

# Medicatiewijzigingen tijdens ziekenhuisverblijf op de afdelingen orthopedie en chirurgie

S.J.A. Pans<sup>a\*</sup>, J.G. Hugtenburg<sup>b</sup>, I.E.J. Berger-De Jong<sup>c</sup>, F.J. Voorhorst<sup>d</sup> en M.J.A. Janssen<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Projectapotheker, BovenIJ ziekenhuis, Amsterdam; onderzoeker in opleiding, VU Medisch Centrum, Amsterdam.

<sup>b</sup> Apotheker, universitair docent, VU Medisch Centrum, Amsterdam.

<sup>c</sup> Ziekenhuisapotheker, BovenIJ ziekenhuis, Amsterdam.

<sup>d</sup> Arts, epidemioloog, VU Medisch Centrum, Amsterdam.

<sup>e</sup> Ziekenhuisapotheker/klinisch farmacoloog, BovenIJ ziekenhuis, Amsterdam.

\* Correspondentie: solangepans@gmail.com.

## Kernpunten

- Voor continuïteit van farmaceutische zorg is inzicht nodig in medicatiewijzigingen tijdens ziekenhuisopname.
- Wijzigingen (van geneesmiddel of dosering) zijn aangebracht bij 21% van de middelen uit de thuissituatie; dit betreft circa 60% van de opgenomen patiënten.
- Van de geneesmiddelen uit de thuissituatie werd 25% bij ontslag niet meer voorgeschreven.
- Op het ontslagrecept werd niet aangegeven waarom bepaalde wijzigingen werden aangebracht, ondanks afspraken hierover.
- De communicatie naar de eerste lijn (openbare apotheker, huisarts, verpleeghuisarts) is onvoldoende.

**N**a een ziekenhuisverblijf zetten patiënten het gebruik van de tijdens de opname gebruikte geneesmiddelen meestal thuis voort. Naast in het ziekenhuis nieuw voorgeschreven geneesmiddelen bestaat de ontslagmedicatie grotendeels uit geneesmiddelen die al voor de opname werden gebruikt. Soms is in het ziekenhuis de dosering van deze geneesmiddelen aangepast of is het gebruik ervan (tijdelijk) gestaakt. Door toepassing van het ziekenhuisformularium of vanuit het inzicht van de behandelende specialist kunnen bepaalde geneesmiddelen uit dezelfde farmacotherapeutische groep door andere zijn vervangen. Voor het geval dat bij ontslag uit het BovenIJ ziekenhuis in Amsterdam medicatiewijzigingen optreden in vergelijking met het gebruik voor de opname, is met de voorschrijver afgesproken dat dit op het recept wordt aangegeven met de 'W' voor gewijzigd gebruik, de 'S' voor te stoppen thuismedicatie, de 'N' voor bij ontslag (of tijdens de opname) nieuw voorgeschreven medicatie of de 'H' voor uit de thuissituatie herhaalde medicatie [1].

Indien niet duidelijk over dit soort wijzigingen is gecommuniceerd, kunnen deze wijzigingen in de medicatie bij zowel de patiënt als de eerste lijn tot verwarring leiden, zoals blijkt uit de vele telefoontjes die de ziekenhuisapotheek per dag ontvangt met vragen over

## Abstract

*Changes in drug regimens of patients admitted to orthopaedic or surgical wards*

### Objective

To obtain insight into the prevalence of changes in drug regimens of patients admitted to orthopaedic and surgical wards during hospitalization and subsequent discharge and the communication about these changes on the discharge prescription.

### Design

Observational study concerning 87 of 280 patients admitted to the orthopaedic or surgical wards of the BovenIJ hospital in Amsterdam within a two months' period.

### Methods

Discharge prescriptions were compared with the pre-admission regimens and drugs used during hospital stay. Written communication on the discharge prescription about the changes in the drug regimen was analyzed as well.

### Results and conclusion

25% of the pre-admission drugs was discontinued. In 8% of prescriptions the dosage was changed at discharge. On discharge prescriptions it was not indicated that drugs should be discontinued or that dosages were changed intentionally. 55% of generically substituted drugs and 68% of therapeutically substituted drugs were converted back at discharge. This means that 13% of all drugs used before admission were converted to a substitute. 31% of all discharge medications were initiated in hospital. Medication changes were regarded necessary in about 60% of the hospitalized patients. Physicians did not indicate whether changes were made intentionally.

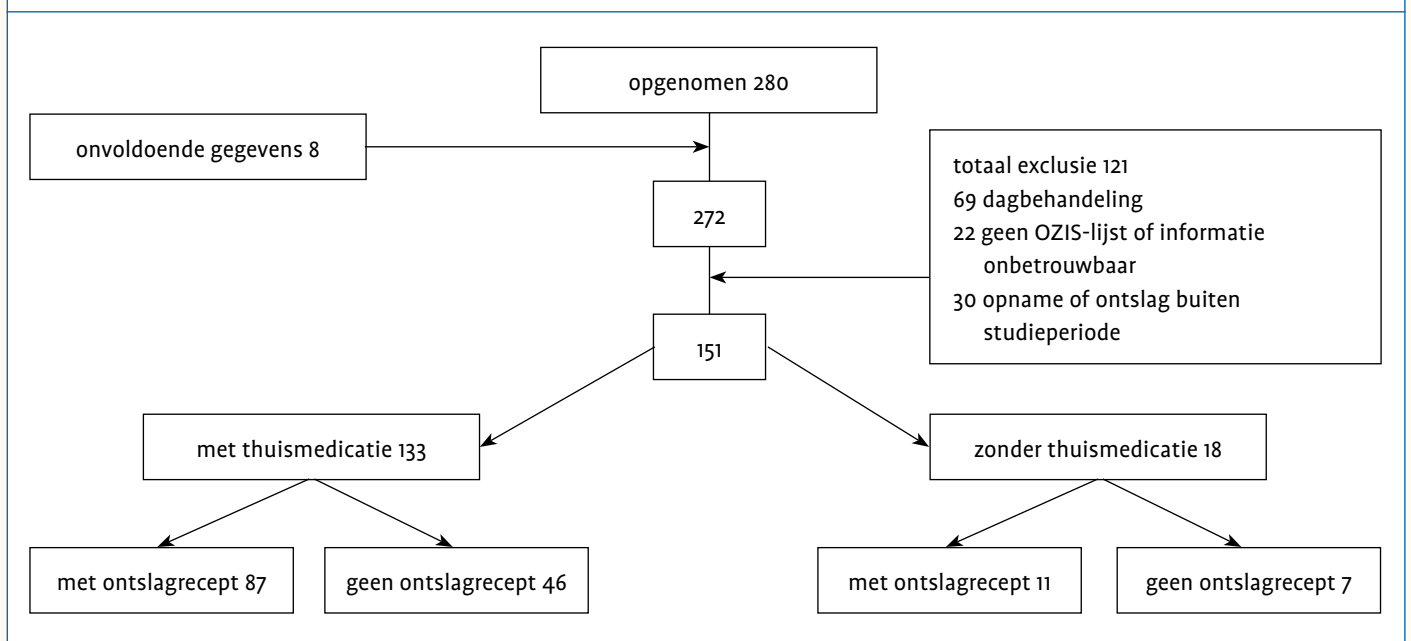
When not explicitly indicated on the discharge prescription differences between pre-admission medication and medication at discharge may confuse primary caregivers and patients but may also be hazardous. Interventions should be developed to provide seamless pharmaceutical care for hospitalized patients.

*PW Wetenschappelijk Platform. 2008;2(4):80-85.*

ontslagreceptuur. Onduidelijkheid over de doorgevoerde wijzigingen kan mogelijk zelfs tot schade bij patiënten leiden. Zo is uit onderzoek gebleken dat 27% van alle medicatie die wegens een bijwerking gestaakt is tijdens de opname in het ziekenhuis, binnen zes maanden herstart wordt door de eerste lijn [2]. Het doel van het in dit artikel beschreven onderzoek is de wijzigingen in de thuismedicatie in kaart te brengen die optreden gedurende de opname van patiënten in het BovenIJ ziekenhuis. Ook is onder-

**Figuur 1**

Stroomdiagram van de studiepopulatie



zocht in welke mate de tijdens de opname op basis van het ziekenhuisformulier gesubstitueerde geneesmiddelen bij ontslag zijn teruggesubstitueerd, waarbij is gekeken naar zowel generieke als therapeutische substituties. Daarnaast is onderzocht in hoeverre deze wijzigingen naar de eerste lijn werden teruggekoppeld door gebruikmaking van bovengenoemde symbolen op het ontslagrecept. De gebruikelijke procedure daarbij is dat het Apotheek Service Punt het originele ontslagrecept bij ontslag naar de openbare apotheek of de zorginstelling faxt. Twee doorslagen van het ontslagrecept gaan retour naar de verpleegafdeling. Eén doorslag wordt met de voorlopige ontslagbrief naar de huisarts verzonden en de tweede doorslag gaat in de klinische status van de patiënt. Eens per maand stuurt het Apotheek Service Punt de originele ontslagrecepten naar de openbare apotheek of de zorginstelling.

## Methoden

### Onderzoeksopzet

In een observationele opzet onderzochten wij wijzigingen in de medicatie van patiënten tijdens de opname in het ziekenhuis. De medicatie die voor de opname werd gebruikt, de medicatie die gebruikt werd tijdens de opname en de medicatie zoals voorgeschreven op het ontslagrecept hebben wij met elkaar vergeleken.

### Patiënten

Van alle patiënten (280) die in de periode van 19 september tot 2 november 2006 waren opgenomen en ontslagen op de afdelingen orthopedie of chirurgie van het BovenIJ ziekenhuis, is beoordeeld in hoeverre ze geschikt waren voor opname in het onderzoek. Geëxcludeerd zijn alle patiënten die in de genoemde onderzoeksperiode voor een dagbehandeling (69) naar het ziekenhuis kwamen, omdat

deze patiënten in het algemeen geen klinische medicatieopdrachten en geen ontslagrecepten krijgen voorgeschreven. Patiënten met onvolledige gegevens (8), patiënten van wie thuismedicatiegegevens door het Apotheek Service Punt met onbetrouwbare OZIS-lijsten of helemaal niet werden aangeleverd (22), evenals patiënten met een opname- of een ontslagdatum buiten de onderzoeksperiode (30), zijn geëxcludeerd uit het onderzoek. Er resteerde een onderzoeksgroep van 151 patiënten.

Van deze 151 gebruikten 133 patiënten geneesmiddelen in de thuissituatie, van wie 87 ook een ontslagrecept kregen. Van deze 87 patiënten (42 orthopedie, 45 chirurgie) zijn de medicatiegegevens onderzocht.

### Verzameling en analyse van gegevens

De gegevens over de medicatie voor de opname zijn verkregen bij de openbare apotheek, op basis van de aflevergegevens van de afgelopen twaalf maanden. Uit deze aflevergegevens zijn vervolgens de gebruiksgegevens afgeleid. Verder zijn het klinische medicatieoverzicht en het ontslagrecept als bronnen gebruikt. Alle gegevens zijn verzameld in een Excel-database, waarbij deels de medicatie en deels de patiënt als analyse-eenheid zijn genomen. De gegevens zijn geanalyseerd met beschrijvende statistische methoden en de tweezijdige Fisher-test met  $p < 0,05$  als significantiegrens. Bij de beoordeling van de medicatiewijzigingen zijn de volgende definities gebruikt:

- gewijzigde medicatie: medicatie waarvan de dosering en/of de doseerfrequentie op het ontslagrecept is gewijzigd ten opzichte van de medicatie in de thuissituatie;
- bij ontslag niet meer voorgeschreven medicatie: medicatie die in de thuissituatie gebruikt werd en niet is voorgeschreven op het ontslagrecept;

**Tabel 1**

Demografische kenmerken van de studiepopulatie

	Orthopedie	Chirurgie	Totaal
<b>Alle in het onderzoek opgenomen patiënten</b>	<b>n = 55</b>	<b>n = 96</b>	<b>n = 151</b>
Man (%)	18 (33)	43 (45)	61 (40)
Leeftijd in jaren: mediaan (spreiding)	71 (29-93)	64 (21-92)	66 (21-93)
Opnameduur in dagen: mediaan (spreiding)	5 (2-24)	4 (2-26)	5 (2-26)
<b>Patiënten met thuismedicatie</b>	<b>n = 47</b>	<b>n = 86</b>	<b>n = 133</b>
Man (%)	14 (30)	39 (45)	53 (40)
Leeftijd in jaren: mediaan (spreiding)	74 (29-93)	64 (21-91)	67 (21-93)
Opnameduur in dagen: mediaan (spreiding)	5 (2-24)	4 (2-26)	5 (2-26)
<b>Patiënten zonder thuismedicatie</b>	<b>n = 8</b>	<b>n = 9</b>	<b>n = 18</b>
Man (%)	4 (50)	4 (40)	8 (44)
Leeftijd in jaren: mediaan (spreiding)	57,5 (35-73)	58 (35-92)	57,5 (35-92)
Opnameduur in dagen: mediaan (spreiding)	4,5 (2-7)	5 (2-13)	5 (2-13)
<b>Patiënten met thuismedicatie en ontslagrecept</b>	<b>n = 42</b>	<b>n = 45</b>	<b>n = 87</b>
Man (%)	13 (31)	19 (42)	32 (37)
Leeftijd in jaren: mediaan (spreiding)	71 (29-91)	65 (28-91)	69 (28-91)
Opnameduur in dagen: mediaan (spreiding)	5 (2-24)	6 (2-26)	6 (2-26)

- generieke substitutie: vervanging van een specialité door een generiek preparaat met dezelfde werkzame stof of vice versa;
- therapeutische substitutie: het vervangen van een geneesmiddel door een ander geneesmiddel binnen dezelfde farmacotherapeutische klasse.

Voor de analyse van het recept per patiënt konden ontslagrecepten waarop alleen nadroparine (Fraxiparine) was voorgeschreven ook beschouwd worden als het 'ontbreken' van een ontslagrecept dan wel medicatieverandering. Het verschil tussen patiënten die wel of geen thuismedicatie hadden, is onderzocht met een gevoeligheidsanalyse.

## Resultaten

In de genoemde onderzoeksperiode zijn 280 patiënten op de orthopedische of chirurgische afdeling van het ziekenhuis opgenomen. Van 8 patiënten waren niet voldoende gegevens beschikbaar om ze in het onderzoek te betrekken en 121 patiënten voldeden niet aan de inclusiecriteria (figuur 1). Van de overgebleven 151 gebruikten 133 patiënten geneesmiddelen in de thuissituatie. De medicatiegegevens van 87 patiënten (42 orthopedie, 45 chirurgie) met tevens een ontslagrecept zijn onderzocht. De demografische gegevens van de patiënten zijn weergegeven in tabel 1.

Er is geen verschil in aantal uitgeschreven ontslagrecepten in de groepen met en zonder thuismedicatie (65% versus 61%,  $p > 0,19$ ), gemiddeld 65%. Er hadden in de groep met thuismedicatie minstens 3 à 4 recepten meer of minder uitgeschreven moeten zijn voor een significant verschil aanwezig is.

In tabel 2 zijn weergegeven het totale aantal geneesmiddelen dat de patiënten voor en tijdens de opname in het ziekenhuis gebruikten en het totale aantal middelen dat de patiënten na ontslag moeten gaan gebruiken (afgeleid uit het aantal op het ontslagrecept voorgeschreven middelen).

## Nieuwe en gestopte medicatie, wijzigingen in dosering

Van de 151 opgenomen patiënten gebruikten 18 thuis geen geneesmiddelen. Bij 86 patiënten (65%) in de groep met thuismedicatie en bij 11 patiënten (61%) in de groep zonder thuismedicatie waren een of meer wijzigingen in de medicatie ten opzichte van de thuissituatie aanwezig op het ontslagrecept, gemiddeld 64%. Het verschil is niet significant ( $p > 0,19$ ). Er hadden in de groep met thuismedicatie minstens 3 à 4 recepten meer of minder uitgeschreven moeten zijn voor een significant verschil aanwezig is.

Van de orthopedieafdeling werden 42 patiënten (84%) nabehandeld met nadroparine. Nadroparine stond tienmaal als enige geneesmiddel als opnamegebonden nabehandeling op het ontslagrecept: zesmaal in de groep met thuismedicatie en viermaal in de groep zonder thuismedicatie. Als deze ontslagrecepten opnieuw werden ingedeeld, nu bij de groepen zonder ontslagrecept dan wel medicatieverandering, was het verschil tussen de groepen met en zonder thuismedicatie bij de opname niet significant (61% versus 39%, gemiddeld 58%,  $p = 0,048$ ). Als er in de groep met thuismedicatie 1 recept minder uitgeschreven was, is het verschil niet significant.

Van de 373 middelen die 87 op de afdelingen orthopedie en chirurgie opgenomen patiënten voor de opname gebruikten, werden 92 middelen (25%) niet meer voorgeschreven bij ontslag, waarbij het in 12 gevallen (13%) pijnstillende medicatie betrof. Alle overige 'gestaakte' medicatie betrof niet-ingreepgebonden medicatie (tabellen 2 en 3). Medicatie die tijdens de opname tijdelijk werd gestopt in verband met de ingreep (bijvoorbeeld bloedverdunnende medicatie) werd in alle gevallen herstart. Van alle 413 bij ontslag voorgeschreven geneesmiddelen, werden 130 middelen (31%) nieuw voorgeschreven [na exclusie van nadroparine 90 (22%)]. Bij 29 middelen (8%) die in de thuissituatie gebruikt werden, was een wijziging in de dosering aangebracht. Dit betroffen meestal wijzigin-

**Tabel 2**

Geneesmiddelengebruik voor opname in het ziekenhuis en na ontslag, evenals in het ziekenhuis doorgevoerde wijzigingen in de medicatie (n = 87)

	Medicatie	Per patiënt mediaan (spreiding)
Aantal middelen vóór opname	373	4 (1-13)
Aantal middelen in ziekenhuis op moment van ontslag (waarvan 82 × nadroparine)	611 (529)	7 (2-18)
Aantal middelen op ontslagrecept (waarvan 40 × nadroparine)	413 (373)	5 (1-14)
Gestopte geneesmiddelen (% van aantal receptregels die in thuissituatie zijn gebruikt)	92 (25%)	1 (1-6)
Nieuw gestarte geneesmiddelen bij ontslag (% van aantal receptregels bij ontslag)	130 (31)	1 (1-6)
Nieuw gestarte geneesmiddelen bij ontslag na exclusie van nadroparine (% van aantal receptregels bij ontslag)	90 (22)	
Geneesmiddelen uit de thuissituatie waarin een doseringswijziging heeft plaatsgevonden (aantal patiënten met een doseringswijziging)	29 (23)	1 (1-3)
Aantal therapeutische substituties (aantal patiënten met een therapeutische substitutie) (voorbeeld: thuis: omeprazol → ziekenhuis: Pantozol → ontslagrecept: Pantozol)	19 (17)	1 (1-2)
Aantal therapeutische substituties dat is teruggesubstitueerd bij ontslag (% van totale aantal therapeutische substituties)	13 (68)	1 (0-2)
Aantal generieke substituties (aantal patiënten met een generieke substitutie) (voorbeeld: thuis: omeprazol → ziekenhuis: Losec → ontslagrecept: Losec)	97 (44)	2 (1-6)
Aantal generieke substituties dat is teruggesubstitueerd bij ontslag (% van totale aantal therapeutische substituties)	53 (55)	1 (0-4)
Aantal wijzigingen op het ontslagrecept ten opzichte van de actieve thuismedicatie	322	3 (0-13)

gen in niet-ingreepgebonden medicatie (diabetes/hypertensie), zoals in tabel 3 is weergegeven. In tabel 4 is weergegeven welke typen wijzigingen zijn aangetroffen.

#### Generieke en farmacotherapeutische substituties

Van de 97 generieke substituties van geneesmiddelen op de afdelingen orthopedie en chirurgie werden 53 geneesmiddelen (55%) bij ontslag teruggesubstitueerd. In andere woorden: 44 (12%) van de voor de opname gebruikte middelen zijn vervangen door een generiek substituuat. Van de 19 therapeutische substituties van geneesmiddelen zijn 13 geneesmiddelen (68%) bij ontslag teruggesubstitueerd. Ofwel: 6 (2%) van de in de thuissituatie gebruikte middelen zijn bij ontslag vervangen door een therapeutisch substituuat. Het ging hierbij in drie gevallen om protonpompremers. Verder ging het om een opioïde, een middel bij urineretentie en een statine.

#### Terugkoppeling naar de eerste lijn

Van geen van de 92 gestopte middelen is vermeld of ze bewust zijn gestaakt. Van 1 van de 29 doseringswijzigingen is op het ontslagrecept aangegeven dat het een bewust doorgevoerde wijziging betrof. Bij geen van de generieke en therapeutische substituties is op het ontslagrecept aangegeven dat er bewust niet is teruggesubstitueerd.

#### Beschouwing

De resultaten van dit onderzoek laten zien dat op de afdelingen orthopedie en chirurgie van het BovenIJ ziekenhuis wijzigingen in de medicatie van de daar opgenomen patiënten zijn doorgevoerd

zonder dat, volgens de gemaakte afspraken, op de ontslagrecepten is aangegeven dat het bewust doorgevoerde wijzigingen betrof. Het is hierbij niet duidelijk in hoeverre er sprake is geweest van voorschrijffouten, de artsen vergeten zijn op de recepten aan te geven dat de wijziging bewust is doorgevoerd of dat artsen eenvoudigweg de procedures voor wijziging van medicatie op ontslagrecepten niet kennen (toepassen). In elk geval kunnen de doorgevoerde wijzigingen – vooral wanneer daarover niet is gecommuniceerd op het ontslagrecept of in de (voorlopige) ontslagbrief (dit is niet onderzocht) – tot verwarring leiden bij de patiënt en ook bij de eerste lijn. Mogelijk worden daardoor fouten gemaakt met de medicatie, waardoor het risico op geneesmiddelgerelateerde problemen – zoals onwerkzaamheid en bijwerkingen van de geneesmiddelen – toeneemt, zoals ook blijkt uit eerder gepubliceerd onderzoek [3-6].

De resultaten sluiten aan bij de resultaten van Janssen en Himmel [7, 8]. Zij onderzochten de wijzigingen in de medicatie van in het ziekenhuis opgenomen patiënten en vonden dat 20-30% van de medicatie tijdens de opname van patiënten in het ziekenhuis gestopt was. Himmel vond dat 6% en 19% therapeutische en generieke substituties werden doorgevoerd. Beers vond dat 40% van de thuismedicatie niet werd gecontinueerd na ontslag [9]. Vira en medewerkers vonden dat bij een kwart van de wijzigingen bij ontslag geen instructies waren gegeven over deze wijzigingen [5]. Coleman vond hiervoor een percentage van 16 [6]. Er kan hierbij niet van uitgegaan worden dat Vira en Coleman een zelfde coderingsstelsel gebruikten als in het hier gepresenteerde onderzoek.

**Tabel 3**

Gestopte en gewijzigde thuismedicatie, naar ATC-codering

Code	Categorie	Gestopt		Gewijzigd	
		totaal	specificatie	totaal	specificatie
A02	afwijkingen bij zuurgerelateerde aandoeningen	4	2 A02AD, A02BA, A02BX	1	A02BC
A03	middelen bij functionele darmstoornissen	1	A03FA		
A06	laxantia	5	A06AB, 3 A06AD, A06AG		
A08	vermageringsmiddelen	1	A08AB		
A10	diabetesmiddelen	4	A10BA, A10BB, 2 A10BG	2	2 A10BB
A11	vitaminen	2	2 A11HA		
A12	mineraalsupplementen	1	A12AX		
A totaal		18		3	
B01	antitrombotica	4	B01AA, 3 B01AC		
B03	middelen bij anemie	3	B03AA, 2 B03BB		
B totaal		7		0	
C01	cardiaca	4	4 C01DA	1	C01DA
C03	diuretica	3	C03AA, C03BA, C03CA	2	C03AA, C03CA
C07	bètablokkers	4	C07AA, 2 C07AB, C07CB	3	3 C07AB
C08	calciumantagonisten			3	3 C08CA
C09	middelen aangrijpend op RAS			4	2 C09AA, 2 C09CA
C10	antilipaemica	3	3 C10AA		
C totaal		14		13	
G03	geslachtshormonen en modulators van het genitale stelsel	3	3 G03AA		
G04	urologica	4	2 G04CA, 2 G04CB		
G totaal		7		0	
M01	anti-inflammatoire en antireumatische middelen	4	4 M01AB		
M totaal		4		0	
N02	analgetica	8	3 N02AX, 5 N02BE	2	N02AA, N02CC
N05	psycholeptica	12	3 N05BA, 7 N05CD, 2 N05CF	4	3 N05BA, N05CF
N06	analgetica	2	2 N06AB		
N totaal		22		6	
R01	middelen voor nasaal gebruik	2	R01AC, R01AD		
R03	middelen bij astma/COPD	7	R03AC, 3 R03AK, 3 R03BA	5	2 R03AC, 2 R03AK, R03BB
R05	hoest- en verkoudheidsmiddelen	2	2 R05DA		
R06	antihistaminica	4	3 R06AE, R06AX		
R totaal		15		5	
S01	middelen voor oogheelkundig gebruik	3	S01AA, 2 S01XA		
S totaal		3		0	
overige		2	D07XA, L01BA	2	H02AB, J01AA
<b>Totaal</b>		<b>92</b>		<b>29</b>	

**Selectie van de onderzoeksgroep**

Dit onderzoek hebben we, om het medicatiegebruik van voor de opname te kunnen vergelijken met de medicatie op het ontslagrecept, moeten beperken tot patiënten die een ontslagrecept hebben gekregen. Tijdens het onderzoek bleek dat er 53 maal geen recept is uitgeschreven bij ontslag. Dit kwam voor wanneer gedurende de opname in het ziekenhuis geen wijziging in de medicatie werd doorgevoerd. Hierdoor zijn de percentages van de wijzigingen in de medicatie in werkelijkheid lager. Analyse op geneesmiddelniveau was alleen mogelijk bij de 87 patiënten die thuismedicatie gebruikten.

Het onderzoek is uitgevoerd op de afdelingen orthopedie en chirurgie van het ziekenhuis. Er is voor deze afdelingen gekozen omdat te verwachten is dat de wijzigingen in de farmacotherapie bij de op deze afdelingen opgenomen patiënten niet gericht zijn op bijstelling van de medische behandeling van chronische aandoeningen. Het is mogelijk dat sommige in dit onderzoek gevonden wijzigingen in de chronische medicatie onbedoeld zijn (bijvoorbeeld door onbedoelde voor- en/of overschrijffouten). Ook is echter goed mogelijk dat tijdens de opname in het ziekenhuis problemen met de medicatie aan het licht zijn gekomen en de artsen bewust het

**Tabel 4**  
Type doseringswijzigingen

Wijziging	Aantal <sup>□</sup>
Totale dagdosering	15
Frequentie	13
Tijdstip	0
Vast versus zo nodig gebruik	3
Met gereguleerde afgifte versus niet met gereguleerde afgifte	2
Totaal doseringswijzigingen	33

<sup>□</sup> bij in totaal 29 geneesmiddelen

gebruik van een aantal geneesmiddelen hebben gestopt of de dosering hebben gewijzigd.

Wanneer in dit onderzoek aan de artsen gevraagd zou zijn waarom de wijzigingen in de medicatie zijn doorgevoerd, zou duidelijk zijn of de wijzigingen al dan niet opzettelijk zijn doorgevoerd. Er is voor gekozen dit niet te doen, omdat hierdoor het gedrag van de artsen wordt beïnvloed. Dat zou de resultaten van het onderzoek kunnen beïnvloeden, wat niet past bij een observationele studie.

Een bron van bias zou kunnen zijn, dat de medicatie die de patiënten gebruikten op het moment dat zij werden opgenomen in het ziekenhuis, vastgesteld is op basis van de aflevergegevens van de openbare apotheek. Mogelijk komt deze niet helemaal overeen met de medicatie die de patiënt op dat moment werkelijk gebruikte [10, 11]. Zo komt het bijvoorbeeld in ongeveer 30% van de gevallen voor dat een patiënt een middel gebruikt, maar het middel als niet-actief op het afleverbericht van de openbare apotheek staat. In de tijd tussen het afleveren van de geneesmiddelen en de opname in het ziekenhuis kan het gebruik van geneesmiddelen gestaakt zijn of kan een dosering gewijzigd zijn. Ook kan het zijn dat de patiënt bij een andere dan zijn eigen apotheek geneesmiddelen heeft gehaald. Verder kan het zijn dat de eigen voorraad van de patiënt interfereert met de prescriptie. In een deel van de gevallen zal een geneesmiddel alleen voorgeschreven worden als de patiënt een herhaling nodig heeft. Acenocoumarol bijvoorbeeld zal nooit op zijn. Waarom nieuw voorschrijven als de patiënt thuis nog voldoende voorraad heeft? In onze groep patiënten met een ontslagrecept (87) kwam het eenmaal voor dat er geen wijzigingen in de medicatie op het ontslagrecept waren doorgevoerd. Ter discussie staat in hoeverre de tijdelijke nabehandeling met nadroparine als een medicatieverandering voor de thuissituatie opgevat kan worden. Dit werd geanalyseerd en de invloed hiervan bleek beperkt. Wel was na herindeling van de ontslagrecepten met enkel nadroparine, het aantal veranderingen in de thuismedicatie van patiënten die voor de opname al geneesmiddelen gebruikten net significant groter dan bij patiënten die thuis geen medicatie hadden.

Wijzigingen waarbij niet aangegeven wordt dat deze bewust doorgevoerd zijn, kunnen tot verwarring leiden bij de eerste lijn (openbare apotheker, huisarts en verpleeghuisarts) en ook bij de patiënt. Hierdoor kunnen medicatiefouten ontstaan. Meer onder-

zoek is nodig om te weten hoe de wijzigingen tijdens de opname in het ziekenhuis precies tot stand komen. Daarnaast is het nodig interventies te ontwikkelen waarmee de informatie over wijzigingen in de medicatie van patiënten tijdens de opname in het ziekenhuis op adequate wijze wordt gecommuniceerd met de patiënten en ook met de eerste lijn.

## Conclusie

Tijdens het verblijf van de patiënten op de afdelingen orthopedie en chirurgie van het BovenIJ ziekenhuis en het ontslag is 21% van de thuismedicatie gewijzigd [andere naam (13%) of andere dosering (8%)]. Van alle thuismedicatie werd 25% bij ontslag niet meer voorgeschreven en was 31% nieuw. In het merendeel van de gevallen betrof het wijzigingen of staken van niet-ingreepgebonden medicatie. Veranderingen werden noodzakelijk geacht bij circa 60% van de opgenomen patiënten. In tegenstelling tot de gemaakte afspraken werd door de voorschrijvers niet op het ontslagrecept aangegeven dat deze wijzigingen werkelijk zo bedoeld waren.

Het beschreven onderzoek is uitgevoerd als onderdeel van het programma Farmaco Keten Ontwikkeling (FKO) van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. DGV, Nederlands Instituut voor verantwoord medicijngebruik heeft het onderzoek inhoudelijk ondersteund.

## LITERATUUR

- 1 Pans SJA, Berger IEJ, van Harssel LLM, et al. Heldere overdracht nodig. Hoogste tijd voor uniforme afspraken ontslagrecept. *Pharm Weekbl.* 2007;142(37):23.
- 2 van der Linden CM, Kerskes MC, Bijl AM, et al. Represcription after adverse drug reaction in the elderly: a descriptive study. *Arch Intern Med.* 2006;166(15):1666-7.
- 3 Forster AJ, Murff HJ, Peterson JF, et al. The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital. *Ann Intern Med.* 2003;138(3):161-7.
- 4 Forster AJ, Clark HD, Menard A, et al. Adverse events among medical patients after discharge from hospital. *CMAJ.* 2004;170(3):345-9.
- 5 Vira T, Colquhoun M, Etschells E. Reconcilable differences: correcting medication errors at hospital admission and discharge. *Qual Saf Health Care.* 2006;15(2):122-6.
- 6 Coleman EA, Smith JD, Raha D, et al. Post hospital medication discrepancies: prevalence and contributing factors. *Arch Intern Med.* 2005;165(16):1842-7.
- 7 Janssen MJA, de Jong IEJ, Vasbinder EC. The role of transmural pharmacy concerning medicine use at admission and discharge in a community hospital. *Proceedings of the Dutch Society for Clinical Pharmacology and Biopharmacy. Br J Clin Pharmacol.* 2004;58(1):107-8.
- 8 Himmel W, Tabache M, Kochen MM. What happens to long-term medication when general practice patients are referred to hospital? *Eur J Clin Pharmacol.* 1996;50(4):253-7.
- 9 Beers MH, Dang J, Hasegawa J, et al. Influence of hospitalization on drug therapy in the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1989;7(8):679-83.
- 10 Scheeper E, van Zelst SFLM, Jansen MEP. Evaluation of discrepancies in patient's drug histories at admission on a surgical ward by a pharmacist technician. *Pharm Weekbl.* 2007;141(46):1472.
- 11 Appelo DA, Janssen MJA. The effect of preoperative pharmacotherapeutic consultations on an orthopaedic ward. *Br J Clin Pharmacol.* 2006;62(6):719.