze categorieën in de praktijk moeilijk onderscheid te maken is. De gegevens zijn ingevoerd in en geanalyseerd met behulp van Excel (versie 2000).

Resultaten

Prescriptie-interventies

In totaal rapporteerde de apotheek 215 prescriptie-interventies in de onderzoeksperiode. Bij een gemiddeld aantal receptregels van 450 per dag en een totaal aantal werkdagen van 250, is het totale aantal receptregels 112.500 per jaar. Dit resulteert bij 0,2% van de receptregels in een interventie. Dit is 1 interventie per een tot twee werkdagen.

Tabel 3

Receptkenmerken (totaal aantal prescriptie-interventies)

Kenmerk	Aantal prescriptieinterventies n = 215	(%)
Geslacht		
• man	97	45
• vrouw	118	55
Aantal geneesmiddelen ten tijde van interventie		
• 0-4	124	58
• 5-10	69	32
• >10	20	9
• onbekend	2	1
Soort recept		
• eerste uitgifte	168	78
• tweede uitgifte	4	2
• herhaalmedicatie	40	19
• ontslagmedicatie	2	1
• onbekend	1	0
Type voorschrijver		
• huisarts	169	79
• specialist	33	15
• tandarts	9	4
• overig	4	2

Het rapporteren van *farmacotherapeutische prescriptie-interventies* (n = 174; 81%) komt viermaal zo vaak voor als het rapporteren van *voorschrijffouten* (n = 41; 19%) (tabel 2). *Onjuiste dosering* is het meest voorkomende type interventie (n = 111; 52%).

Ondanks de koppeling tussen apotheek en huisartspraktijken zijn de signalen *contra-indicatie*, *interactie* en *intolerantie* bij 21 prescriptie-interventies in de huisartspraktijk in eerste instantie 'genegeerd'. Circa 14 prescriptie-interventies van bovenstaande signalen zijn afkomstig van specialisten. Van deze signalen zijn 5 prescriptie-interventies afkomstig van tandartsen en 1 valt in de groep overige voorschrijvers.

De categorie met omschrijving *onterecht geneesmiddel* bevat enkele opmerkelijke prescriptie-interventies. Het betreft voorschrijfverwisselingen van totaal verschillende geneesmiddelen, waarschijnlijk berustende op woordbeeldgelijkenis, zoals het voorschrijven van Ipramol wat citalopram had moeten zijn, meloxicam waar Movicolon bedoeld is, en de morning-afterpil waar een anticonceptiepil bedoeld is. Het gaat hier om zowel handgeschreven als digitale recepten.

Qua ernst zijn 72% van de interventies als B geclassificeerd, 14% als A, 12% als C en 2% als D (figuur 1). Voorbeelden van categorie A zijn dubbelmedicatie met als oorzaak het tweemaal verkrijgen van een recept via de huisarts, en een voorschrift van oogdruppels met als gebruik driemaal daags 2 druppels in plaats van driemaal daags 1 druppel. Voorbeelden van categorie B zijn te korte kuren urineweg-infecties, veel over- en onderdoseringen van antibiotica en intoleranties met als klacht een bijwerking zoals misselijkheid. Categorie C is bijvoorbeeld *toevoegen* van een ontbrekende maagbeschermer,

aanpassen van een onjuiste dosering bij nierfunctiestoornissen en *aanpassen* van ernstige over- en onderdoseringen, zoals Actonel 35 mg eenmaal daags 1 tablet, wat eenmaal per week 1 tablet moet zijn. Categorie D is bijvoorbeeld de interactie tussen claritromycine en amiodaron met kans op QT-verlenging.

Receptkenmerken

De onderzoeksapotheek voert de meeste prescriptie-interventies uit bij vrouwen (55%), bij comedatie van 0-4 geneesmiddelen (58%), bij eerste uitgiftes (78%) en bij recepten afkomstig van de huisarts (79%) (tabel 3).

Kijkend naar leeftijd als kenmerk (figuur 2) valt op dat de apotheek verhoudingsgewijs veel prescriptie-interventies uitvoert bij kinderen (0-10 jaar en 10-20 jaar), respectievelijk 16% en 7% bij de recepten met interventies tegen 2% en 2% bij alle recepten van 2007. Bij de 65-plussers vinden naar verhouding minder prescriptie-interventies plaats: 36% bij de recepten met interventies en 55% bij alle recepten van 2007.

Uit figuur 3 valt af te lezen dat de geneesmiddelengroepen *antimicrobiële middelen voor systemisch gebruik* (ATC-code J), *skeletspierstelsel* (ATC-code M) en *zintuiglijke organen* (ATC-code S) relatief vaak voorkomen, respectievelijk 41%, 8% en 6% bij de recepten met interventies en 4%, 4% en 2% bij alle recepten van 2007. *Antimicrobiële middelen voor systemisch gebruik* is met 87 keer (40%) de meest voorkomende indicatiekeuze. *Oogdruppels* (ATC-code S01, n = 13) is de enige voorkomende geneesmiddelengroep van de *zintuiglijke organen* (ATC-code S, n = 13).

Bij de geneesmiddelengroepen *maagdarmkanaal en metabolisme* (ATC-code A), *bloed en bloedvormende organen* (ATC-code B), *hart vaatstelsel* (ATC-code C) en *zenuwstelsel* (ATC-code N) vinden minder vaak prescriptie-interventies plaats tijdens de dagelijkse receptuur, respectievelijk 7%, 2%, 9% en 8% bij de recepten met interventies en 15%, 7%, 28% en 19% bij alle recepten van 2007.

Bij 35 prescriptie-interventies van het type *onjuiste dosering* betreft dit antibiotica (ATC-code J). Andere veel voorkomende interventietypen bij *antibacteriële middelen voor systemisch gebruik* (ATC-code J) zijn de signalen *contra-indicatie* (n = 5), *interactie* (n = 10) en *intolerantie* (n = 10).

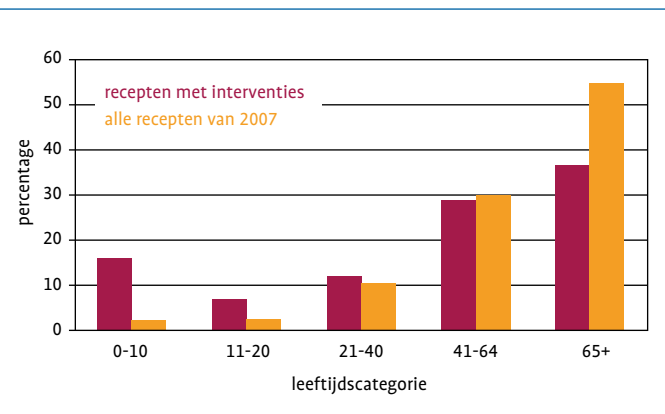
Van de prescriptie-interventies van kinderen (0-10 jaar en 10-20 jaar) betreft 82% *onjuiste dosering*.

De meeste prescriptie-interventies bij geneesmiddelen voor *skeletspierstelsel* (n = 17) hebben betrekking op *anti-inflammatoire en antireumatische middelen* (n = 14; 82,4%). De interventietypen *interactie* (n = 3), *toevoegen van geneesmiddel* (n = 2) en *onjuiste dosering* (n = 6) komen hierbij het meeste voor.

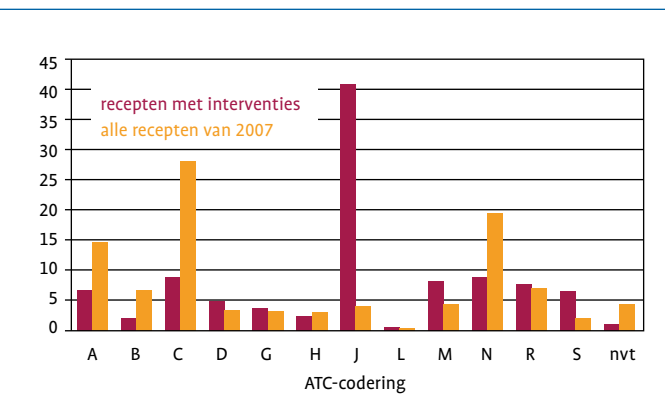
Beschouwing

Gemiddeld is in de onderzoeksapotheek 1 interventie per werkdag vastgelegd. Prescriptie-interventies voor chronische medicatie van

Figuur 2
Recepten naar leeftijd



Figuur 3
Recepten naar ATC-code



de ATC-coderingen *maagdarmkanaal en metabolisme*, *bloed en bloedvormende organen*, *hart vaatstelsel* en *zenuwstelsel* komen relatief minder vaak voor. Daarentegen zien we vaker prescriptie-interventies bij incidentele medicatie zoals *antimicrobiële middelen voor systemisch gebruik*, *skeletspierstelsel* en *zintuiglijke organen*. Het type *onjuiste dosering* is met bijna 50% van de prescriptie-interventies het meest voorkomende interventietype.

De meeste prescriptie-interventies voert de apotheek uit bij kinderen (0-20 jaar), bij patiënten met weinig comedatie, bij eerste uitgiftes en bij recepten afkomstig van de huisarts. Controle en alertheid op de dagelijkse receptuur bij deze risicogroepen voorkomen potentieel ernstige gevolgen.

Bij antibiotica is van belang de dosering te controleren en alert te zijn op de signalen *contra-indicatie*, *interactie* en *intolerantie* om potentieel ernstige gevolgen voor de patiënt te voorkomen. Bij *anti-inflammatoire en antireumatische middelen* vergen een goede controle van de dosering, de interactie met andere middelen en de noodzaak van het toevoegen van een maagbeschermer extra de aandacht.

De opmerkelijke voorschrijverwisselingen die te maken hebben met

Voorbeelden

Een interventie is soms net een soap

Mevrouw W. komt in de apotheek met een recept voor co-trimoxazol. Zij is diabetes en gebruikt tolbutamide. Het medicatiebewakingssysteem geeft een interactiemelding met een grote kans op een hypoglykemie. Omdat de eigen huisarts niet te bereiken is, is er contact met de vervangende huisarts. Co-trimoxazol verandert in nitrofurantoïne. Maar mevrouw W. is intolerant voor nitrofurantoïne en de omzetting naar trimethoprim volgt. Qua indicatiestelling is dit een grote overgang. Het is niet gewenst alsnog co-trimoxazol af te leveren, omdat mevrouw W. ook acenocoumarol gebruikt. Uiteindelijk is ciprofloxacin voorgesteld en afgeleverd.

Een interventie met een zeer dankbare patiënt

Mevrouw R. komt in de apotheek met een recept voor paracetamol. De apothekersassistent ontdekt dat mevrouw in korte tijd veel paracetamol heeft opgehaald. Bij navraag blijkt dat mevrouw R. viermaal daags een capsule tramadol 50 mg en ongeveer 7 g paracetamol per dag gebruikt. Mevrouw R. is nog steeds niet pijnvrij. De apotheker stelt in overleg met de arts voor morfinetabletten van 30 mg af te leveren. Mevrouw R. is nu pijnvrij en is de apotheker zeer dankbaar.

Een interventie kan ernstige gevolgen voorkomen

De dosering en de gebruikstermijn van gefractioneerde heparine zijn afhankelijk van de indicatie. Een onjuiste dosering veroorzaakt ernstige gevolgen voor de patiënt. Een te lage dosering van gefractioneerde heparine kan bijvoorbeeld een longembolie veroorzaken.

woordbeelden, komen aan het licht door directe en goede communicatie met de patiënt en vervolgens het contact met de huisartspraktijken. De vraag is hoeveel van deze fouten onontdekt blijven.

Vergelijking met Buurma e.a.

Ondanks de andere wijze van analyseren is deze studie vergeleken met de studie van Buurma e.a. [7]. In onze studie geven de gedocumenteerde prescriptie-interventies een onderrapportage van de uitgevoerde prescriptie-interventies in de apotheek, een verschil van bijna 12 interventies voor UR-geneesmiddelen per dag. Ons onderzoek constateert dat bijvoorbeeld toevoegen van een laxans aan morfine, interveniëren bij dubbelmedicatie en onduidelijkheden/onvolledigheden op het recept, nog niet stelselmatig worden vastgelegd als interventie. Deze onderrapportage is een beperking van deze studie.

Zoals eerder door Buurma e.a. is vastgesteld, is ook in onze studie ongeveer de helft van het aantal prescriptie-interventies van het type *onjuiste dosering*.

In tegenstelling tot de studie van Buurma e.a. vinden we in dit onderzoek een duidelijk verschil tussen eerste uitgifte en herhaalrecept. Een mogelijke verklaring hiervoor is de goede afhandeling van de medicatiebewaking bij de eerste uitgifte. Bovendien zal de koppeling met huisartspraktijken ervoor zorgen dat bij het voorschrijven van herhaalrecepten minder voorschrijffouten optreden. Ten slotte zijn er in de studie van Buurma e.a. geen aanwijzingen voor seizoensafhankelijke variaties, zoals van antibiotica. In de onderzoeksapotheek hebben veel prescriptie-interventies betrekking op antibiotica.

FTO

Op basis van FTO-bijeenkomsten zijn specifieke afspraken gemaakt tussen voorschrijvers en de onderzoeksapotheek (tabel 1). Mogelijk verklaart dit enkele veel voorkomende prescriptie-interventies. Deze overschatting is tevens een beperking van deze studie. *Antimicrobiële middelen voor systemisch gebruik* is de meest voorkomende indicatiekeuze. 35 prescriptie-interventies van het type *onjuiste dosering* betreffen antibiotica. Op een FTO is afgesproken dat de apotheek altijd de dosering van antibiotica extra controleert en de huisartspraktijken zijn hierdoor wellicht juist nonchalanter gaan voorschrijven. Aanvullende afspraken zijn nodig, zoals het standaard vermelden van 'doserend volgens richtlijn' en de indicatie op het recept en zo vaak mogelijk het gewicht. Deze werkwijze voorkomt in de apotheek het automatisch overnemen van een onjuiste dosering. Deze werkwijze is ook aan te bevelen voor tandartspraktijken.

De onderzoeksapotheek controleert het aantal behandelingsdagen van risicogroepen bij urineweginfecties, wat resulteert in 16 prescriptie-interventies afkomstig van *te korte kuur urineweginfectie*. Een voorbeeld hiervan is het verlengen van een vijfdaagse kuur nitrofurantoïne naar zeven dagen bij een zwangere. Een volledig overzicht van de behandelingsduur bij urineweginfecties aan huisartspraktijken aanbieden kan het aantal prescriptie-interventies van dit type verminderen. Standaard iedereen een langere kuur geven is niet gewenst, vanwege farmacotherapeutische redenen. De FTO-afpraak om naast een NSAID voor de risicogroep tevens een maagbeschermer voor te schrijven, leven de artsen goed na. Anders voegt de apotheek direct zelf een maagbeschermer toe en dat is waarschijnlijk een bron van onderrapportage van prescriptie-interventies van het type *ontbreken geneesmiddel*, omdat het voor het apotheekteam een vanzelfsprekende taak is.

Relevantie

Van alle prescriptie-interventies is 86% beoordeeld als klinisch relevant (B, C en D) en zijn 31 prescriptie-interventies potentieel zeer

relevant (C en D). Beoordeling van de prescriptie-interventies naar ernst is moeilijk. De verwachting is een overschatting van categorie B (ongemak zonder restverschijnselen), waaronder ook de meeste prescriptie-interventies vallen van de onder- en overdosering van antibiotica. De beoordeling van de prescriptie-interventies is slechts uitgevoerd door één persoon in overleg met een tweede persoon, wat een tekortkoming is van deze studie. Een goede vergelijking met de literatuur [9] is hierdoor lastig. In onze studie is 86% beoordeeld als klinisch relevant tegenover 60% door een multidisciplinair panel van professionals in de studie van Buurma e.a. [9]. Maar in de studie van Buurma e.a. zijn alleen de wijzigingen als klinisch relevant beschouwd indien 100% van het panel de wijziging positief had beoordeeld. Slechts 7% van de wijzigingen werd door minder dan 50% van het panel als positief beoordeeld [9]. Het samenvoegen van de categorieën C en D (31 gerapporteerde prescriptie-interventies) en benoeming daarvan als zeer relevant, betekent dat minstens één potentieel ernstige calamiteit per anderhalve week is voorkomen door het actief ingrijpen van de apotheek. In dit opzicht lijkt de geclaimde meerwaarde van de apotheek gerechtvaardigd.

Conclusies en aanbevelingen

Systematische analyse van prescriptie-interventies laat veel fouten zien die in mate van ernst variëren van klinisch irrelevant tot potentieel ernstig. Het protocollair vastleggen van prescriptie-interventies geeft per apotheek een representatief beeld en maakt een onderlinge vergelijking van apotheken met aansluitend onderzoek en aanbevelingen mogelijk.

Het onderzoek illustreert dat de frequentie en de aard van een deel van de prescriptie-interventies afhankelijk zijn van de individuele afspraken tussen apotheek en voorschrijvers. Bovendien is aangegeven dat door een juiste analyse van de geregistreerde prescriptie-interventies in één openbare apotheek het mogelijk is de werkwijze aan te passen bij relatief veel voorkomende prescriptie-interventies. Een betere navolging van de FTO-afspraken over doseringen en medicatiebewakingsignalen in de huisartspraktijk zal mogelijk leiden tot minder prescriptie-interventies in de apotheek.

Ondanks de koppeling tussen huisartsen en apotheek zijn de signalen contra-indicatie, interactie en intolerantie bij 21 prescriptie-interventies door huisartspraktijken in eerste instantie 'genegeerd'. Dit is opmerkelijk, temeer daar het niet alleen onschuldige meldingen betreft. Nader onderzoek moet uitwijzen wat hiervan een oorzaak kan zijn.

De voorschrijvende huisarts of oogarts die nalaat een gebruikstermijn aan de patiënt te vermelden, veroorzaakt soms een onterechte herhaling. Duidelijkheid bij de eerste uitgifte kan onterecht herhalen van oogdruppels voorkomen.

Ondanks de beperkingen van deze studie (overschatting van veel voorkomende prescriptie-interventies, onderrapportage, ontbreken van statistische onderbouwing, beoordeling door slechts twee

personen en uitvoering in slechts één apotheek), wordt wel duidelijk dat een systematische vastlegging van prescriptie-interventies de meerwaarde van de apotheek onderbouwt. Voor een volledig overzicht van aantal en type prescriptie-interventies zal het hele apotheekteam instructies moeten krijgen over een consequente vastlegging van prescriptie-interventies.

Om een landelijk betrouwbaar beeld over prescriptie-interventies te verkrijgen is nodig dat apotheken deze interventies uniform gaan vastleggen. Daarbij hoort tevens het ontwerpen van een gestandaardiseerde referentietabel waaruit de mate van ernst van een prescriptie-interventie is af te leiden.

LITERATUUR

- 1 Westerland LOT, Marklund BR, Handl WHA, et al. Nonprescription drug-related problems and pharmacy interventions. *Ann Pharmacother* 2001;35:1343-9.
- 2 Boyko WL, Yurkowski PJ, Ivey MF, et al. Pharmacist influence on economic and morbidity outcomes in a tertiary care teaching hospital. *Am J Health-Syst Pharm* 1997;54:1591-5.
- 3 Bouvy ML, Buurma H, Egberts TC. Laxative prescribing in relation to opioid use and the influence of pharmacy-based intervention. *J Clin Pharm Ther* 2002;27:107-10.
- 4 Beney J, Bero LA, Bond C. Expanding the roles of outpatient pharmacists: effects on health services utilisation, costs, and patient outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;3:CD000336.
- 5 Singhal PK, Raisch DW, Gupchup GV. The impact of pharmaceutical services in community and ambulatory care settings: evidence and recommendations for future research. *Ann Pharmacother* 1999;33:1336-55.
- 6 Tully MP, Seston EM. Impact of pharmacists providing a prescription review and monitoring in ambulatory care or community practice. *Ann Pharmacother* 2000;34:1320-31.
- 7 Buurma H, de Smet PA, van den Hoff OP, et al. Nature, frequency and determinants of prescription modifications in Dutch community pharmacies. *Br J Clin Pharmacol* 2001;52:85-91.
- 8 Wright DJ, Aykroyd RG, Chrystyn H. Rating clinical pharmacy interventions by clinical panels: which health professionals should be included? *Br J Clin Pharmacol* 1998;46:278P.
- 9 Buurma H, de Smet PA, Leufkens HG, et al. Evaluation of the clinical value of pharmacists' modifications of prescription errors. *Br J Clin Pharmacol* 2004;58:503-11.
- 10 Buurma H, de Smet PA, Egberts AC. Clinical risk management in Dutch community pharmacies: the case of drug-drug interactions. *Drug Saf* 2006;29:723-32.
- 11 van Roon EN, Flikweert S, Le Comte M, et al. Clinical relevance of drug-drug interactions: a structured assessment procedure. *Drug Saf* 2005;28:1131-9.
- 12 Thesaurus zorg en welzijn. <http://www.thesauruszorgenwelzijn.nl/interventies.htm>. Geraadpleegd 8 mei 2008.
- 13 Booijs A, Essink R, Cambach W. Kwaliteitsindicatoren van het FTO. Utrecht: DGV Nederlands instituut voor verantwoord medicijngebruik; 2007. http://www.medicijngebruik.nl/downloads/FTO_kwaliteitsindicatoren_20071123s.pdf. Geraadpleegd 12 juni 2008.
- 14 Bosma BE, Harting JW, van den Bemt PMLA, et al. Bedside pharmacy in Zwolle. *Pharm Weekbl* 2005;140(28/29):916-20.
- 15 ATC Index with DDDs. Oslo: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology; 2008.
- 16 SFK Data Warehouse. http://www.sfk.nl/data_warehouse. Geraadpleegd 29 april 2008.