

Medicatieveiligheidsspecialist: een nieuwe dimensie in transmurale medicatiebegeleiding

## Vier projecten tegen medicatiefouten

M.B.I. Cusell-Borgh  
P.M.L.A. van de Bemt  
A.W. Lenderink  
G.H.P. de Koning  
A.C.G. Egberts

*Het rapport 'To err is human' stelde dat geneesmiddelen schade voor een groot deel het gevolg is van verkeerd geneesmiddelengebruik, en dus te voorkomen is. In Tilburg zijn vier projecten gestart om gestalte te geven aan de preventie van geneesmiddelgerelateerde problemen.*

Medicatieveiligheid heeft als onderdeel van patiëntenzorg verhoogde aandacht gekregen in Nederland na het verschijnen van het rapport 'To err is human' van het Institute of Medicine in de Verenigde Staten in 1999 [1]. De Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers heeft medicatieveiligheid dan ook als een van de speerpunten van haar meerjarenbeleid geformuleerd. Onder medicatieveiligheid verstaan wij de minimalisatie van geneesmiddelgerelateerde problemen. Deze problemen zijn onder te verdelen in intrinsieke toxiciteit (schade ten gevolge van een bijwerking van een geneesmiddel) en extrinsieke toxiciteit, dat wil zeggen schade ten gevolge van een verkeerd gebruik van geneesmiddelen (medicatiefouten, therapieontrouw) [2]. De introductie van een 'medicatieveiligheidsspecialist' met specifieke kennis op het gebied van geneesmiddelgerelateerde problemen, zou kunnen bijdragen aan een optimale medicatieveiligheid, in zowel de eerste lijn, in de kliniek als op het grensvlak tussen de eerste en de tweede lijn [3].

In de regio Tilburg is in 2003 gestart met het project 'medicatieveiligheidsspecialist'. Het doel van dit project is het aantonen van de waarde en het ontwikkelen van een optimale werkwijze van deze deels nieuwe activiteit van de (ziekenhuis)apotheker. Het project is onderverdeeld in vier deelprojecten om de verschillende aspecten van geneesmiddelgerelateerde problemen onder de aandacht te brengen. De projecten zijn: geneesmiddelen via de sonde, polyfarmacie bij ouderen, opname- en ontslagmedicatie bij chirurgische patiënten en polikliniekfarmacie. In dit artikel wordt een korte beschrijving van deze projecten gegeven. In tabel 1 zijn de verschillende kenmerken van de projecten weergegeven.

### Kernpunten

- (Ziekenhuis)apothekers kunnen een rol spelen bij screenen, wijzigen en autoriseren van medicatie bij opname in het ziekenhuis.
- Er is behoefte aan informatie over de wijze van toedienen van geneesmiddelen aan patiënten met een sonde.
- Een multidisciplinaire polikliniek zou een goed instrument kunnen zijn bij het analyseren en oplossen van geneesmiddelgerelateerde problemen.

### Geneesmiddelen via de sonde

Het verpulveren van tabletten kan leiden tot praktische problemen zoals het verstoppingen van de sondes, of tot problemen zoals een verminderde effectiviteit van het geneesmiddel en een verhoogde kans op bijwerkingen. Dit laatste vindt plaats bij onder andere maagsapresistente preparaten en preparaten met vertraagde afgifte [4].

In zowel het St. Elisabeth Ziekenhuis als het TweeSteden ziekenhuis is een project gestart op de afdelingen interne geneeskunde en neurologie om het proces van toedienen van geneesmiddelen bij patiënten met een voedingssonde te verbeteren en daarmee schade voor de patiënt te voorkomen. Hierbij is gewerkt volgens de doorbraakmethodiek van het CBO [www.cbo.nl].

*Het apotheekstelsel geeft een interactiemelding als zowel een sonde als een geneesmiddel dat niet fijn gemalen mag worden, is ingevoerd*

De apotheek krijgt een signaal van de verpleegafdeling op het moment dat de patiënt start met een sonde. Dit gebeurt middels een medicatieopdracht met een speciale sticker of stempel. De sonde wordt in het apotheekstelsel ingebracht als zijnde een geneesmiddel. Het apotheekstelsel is vervolgens zo ingesteld dat het een interactiemelding geeft als zowel een sonde als een geneesmiddel dat niet fijn gemalen mag worden, is ingebracht in het apotheekstelsel.

De apotheek geeft tijdens een 'sondespreekuur' op dagelijkse basis advies aan de verpleegafdeling omtrent de wijze van toedienen, de geneesmiddeltoedieningsvorm en het meest optimale farmaceutische preparaat van het desbetreffende orale geneesmiddel. Daarnaast is er een werkinstructie voor de verpleegkundigen gemaakt en een oraliadatabank ontwikkeld met praktische informatie over het toedienen van orale geneesmiddelen via de sonde. Ten slotte is een waarschuwingslogo op de EAG/EAV-etiketten van verpakkingen van maagsapresistente preparaten, preparaten met vertraagde afgifte en niveau-2-stoffen geplaatst (figuren 1 en 2).

Als uitkomstmaten zijn in het TweeSteden ziekenhuis het aantal verstoppingen en het aantal toedieningen van 'probleemgeneesmiddelen' gemeten



Toevoeging van geneesmiddelen aan sondevoeding is een aandachtspunt bij medicatieveiligheid.

voor en na interventie. In het St. Elisabeth ziekenhuis is gekeken naar het aantal toedienfouten van geneesmiddelen via de sonde.

Momenteel wordt getracht bovenstaande interventies in het gehele ziekenhuis door te voeren. Het streven is dat vanuit de ziekenhuisapotheek een farmaceutische ontslagbrief naar de openbare apotheek wordt gestuurd wanneer een patiënt met sondevoeding wordt ontslagen. Op die manier wordt de openbare apotheek op de hoogte gebracht van de patiënten met een sonde en kan deze met behulp van de oraliadatabank pro-actief advies geven met betrekking tot het geneesmiddelgebruik.

### Polyfarmacie bij ouderen

Ouderen hebben een verhoogd risico op geneesmiddelgerelateerde problemen vanwege hun hoge mate van geneesmiddelengebruik, de leeftijdsafhankelijke farmacodynamische en -kinetische veranderingen en meerdere comorbiditeiten [5-7].

Het doel van dit project is te bekijken in hoeverre het kritisch beoordelen van de medicatie van de

geriatrie patiënt bij, tijdens en na opname door de geriater en de ziekenhuisapotheker leidt tot het wijzigen van de medicatie en het verminderen van het aantal geneesmiddelgerelateerde problemen bij geriatrie patiënten. Binnen het project wordt als volgt gewerkt.

De apothekersassistent houdt een opnamegesprek met de patiënt of de familie van de patiënt over de (thuis)medicatie. De informatie van de patiënt wordt gecombineerd met de medicatiehistorie van de openbare apotheek. Vervolgens screent de ziekenhuisapotheker samen met de geriater de medicatie op geneesmiddelgerelateerde problemen. Op grond hiervan adviseert de apotheker over het te voeren farmacotherapiebeleid. Tijdens de opname wordt het farmacotherapiebeleid continu geëvalueerd en zonodig bijgesteld. Bij ontslag verzorgt de apotheek in samenwerking met de afdeling geriatrie het ontslagrecept, dat vervolgens aan de patiënt wordt meegegeven. Het project wordt ondersteund door het elektronisch voorschrijf- en toedienregistratiesysteem Theriak. Hiermee wordt getracht het aantal medicatiefouten te verminderen. →

Figuur 1

WAARSCHUWINGSLOGO  
'NIET FIJNMALEN'



Figuur 2

EAG-ETIKET MET WAARSCHUWINGSLOGO

ENTOCORT

3 MG

Budesonide

Exp : 08-2005



\*1027840\*

Tabel 1

## KENMERKEN VAN DE VIER DEELPROJECTEN

Project	Patiëntenpopulatie	Type probleem	Farmaceutisch consult (inhoud)	Transmuraal aspect
Geneesmiddelen via de sonde	patiënten met slikproblemen	extrinsiek	methode van toedienen van geneesmiddel via de sonde	farmaceutische ontslagbrief (ontslagmedicatie en aanvullende informatie)
Polyfarmacie bij ouderen	oudere patiënten (>65 jaar)	vooral intrinsiek	screenen medicatie en voorstel wijziging	farmaceutische ontslagbrief (ontslagmedicatie en aanvullende informatie)
Opname- en ontslagmedicatie bij chirurgische patiënten	patiënten die operatie moeten ondergaan	vooral intrinsiek	<ul style="list-style-type: none"> <li>controle op medicatie rondom operatie</li> <li>controle gebruiksduur antibiotica</li> </ul>	screenen medicatie voor opname in ziekenhuis
Polikliniek farmacie	alle patiënten	intrinsiek en extrinsiek	analyseren en oplossen van geneesmiddel-gerelateerde problemen	signalering problemen in eerste lijn en doorverwijzen

Voor het meten van het effect zijn de potentiële geneesmiddelgerelateerde problemen en de doorgevoerde wijzigingen tijdens opname geregistreerd. Momenteel wordt getracht het ontslagrecept uit te breiden met aanvullende informatie over de redenen voor de aangebrachte wijzigingen tijdens opname en wordt het ontslagrecept getransformeerd tot een farmaceutische ontslagbrief. Wij willen hierbij ook verkennen in hoeverre dit elektronisch mogelijk is en of de relevante zorginformatie ook terecht komt in het eerstelijns elektronisch farmaceutisch dossier. Een farmaceutische ontslagbrief maakt het volledige farmacotherapiebeleid tijdens opname inzichtelijk voor de eerste lijn en kan geneesmiddelgerelateerde problemen op het grensvlak tussen eerste en tweede lijn voorkomen.

### Opname- en ontslagmedicatie bij chirurgische patiënten

Uit het proefschrift 'Drug safety in hospitalised patients' [8] blijkt dat vooral bij snijdende specialismen relatief veel voorschrijffouten voorkomen. Bovendien blijkt het continueren van de thuismedicatie een determinant te zijn voor voorschrijffouten. Andere belangrijke aspecten op de afdeling chirurgie zijn het juiste geneesmiddelengebruik rondom geplande operaties [9, 10] en het controleren van de gebruiksduur van antibiotica.

Dit project heeft als doel het aantal voorschrijffouten en geneesmiddelgerelateerde problemen op de afdeling chirurgie te verminderen. Hiervoor is het noodzakelijk een actievere rol van de apotheker bij starten, staken en wijzigen van het gebruik van een geneesmiddel te bewerkstelligen.

Bij opname bespreekt de apothekersassistent samen met de patiënt de thuismedicatie. De ziekenhuis-apotheker screent de medicatie op potentiële geneesmiddelgerelateerde problemen en autoriseert vervolgens

de opnamemedicatie. Bij deze autorisatiestap horen adviezen omtrent antistollingsmedicatie en andere geneesmiddelen waarvan het gebruik rondom de operatie tijdelijk gestaakt moet worden. Deze adviezen worden telefonisch aan de chirurg gemeld en vastgelegd

---

*Bij de autorisatie horen adviezen omtrent antistollingsmedicatie en andere geneesmiddelen die bij operatie tijdelijk gestaakt moet worden*

---

in een speciale apotheekconsultbrief die deel uitmaakt van de medische status. Tijdens de opname bewaakt de apotheek de gebruiksduur van de antibiotica, in overleg met de chirurgen. In dit project wordt ook gebruikgemaakt van het elektronisch voorschrijf- en toedienregistratiesysteem Theriak.

Voor en na interventie worden de volgende effectmetingen verricht: acties vanuit de apotheek ten aanzien van medicatieopdrachten, opnameduur, gebruiksduur antibiotica en toedienen van bloed tijdens of vlak na de operatie. De uitbreiding van dit project naar de eerste lijn (behalve het ontslagrecept) dient nog nader uitgewerkt te worden. Men kan hierbij denken aan het screenen van de medicatie in de eerste lijn, voordat de patiënt wordt opgenomen in het ziekenhuis.

### Polikliniek Farmacie

Geneesmiddelgerelateerde problemen kunnen aanleiding geven tot ziekenhuisopnamen en extra bezoeken aan huisarts, polikliniek en EHBO. Een aanzienlijk deel van de geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnamen is vermijdbaar [11, 12]. Voor analyseren en oplossen van geneesmiddelgerelateerde problemen is uitgebreide en specifieke kennis van (klinisch)farmacologische en medicatieveiligheidskundige aspecten noodzakelijk. Daarnaast is kennis

van pathofysiologie en diagnostiek essentieel. Nauwe samenwerking tussen medisch specialisten, huisartsen, ziekenhuisapothekers, openbare apothekers en andere betrokken zorgverleners is hiervoor belangrijk.

Een polikliniek die zich richt op geneesmiddel-gerelateerde problemen, zou een goed instrument kunnen zijn om deze problemen in een vroeg stadium op te sporen en zo uiteindelijk ziekenhuisopnames als gevolg van geneesmiddelengebruik te voorkomen. Het project 'Polikliniek Farmacie' wordt op dit moment nog nader vorm gegeven.

## Besluit

Nadere informatie over het medicatieveiligheids-specialistproject kan opgevraagd worden bij mevr. dr. M.B.I. Cusell-Borgh of mevr. dr. P.M.L.A. van den Bemt, Ziekenhuisapotheek Midden-Brabant, Postbus 90107, 5000 LA Tilburg, e-mail mborgh@zamb.tsz.nl of pvdbemt@zamb.tsz.nl •

## VERANTWOORDING

Drs. M.B.I. Cusell-Borgh is projectapotheker, Ziekenhuisapotheek Midden-Brabant, Tilburg.

Dr. P.M.L.A. van den Bemt is ziekenhuisapotheker, Ziekenhuisapotheek Midden-Brabant, Tilburg; Disciplinarygroep Farmaco-epidemiologie en Farmacotherapie, Faculteit Farmaceutische Wetenschappen, Utrecht.

Drs. A.W. Lenderink is ziekenhuisapotheker, Ziekenhuisapotheek Midden-Brabant, Tilburg.

Dr. G.H.P. de Koning is apotheker, Disciplinarygroep Farmaco-epidemiologie en Farmacotherapie, Faculteit Farmaceutische Wetenschappen, Utrecht.

Prof. dr. A.C.G. Egberts is ziekenhuisapotheker, Ziekenhuisapotheek Midden-Brabant, Tilburg, en hoogleraar klinische farmaco-epidemiologie, Disciplinarygroep Farmaco-epidemiologie en Farmacotherapie, Faculteit Farmaceutische Wetenschappen, Utrecht.

Correspondentie kan worden gericht aan mevr. drs. M.B.I. Cusell-Borgh, Ziekenhuisapotheek Midden-Brabant, Postbus 90107, 5000 LA Tilburg.

Het hier beschreven project is gesubsidieerd door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport in het kader van de Meerjarenafspraken.

Dit artikel is verzorgd door redacteur Johan Klein Haneveld.

## LITERATUUR

- 1 Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: Building a safer health system. Washington: Committee on Quality of Health Care in America. Institute of Medicine. National Academy Press; 1999.
- 2 Van den Bemt PMLA, Egberts ACG. Bijwerkingen en medicatiefouten systematisch ingedeeld. Pharm Weekbl. 2002;173(44):1540-3.
- 3 Kucukarslan SN, Peters M, Mlynarek M, et al. Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units. Arch Intern Med. 2003;163(17):2014-8.
- 4 Egberts ACG. Sondevoeding en geneesmiddelen. Zoetermeer: Nutricia; 2000.
- 5 Data en feiten. Den Haag: Stichting Farmaceutische Kengetallen; 2002.
- 6 Recept vaak op herhaling. Pharm Weekbl. 2002;137(15):535.
- 7 Van Dijk KN, Pont LG, De Vries CS, et al. Prescribing indicators for evaluating drug use in nursing homes. Ann Pharmacother. 2003;37(7-8):1136-41.
- 8 Van den Bemt PMLA. Drug safety in hospitalised patients [dissertatie]. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen; 2002.
- 9 Croonen H. Koos Brouwers staat niemand op de tenen. Pharm Weekbl. 2004;139(29/30):968-971.
- 10 Noble DW, Kehlet H. Risks of interrupting drug treatment before surgery. BMJ. 2000;321(7263):719-20.
- 11 Beard K. Adverse reactions as a cause of hospital admission in the aged. Drugs Aging. 1992;2(4):356-67.
- 12 Routhead EE, Gilbert AL, Primrose JG, et al. Drug-related hospital admissions: a review of Australian studies published 1988-1996. Med J Aust. 1998;168(8):405-8.



## HERSENEN ACTIVEREN IMMUUNSISTEEM

Beschadigde hersencellen produceren het signaalmolecuul CCL21 en reguleren op die manier de activiteit van de omringende gliacellen. Dit concludeert Ineke Dijkstra in haar proefschrift 'Chemokines in neuroimmunology: the role of CCL21 and its receptors in neuron-glia communication'. Tijdens hersenbeschadigingen, zoals bijvoorbeeld bij een herseninfarct, functioneren gliacellen als de afweercellen bij een wond door de schade te herstellen. Een te heftige of langdurige activering van deze cellen kan echter leiden tot hersenaandoeningen. De hersencellen initiëren zelf de ontstekingsreactie, door middel van chemokines. In gekweekte hersenplakjes en zenuwcellen ontdekte Dijkstra dat beschadigde zenuwcellen het chemokine CCL21 produceren. Verder bezitten gliacellen – van muizen en mensen – onder verschillende schadelijke omstandigheden verschillende CCL21-receptoren. Bij blootstelling aan CCL21 worden deze ook daadwerkelijk geactiveerd en start een immunreactie. Ineke Dijkstra promoveerde 20 oktober 2004 aan de faculteit medische wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen. Haar promotor was prof. dr. H.W.G.M. Boddeke.



## NIEUW ANTIBIOTICUM

Het nieuwe antibioticum tigecycline vertoont gunstige resultaten in een fase-III-onderzoek bij patiënten met gecompliceerde intra-abdominale infecties, meldde fabrikant Wyeth Pharmaceuticals op 3 november 2004 in een persbericht. De studie vergeleek tigecycline met de huidige combinatiebehandeling imipenem + cilastatine. Bij patiënten met een positieve kweek bereikte tigecycline een microbiologische verdelgung van 91,3% vergeleken met 89,9% voor de combinatiebehandeling. De therapieën waren even veilig en werden beide even goed verdragen. Tigecycline, een van de



weinig nieuwe antibiotica, wordt voor meer infecties onderzocht, zoals voor gecompliceerde huidinfecties en longontsteking, vaak met geneesmiddelresistente bacteriën. Wyeth hoopt na afronding van het onderzoek tigecycline in de Verenigde Staten en in Europa te registreren als nieuw geneesmiddel.