

Verschillen in afleverhistories: fax vergeleken met twee Ozis-applicaties

F. Karapinar-Çarkit ^{a*}, H. Wessemius ^b, R. Kunwar ^c, B. Volman ^d, J. Zoer ^e en M.J.A. Janssen ^f

^a Ziekenhuisapotheker in opleiding, Sint Lucas Andreas Ziekenhuis, Amsterdam; klinisch onderzoeker, Utrecht Institute for Pharmaceutical Research, Utrecht.

^b Farmaceutisch consultant, Sint Lucas Andreas Ziekenhuis, Amsterdam.

^c Stagiair farmakunde, Hogeschool Utrecht.

^d Stagiair farmacie, Universiteit Utrecht.

^e Ziekenhuisapotheker, Sint Lucas Andreas Ziekenhuis, Amsterdam.

^f Ziekenhuisapotheker-klinisch farmacoloog, Sint Lucas Andreas Ziekenhuis, Amsterdam.

* Correspondentie: f.karapinar@slaz.nl.

KERNPUNTEN

- Een medicatieafleverhistorie kan verkregen worden door een fax op te vragen bij de openbare apotheek of door de Ozis-applicatie te raadplegen. De afleverhistories die via verschillende bronnen zijn verkregen, blijken niet overeen te komen.
- De fax is het volledigst wat betreft gebruiksinformatie, allergieën en contra-indicaties.
- De afleverhistories die zijn verkregen via Ozis blijken redelijk volledig, maar missen vooral gebruiksinformatie.

Bij ziekenhuisopname kunnen discrepanties bestaan tussen de opnamemedicatie en de thuismedicatie van 35%-95% van de patiënten [1-3]. Deze discrepanties kunnen onder andere als oorzaak hebben dat de patiënt onvoldoende kan uitleggen welke medicatie hij gebruikt, of dat een (verouderde) ontslagbrief van een vorige opname is gebruikt [3]. Ze kunnen ongewenste geneesmiddel-effecten tijdens ziekenhuisopname of na ontslag tot gevolg hebben [3-5].

Omdat in Nederland de patiënt veelal dezelfde apotheek bezoekt, wordt de afleverhistorie van de openbare apotheek gebruikt als hulpmiddel om medicatiefouten te voorkomen [6, 7]. Op de afleverhistorie kunnen onder meer afgelezen worden: het geneesmiddel, de dosering, de start- en de stopdatum (om te beoordelen of het geneesmiddel nog in gebruik is), allergieën en contra-indicaties. Verschillende ziekenhuizen vragen bij de openbare apotheek een fax met de afleverhistories op en/of men raadpleegt ze via Ozis-applicaties. Onduidelijk is echter of de verschillende afleverhistories volledig met elkaar overeenkomen. Het doel van dit onderzoek is diverse typen afleverhistories onderling te vergelijken.

Methoden

Een observationele studie is uitgevoerd in het Sint Lucas Andreas Ziekenhuis te Amsterdam. In januari en februari 2009 zijn faxen en

ABSTRACT

Differences in medication records: faxed overview compared with two Ozis applications

OBJECTIVE

To compare community pharmacy medication records that are obtained by fax or downloaded through two different Ozis applications (electronic exchange of medication-related information through open source information systems using an Euroned link or a Microbais link).

DESIGN AND METHODS

An observational study was conducted in January-February 2009. Patients who used at least one drug and from whom all three medication records (fax, Euroned and Microbais link) could be obtained were included. A fax of the last six months was requested from the community pharmacy upon hospital admission. A six months medication record was also printed through a web-based Ozis application (the Euroned link) or downloaded (the Microbais link) into the hospital's computerized physician order entry system. The information of all three medication records was combined and considered the gold standard. All medication records were compared with the gold standard regarding the presence of drugs, user information, allergies, contraindications and theoretical start and stop dates.

RESULTS

In this study 149 patients were included. The highest number of drugs was presented by the Euroned medication records (99.0%), followed by the fax (98.4%) and the Microbais medication records (96.8%). The fax contained the most complete user information, allergies, contraindications and start and stop dates. Medication records obtained through Ozis applications could fail to provide user information (such as dosage) or provided incomplete information. The Microbais link could not provide information regarding allergies and contraindications.

CONCLUSION

The three medication records provided inconsistent medication-related information. In general faxed medication records are the most complete.

PW Wetenschappelijk Platform 2010;4(10):177-182

Ozis-afleverhistories opgevraagd van patiënten die in het ziekenhuis zijn opgenomen. Patiënten zijn geïnccludeerd indien ze minimaal één geneesmiddel gebruikten en indien alle afleverhistories opgevraagd konden worden. In het Sint Lucas Andreas Ziekenhuis kunnen afleverhistories elektronisch opgevraagd worden via twee verschillende Ozis-applicaties: van de softwareleveranciers Euroned en

TABEL 1

Patiëntkarakteristieken (n = 149)

Aantal mannen (%)	76 (51)
Gemiddelde leeftijd in jaren (SD)	66,9 (17,4)
Gemiddeld aantal geneesmiddelen (SD)	7,2 (4,6)
Aantal apotheken	79
Apotheekinformatiesystemen (%)	Microbais (52)
	Euroned Mira (28)
	Pharmacom (17)
	Euroned Apcos (3)

Microbais. De Euroned-applicatie is een *stand-alone web-based* applicatie waarbij de afleverhistorie in de ziekenhuisapotheek wordt geprint en vervolgens aan de arts wordt geleverd. De arts dient dan alsnog de relevante medicatiegegevens in te voeren in het elektronisch voorschrijfsysteem (EVS) Pharma. De Microbais-applicatie is direct gekoppeld aan het EVS. De arts kan vanuit zijn werkplek de aflevergegevens direct in het EVS binnenhalen als opnamemedicatie. De drie verschillende afleverhistories zijn verzameld door de openbare apotheek te verzoeken alle geneesmiddelregels van de voorgaande zes maanden, inclusief eventuele allergieën en contra-indicaties, te faxen. Om de praktijk na te bootsen is een Euroned-afleverhistorie van zes maanden geprint via de *web-based* applicatie en is de Microbais-afleverhistorie elektronisch opgevraagd via het EVS (de lengte is afhankelijk van de instellingen in het openbare-apotheekstelsel en niet instelbaar in het EVS). De gecombineerde informatie van alle drie de afleverhistories is beschouwd als de gouden standaard (ofwel als de best mogelijk te verkrijgen informatie).

Elke afleverhistorie is vervolgens vergeleken met de gouden standaard. De onderstaande gegevens zijn beoordeeld omdat deze gebruikt worden bij de voorbereiding van een opnamegesprek.

- De aanwezigheid van een actieve medicatieregels. Actieve medicatieregels zijn gedefinieerd als medicatie waarbij de theoretische gebruiksduur (dat wil zeggen de stopdatum) de opnamedatum passeert of valt binnen een maand voor de opnamedatum (voor medicatie volgens schema en voor zo-nodig-medicatie is een periode van drie maanden aangehouden omdat deze medicatie nog in gebruik kan zijn).
- De overeenstemming van gebruiksinformatie van de actieve medicatieregels. Indien de gebruiksinformatie niet overeenkwam met de gouden standaard is dit ingedeeld als: geneesmiddel afwezig (geneesmiddel ontbreekt, dus geen vergelijking mogelijk), geen gegevens (gebruiksinformatie is niet vermeld), onvolledig (bijvoorbeeld de verduidelijking van een afbouwschema of inname voor of na het eten), verwarrend (de invoercode komt niet overeen met de gebruikstekst, bijvoorbeeld code 1ZNI, vertaling: eenmaal daags 1 stuk), verschil (er is een verschil in dosering, bijvoorbeeld 0 × daags 1 tablet in plaats van 3 × daags 1 tablet).
- Overeenkomst van allergieën en contra-indicaties.
- Overeenkomst van start- en stopdatums (theoretische gebruiks-

duur). De fax is hierbij als referentie genomen, omdat de start- en stopdatums op de Ozis-afleverhistories een vertaalslag ondergaan. Alle gegevens zijn gecontroleerd door een tweede ervaren persoon. Descriptieve gegevensanalyse is toegepast met Microsoft Office Excel 2003.

Resultaten

Er kwamen 190 patiënten in aanmerking voor het onderzoek. Patiënten werden geëxcludeerd indien ze op de opvraagdatum volgens alle drie de afleverhistories geen medicatie gebruikten (19 patiënten) of indien de patiëntgegevens niet opvraagbaar waren via Ozis-applicaties (13 keer de Microbais-applicatie, 4 keer de Euroned-applicatie en 5 keer beide; totaal 22 patiënten). Uiteindelijk zijn 149 patiënten geïncludeerd (tabel 1).

Geen enkele afleverhistorie blijkt volledig te zijn (tabel 2). De meeste geneesmiddelen zijn terug te vinden in de Euroned-afleverhistorie (99,0%) gevolgd door de fax (98,4%) en de Microbais-afleverhistorie (96,8%). Geneesmiddelregels die ontbreken zijn niet toe te schrijven aan een bepaald type geneesmiddel of een geneesmiddelengroep.

De fax is het volledigst met betrekking tot gebruiksinformatie (94,1%). De gebruiksinformatie in de Ozis-applicaties (Microbais 76,7%, Euroned 72,3%) blijkt minder volledig, voornamelijk doordat doseergegevens afwezig of onvolledig zijn. Ook verschillen in dosering komen voor.

De fax is het volledigst betreffende allergieën (100%) en contra-indicaties (86,8%). De Euroned-afleverhistorie geeft soms codes weer. Hierdoor is wel te zien dat er sprake is van een allergie of een contra-indicatie, maar is onduidelijk om welke allergie of contra-indicatie het gaat. De Microbais-afleverhistorie bevat geen informatie over allergieën en contra-indicaties.

De start- en de stopdatums in de Ozis-applicaties blijken overeen te komen. Tussen de fax en de Ozis-applicaties zijn wel verschillen geregistreerd (tabel 3). Eén dag verschil in de stopdatum komt het meest voor, maar ook een groter verschil was mogelijk (tot vijf dagen).

Beschouwing

Uit dit onderzoek blijkt dat elke afleverhistorie hiaten vertoont. De Euroned-afleverhistorie is wat betreft het aantal geneesmiddelen het volledigst. De fax is het volledigst in gebruiksinformatie, allergieën, contra-indicaties en de juiste start- en stopdatums. De Microbais-afleverhistorie is minder volledig dan de Euroned-afleverhistorie – vooral omdat allergieën en contra-indicaties ontbreken – maar heeft als voordeel dat de gegevens rechtstreeks in het ziekenhuisapotheekinformatiesysteem kunnen worden ingelezen, waardoor er theoretisch minder voorschrijffouten optreden.

Langbroek e.a. toonden eerder al aan dat de informatie die is verkregen via Ozis en de informatie die is verkregen via de fax niet met elkaar stroken [8]. Zij rapporteerden een verschil van 80%

TABEL 2
Vergelijking afleverhistories

Aantal (%)	Fax	Ozis Microbais	Ozis Euroned
Geneesmiddelgegevens (n=1074)			
Aanwezig	1057 (98,4%)	1040 (96,8%)	1063 (99,0%)
Afwezig	17 (1,6%)	34 (3,2%)	11 (1,0%)
Gebruiks informatie (n = 1074)			
Komt overeen	1011 (94,1%)	824 (76,7%)	777 (72,3%)
Komt niet overeen	63 (5,9%)	250 (23,3%)	297 (27,7%)
• geneesmiddel afwezig	17 (1,6%)	34 (3,2%)	11 (1,0%)
• geen dosering	11 (1,0%)	137 (12,8%)	143 (13,3%)
• onvolledig	29 (2,7%)	45 (4,2%)	112 (10,4%)
• verwarrend	3 (0,3%)	25 (2,3%)	0 (0,0%)
• verschil	3 (0,3%)	9 (0,8%)	31 (2,9%)
Allergieën (n = 27)			
Aanwezig	27 (100,0%)	-	18 (66,7%)
Afwezig	0 (0,0%)	-	0 (0,0%)
Code	0 (0,0%)	-	9 (33,3%)
Contra-indicaties (n = 344)			
Aanwezig	298 (86,8%)	-	285 (82,8%)
Afwezig	46 (13,4%)	-	0 (0,0%)
Code	0 (0,0%)	-	59 (17,2%)

tussen een Ozis-afleverhistorie en de fax, voornamelijk vanwege ontbrekende gebruiksinformatie. In dit onderzoek verschillen de afleverhistories ongeveer voor 25%. Het lagere aantal afwijkingen is vermoedelijk te danken aan de intensieve begeleiding die de Amsterdamse Ozis-organisatie de gebruikers biedt [9]. Omdat op basis van start- en stopdatums het gebruik achterhaald kan worden zal afwezigheid van gebruiksinformatie voor getrainde medewerkers in de praktijk veelal geen probleem vormen. Maar de stopdatum wordt berekend aan de hand van de code (bijvoorbeeld tddi) die wordt ingevoerd. Als daarnaast vrije tekst wordt ingetikt om de dosering verder te specificeren, bijvoorbeeld bij opbouw- en afbouwschema's, kunnen foute aannames gedaan worden. Daar-

naast worden Ozis-afleverhistories regelmatig door arts-assistenten gebruikt en zij hebben minder ervaring met het correct interpreteren van afleverhistories.

Het verschil in start- en stopdatums zal in de praktijk eveneens niet relevant zijn. Een incorrecte (te vroege) stopdatum kan er echter wel toe leiden dat een geneesmiddel uit een afleverhistorie wegvalt omdat de theoretische gebruikstermijn is verstreken. Ook kunnen interpretatieproblemen optreden, omdat wordt aangenomen dat het geneesmiddel al is gestopt.

Redenen voor verschillen

Op de fax kunnen geneesmiddelen ontbreken doordat een te korte

TABEL 3
Aantal dagen verschil tussen de afleverhistorie via de fax en de Ozis-applicaties (1074 actieve regels)

Aantal (%)	Fax versus Ozis Microbais		Fax versus Ozis Euroned	
	startdatum	stopdatum	startdatum	stopdatum
Geen vergelijking mogelijk				
Geneesmiddel afwezig	51 (4,7%)	51 (4,7%)	28 (2,6%)	28 (2,6%)
Geen gegevens op de fax	11 (1,0%)	26 (2,4%)	11 (1,0%)	26 (2,4%)
Wel vergelijking mogelijk				
Geen verschil	991 (92,3%)	467 (43,5%)	1006 (93,7%)	479 (44,6%)
1 dag verschil	4 (0,4%)	509 (47,4%)	4 (0,4%)	512 (47,7%)
2 of meer dagen verschil	17 (1,6%)	21 (2,0%)	25 (2,3%)	29 (2,7%)

afleverhistorie is gestuurd (ondanks de aanvraag voor zes maanden) of doordat niet alle receptregels worden verstuurd maar alleen een gefilterde lijst. Op de Ozis-afleverhistories is vaak onduidelijk waarom medicatie afwezig is. Euroned gaf één keer foutief aan dat er geen receptregels bekend waren. Op de Microbais-afleverhistorie ontbreken geneesmiddelen van het openbare apothekersysteem Pharmacom als deze regels niet als 'actief' gekenmerkt zijn in het openbare apothekersysteem.

Het ontbreken van gebruiksinformatie op de Ozis-afleverhistories is voornamelijk terug te voeren op het openbare apothekersysteem Pharmacom. Ook Langbroek e.a. toonden aan dat er bij Pharmacom-apotheken vaker verschillen gevonden werden in de Ozis-afleverhistorie [8]. Pharmacom werkt met eigen doseringscodes in plaats van de doseringstabel die Ozis hanteert [10]. Hierdoor kunnen codes afwezig zijn of verkeerd vertaald worden (bijvoorbeeld 'volgens voorschrift' wordt vertaald naar '8 x daags 1 tablet' op een Ozis-afleverhistorie als de instellingen in de openbare apotheek niet zijn aangepast aan de Ozis-doseringstabel).

In de praktijk wordt de Euroned-afleverhistorie altijd geprint en vervolgens geleverd aan de arts (*stand-alone*-systeem). Op deze print is alleen de eerste doseerregel weergegeven, terwijl in de computer na doorklikken een tweede regel beschikbaar kan zijn. De tweede regel hoeft niet altijd relevant te zijn (bijvoorbeeld 'heel doorslikken') maar kan wel extra informatie bevatten, zoals de duur van een behandeling of de verduidelijking dat bepaalde medicatie gestaakt is. Een Microbais-afleverhistorie kan direct elektronisch geraadpleegd worden via het apothekersysteem. De tweede regel is dan wel in te zien (mits de vrije tekst niet te lang is, anders valt deze informatie alsnog weg).

Het weergeven van codes voor allergieën en contra-indicaties op de Ozis-Euroned-afleverhistorie hangt samen met het niet goed kunnen vertalen van deze gegevens naar een Ozis-bericht. Op de fax ontbreken contra-indicaties omdat deze door een apothekers-assistent aangevinkt moeten worden voordat de afleverhistorie uitgedraaid wordt.

Bij het openbare apothekersysteem Microbais is er altijd een verschil in de start- en stopdatums tussen de fax en de Ozis-afleverhistories. Eén dag verschil in de stopdatum heeft te maken met verschillen in 'tot' en 'tot en met'. Als een verschil van meer dagen is geregistreerd, betreft het altijd patiënten die per week de medicatie geleverd krijgen.

Verschillende werkwijzen

De aangeleverde faxen blijken onderling zeer te verschillen. Sommige apotheken geven aan dat de medicatie chronisch of actief is, maar houden het dossier niet bij (figuren 1a en 1b). Hierdoor kan verwarring ontstaan. Een fax gesorteerd op ATC-code (figuur 1c) is het overzichtelijkst, omdat vrij snel gezien kan worden welke medicatie de patiënt gebruikt en of deze medicatie in de afgelopen tijd aangepast is, bijvoorbeeld als gevolg van het preferentiebeleid. Apotheken blijken ook op verschillende manieren gegevens in te voeren. Bijvoorbeeld: geneesmiddelen waarvan de einddatum niet te bepalen is worden dezelfde dag of een dag erna gestopt (zoals crèmes, oogdruppels, insulines). Deze medicatie kan wegvallen op een afleverhistorie. Ook wordt op verschillende manieren omgegaan

met de invoer van de gebruikstekst (zo veel mogelijk in codes of gebruik van vrije tekst). Vrijetekstgegevens worden echter niet of gedeeltelijk getoond op afleverhistories. In sommige gevallen kan men echter niet anders, omdat er geen passende code bestaat.

Conceptrichtlijn en goede medicatieoverdracht

De *conceptrichtlijn Overdracht van medicatiegegevens* geeft aan dat bij een ziekenhuisopname binnen 24 uur een actueel medicatieoverzicht beschikbaar moet zijn [11]. De Ozis-applicaties kunnen hierbij een hulpmiddel zijn, aangezien de gegevens direct opgevraagd kunnen worden. De Ozis-applicaties zullen op den duur vervangen worden door de informatie van het Landelijk Schakelpunt. Veel ziekenhuizen en openbare apotheken gebruiken nu echter nog wel Ozis. Ook bij het Landelijk Schakelpunt moeten (ziekenhuis)-apothekersystemen goed geconfigureerd worden, opdat gegevens eenduidig worden uitgewisseld. Tevens is meer standaardisatie nodig in de wijze waarop bepaalde gegevens geregistreerd worden in (ziekenhuis)apotheken (bijvoorbeeld vermijden vrije tekst, verwerken gestaakte/gewijzigde medicatie), zodat deze gegevens overgedragen kunnen worden. Personen met veel ervaring in de beoordeling van afleverhistories zullen de hiaten herkennen. Maar in veel ziekenhuizen kijken ook artsen zelfstandig naar afleverhistories. Zij kunnen ten onrechte gegevens overnemen zonder dit tijdig te verifiëren bij de patiënt of de mantelzorger.

Sterkten en zwakten

Een sterkte van dit onderzoek is dat twee verschillende Ozis-applicaties zijn onderzocht en dat alle gegevens gecontroleerd zijn door een tweede persoon met veel ervaring in de beoordeling van afleverhistories. Personen die weinig ervaring hebben blijken niet alle medicatieregels te herkennen, vooral bij patiënten met een weeklevering. Dit roept de vraag op hoeveel medicatieregels arts(assistent)en zouden extraheren in de vaak beperkte tijd die zij hebben. Aan dit onderzoek zijn ook beperkingen. Allereerst zal een andere definitie van actieve medicatie kunnen leiden tot andere resultaten. We verwachten echter dat dit geen grote verschillen geeft. Ten tweede hebben we in verband met de tijd de patiënt niet betrokken in het achterhalen van de daadwerkelijk gebruikte medicatie. Ons doel was de primaire documenten te beoordelen die gebruikt kunnen worden tijdens een opnamegesprek. Wij hebben niet beoordeeld of deze informatie ook inhoudelijk correct was. Verschillende onderzoeken geven aan dat de aflevergegevens van de apotheek altijd getoetst moeten worden bij de patiënt [7, 12-14].

Conclusies

De afleverhistories verkregen via de fax en via Ozis-applicaties geven geen consistente informatie over de medicatie en de daaraan gerelateerde informatie. Hierdoor kunnen medicatiefouten ontstaan ten gevolge van een foutieve of onvolledige medicatieoverdracht.

Inge van den Boom van de Stichting Open Zorginformatiesysteem bedanken wij voor de achtergrondinformatie ten aanzien van Ozis-gerelateerde problemen in de regio Amsterdam.

FIGUUR 1

Voorbeelden van faxen met moeilijk te interpreteren gegevens

Artikel	Eerste verstrekking	Laatste verstrekking	Hoeveelheid	Gebruik laatste verstrekking	Eerste voorschrijver	Soort gebruik
Berodual cfkv aer 200do+inh	25-08-08	14-01-09	3 ST	4 maal daags per dag 2 puffjes zonodig	Lucaslongzi	Chronisch
Seretide inh 25/250mcg 120d	25-08-08	28-01-09	3 ST	2 maal per dag 2 puffjes inhaleren	Lucaslongzi	Chronisch
Sofradex oordruppels fl 10ml	06-06-06	09-12-08	10 ML	2 maal per dag 2 druppels in het linkeroor	Huisarts ag	Eenmalig
Spiriva 18mcg inhalpdr	07-12-07	30-12-08	3 ST	1 maal per dag 1 inhaleren	Sp/long	Eenmalig

a Een (ingekorte) fax met een filter. Op de Ozis-afleverhistorie is te zien dat zowel Spiriva als Sofradex meerdere malen is afgeleverd, en niet eenmalig zoals weergegeven bij het soort gebruik op deze fax.

Continue medicatie			ATC
ACENOCOUMAROL TABL 1MG (POT)	ZIE KAART TROMBOSEDIENST		B01AA07
VERAPAMIL RET TABL 240MG	1 X DAAGS 1 TABLET		C08DA01
VERAPAMIL TABL 80MG	2 X DAAGS 1 TABLET		C08DA01
APROVEL TABL OMH 150MG	1 X DAAGS 1 TABLET		C09CA04

Afllever historie						
Aflever Datum	Ap	Geneesmiddel	* Dosering *	Eind-datum	Srt arts	Vooschr. arts
01042009	S 90ST	PANTOZOL TABL MSR 40 MG	1 X DAAGS 1 TABLET	30062009	AKTIEF	INT SPEC.
01042009	S 125G	PANTOPRAZOL EMLA CRÈME 50MG/G LIDOCAINE PRILOCAINE	1 X DAAGS AANBRENGEN	04082009	AKTIEF	INT SPEC.

b Een (ingekorte) fax. De patiënt lijkt overgezet te zijn op verapamil retard 240 mg. Verapamil 80 mg was vijf maanden terug voor het laatst afgeleverd, maar verapamil 80 mg 2 x daags staat nog als continue aangegeven. Bovendien is het kader met continue medicatie onvolledig. De patiënt heeft onder andere ook nog Pantozol en Emla-crème meerdere malen afgeleverd gekregen.

ATC code	ATC omschrijving	Datum	Aantal Eh	Etiketnaam	Einddatum	Artsnaam	Dosering
A02BC02	PANTOPRAZOL	23-2-2009	90.00 ST	PANTOZOL TABLET MSR 40MG	24-5-2009	Spec	1 x PER DAG 1 TABLET
		1-12-2008	90.00 ST	PANTOZOL TABLET MSR 20MG	1-3-2009	Huisa	1 x PER DAG 1 TABLET
B01AC08	NEBIVOLOL	24-3-2009	30.00 ST	NEBILET TABLET 5MG	23-5-2009	Spec	1 x PER DAG 1 TABLET
		19-1-2009	30.00 ST	NEBILET TABLET 5MG	20-3-2009	Huisa	1 x PER DAG 0,5 TABLET
C03CA01	FUROSEMIDE	8-4-2009	90.00 ST	FUROSEMIDE PCH TABLET 20MG	7-7-2009	Spec	1 x PER DAG 1 TABLET

c Een fax gesorteerd op ATC-code is het overzichtelijkst en het duidelijkst om mee te werken. Eenvoudig is af te lezen dat de dosering van Pantozol en Nebilet is verhoogd door de specialist.

LITERATUUR

- 1 Bolas H, Brookes K, Scott M, et al. Evaluation of a hospital-based community liaison pharmacy service in Northern Ireland. *Pharm World Sci* 2004;26:114-20.
- 2 Tam VC, Knowles SR, Cornish PL, et al. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. *CMAJ* 2005;173:510-5.
- 3 Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. *Arch Intern Med* 2005;165:424-9.
- 4 Kripalani S, Jackson AT, Schnipper JL, et al. Promoting effective transitions of care at hospital discharge: a review of key issues for hospitalists. *J Hosp Med* 2007;2(5):314-23.
- 5 Boockvar K, Fishman E, Kyriacou CK, et al. Adverse events due to discontinuations in drug use and dose changes in patients transferred between acute and long-term care facilities. *Arch Intern Med* 2004;164:545-50.
- 6 Buurma H, Bouvy ML, de Smet PA, et al. Prevalence and determinants of pharmacy shopping behaviour. *J Clin Pharm Ther* 2008;33:17-23.
- 7 Medicatieverificatie bij opname en ontslag. *Praktijkids*. www.vmszorg.nl. Geraadpleegd april 2010.
- 8 Langbroek JM, Kiewiet JP, van Roon EN. De kwaliteit van Ozis gemeten. In elektronische medicatieoverzichten valt nog veel te verbeteren. *PW Wet Platform* 2010;4:90-2.
- 9 Nettekoven M. Ozis kan medicatiefouten opleveren. Veel mis ondanks verbetertraject. *Pharm Weekbl* 2010;145(20):6-7.
- 10 Koch BCP, Steeghs MHM, Rieter FLWM, et al. Ozis: een lange weg. Elektronische medicatieoverdracht in de regio Eemland. *Pharm Weekbl* 2005;140(15):506-7.
- 11 Conceptrichtlijn Overdracht van medicatiegegevens. Utrecht: Inspectie voor de Gezondheidszorg; 2008. <http://www.knmp.nl/vakinhoud/ketenzorg/concept-richtlijnen.pdf>. Geraadpleegd 20 november 2008.
- 12 Appelo DA, Berger-de Jong IEJ, Janssen MJA. Effect van preoperatieve farmacotherapeutische opnamegesprekken op de kwaliteit van het medicatieoverzicht op een orthopedische afdeling. *PW Wet Platform* 2008;2:8-13.
- 13 de Graaf L. Actueel, volledig én steeds beschikbaar. Kwaliteit medicatieoverzicht moet beter. *Pharm Weekbl* 2008;143(13):16-21.
- 14 Karapinar-Carkit F, Borgsteede SD, Zoer J, et al. Effect of medication reconciliation with and without patient counseling on the number of pharmaceutical interventions among patients discharged from the hospital. *Ann Pharmacother* 2009;43:1001-10.

NEDERLANDS FARMACEUTISCH ONDERZOEK IN DE INTERNATIONALE LITERATUUR

Verband tussen benzodiazepinegebruik en verkeersongelukken

Ada Stuurman-Bieze

Sinds 1960 zijn in de literatuur artikelen verschenen over de invloed van benzodiazepinegebruik op de verkeersveiligheid. Vaak gaat het om laboratoriumomstandigheden, eenmalige doseringen of kortdurend gebruik.

Smink e.a. voerden een systematisch literatuuronderzoek uit naar benzodiazepinegebruik en betrokkenheid bij verkeersongelukken tijdens 'normale' verkeersdeelname. Ze vonden 66 artikelen die overeenkwamen met hun criteria. Deze literatuur gaf aan dat het risico op ongelukken het grootst was in de eerste gebruiksweken. Het risico was groter bij anxiolytica (in vergelijking met hypnotica), bij hogere doseringen en bij stoffen met een lange halfwaardetijd. De studies verschillen echter onderling in vele methodologische facetten, waardoor de resultaten niet echt te vergelijken zijn en soms zelfs tegenstrijdig lijken. Desalniettemin wordt het aantal

studies waarin een verband tussen benzodiazepinegebruik en een toegenomen risico op verkeersongelukken wordt aangetoond, steeds groter. In een paar studies is sprake van een relatie tussen bloedspiegels en effect, maar meer onderzoek is nodig om grenzen te bepalen waarbij niet meer sprake is van veilig rijgedrag. Deze studie geeft nog geen antwoord op alle vragen, maar onderschrijft wel hoe belangrijk het is dat de voorschrijver en de apotheker aan patiënten informatie verstrekken over de invloed van de voorgeschreven benzodiazepine op de verkeersdeelname van de gebruiker, zeker bij een eerste verstrekking.

Smink BE, Egberts AC, Lusthof KJ, Uges DR, de Gier JJ. The relationship between benzodiazepine use and traffic accidents: a systematic literature review. *CNS Drugs* 2010;24(8):639-53.