

Risicoscreening van geriatrische patiënten bij ziekenhuisopname met een *clinical rule* op basis van het Harm-onderzoek

M. Mestrom*, R.J.E. Grouls, C.M.J. van der Linden, A.M.J.W. Scheepers-Hoeks, H.H. Korsten en E.W. Ackerman
Catharina-ziekenhuis, Eindhoven.

* Correspondentie: maaike.mestrom@catharina-ziekenhuis.nl.

Kernpunten

- *Clinical rules* zijn zeer geschikt om patiënten te selecteren met een verhoogd risico op een Harm-opname.
- Gestandaardiseerde screening van de medicatie van deze risicopatiënten levert een duidelijke toegevoegde waarde boven de huidige medicatiebewaking.
- Ontwikkeling van een beperkte set *clinical rules*, gericht op verlaging van het risico op specifieke geneesmiddelgerelateerde problemen, kan nog meer opleveren en efficiënter zijn.

Ouderen zijn kwetsbaar wat betreft de effecten en bijwerkingen van geneesmiddelen. Uit (buitenlandse) publicaties blijkt dat 6-17% van de ziekenhuisopnamen van ouderen het gevolg is van geneesmiddelenbijwerkingen. Een groot deel van deze opnamen is potentieel vermijdbaar [1, 2]. Het Nederlandse Harm-onderzoek laat vergelijkbare resultaten zien [3].

Opsporing en begeleiding van patiënten met een hoog risico op geneesmiddelgerelateerde problemen kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de kwaliteitsverbetering van de ouderenzorg. Beslissingsondersteunende systemen zouden de zorgverlener van dienst kunnen zijn bij het signaleren van deze risicopatiënten. Binnen deze systemen wordt de beschikbare kennis vertaald in zogenaamde *clinical rules*, die vervolgens in combinatie met gegevens uit het elektronisch patiëntendossier (EPD) patiënt- en situatiespecifieke boodschappen kunnen genereren [4, 5]. Het doel van dit onderzoek is tweeledig: ten eerste de ontwikkeling en de prospectieve farmacotherapeutische validatie van een *clinical rule* waarmee patiënten met een verhoogd risico op een Harm-opname opgespoord en begeleid kunnen worden, en ten tweede de vergelijking van deze *clinical rule* met standaard medicatiebewaking met behulp van het apotheekstelsel.

Methoden

Dit onderzoek beschrijft de derde fase in de ontwikkeling en de validatie van een *clinical rule*: de prospectieve farmacotherapeutische validatie. In de eerste fase is de *clinical rule* opgesteld in het beslissingsondersteunende systeem Gaston (firma Medecs) en technisch gevalideerd. In de *rule* zijn de risicofactoren volgens het Harm-onderzoek vertaald naar binnen het EPD beschikbare gegevens (tabel 1). Voor elke patiënt wordt een 'Harm-score' berekend door de

Abstract

Risk screening of geriatric patients on hospital admission using a clinical rule based on the Harm study

Objective

To develop and to prospectively validate a clinical rule to select and monitor patients with a high risk of hospital admissions related to medication (based on the Harm study) and to compare this to standard medication monitoring.

Design and methods

A clinical rule was developed to calculate a 'Harm score' based on the risk factors from the Harm study. After retrospective validation, the rule was implemented prospectively to select patients with a high risk of hospital admissions related to medication. The Harm score was determined for patients over 65 years who were admitted from December 2007 to May 2008. The medication profiles of patients with a Harm score >300 were evaluated by a hospital pharmacist using a standardised screening form. Suggestions to change the medication were made to the doctor in attendance.

Results

During the study period 298 patients had a Harm score >300. Screening of the medication of these patients resulted in 158 interventions. Dose adjustment for renal failure, gastric protection and optimisation of therapy were the most frequent intervention types. The standard medication monitoring performed daily by a pharmacist, resulted in 1056 signals and 51 registered interventions.

Conclusion

Clinical rules can be used to select patients with a high risk of hospital admissions related to medication. Critical evaluation of the medication profiles of these patients results in a substantial improvement in medication safety. An even greater improvement can be obtained by developing and implementing a small set of specific clinical rules to prevent medication-related problems.

PW Wetenschappelijk Platform 2009;3(2):34-36

hazardratio's van de aanwezige risicofactoren met elkaar te vermenigvuldigen. Hierna is de *rule* retrospectief farmacotherapeutisch gevalideerd (fase 2) door toepassing bij alle patiënten van 65 jaar en ouder die in 2006 zijn opgenomen in het Catharina-ziekenhuis te Eindhoven [6].

In elke fase is gewerkt volgens de Deming-cyclus met inbreng van een expertteam (ziekenhuisapotheker i.o., ziekenhuisapotheker-klinisch farmacoloog, klinisch geriater-klinisch farmacoloog), zoals eerder beschreven door Helmons e.a. [4].

Tabel 1

Risicofactoren volgens Harm met gebruikte definitie in de clinical rule en bijbehorende hazardratio's

Rule	Risicofactor Harm	Definitie in de rule	Hazardratio
1	leeftijd >65 jaar	geboortedatum >65 jaar geleden	1,6
2	niet zelfstandig wonend	adres van verpleeghuis of verzorgingshuis in de regio	3,0
3	verminderde cognitie	DBC voor dementie	11,9
4	polyfarmacie	5 of meer orale geneesmiddelen	2,7
5	ATC-groep A	medicatie uit ATC-groep A	2,4
6	ATC-groep B	medicatie uit ATC-groep B	1,7
7	ATC-groep C	medicatie uit ATC-groep C	1,7
8	ATC-groep H	medicatie uit ATC-groep H	1,6
9	ATC-groep R	medicatie uit ATC-groep R	1,7
10	nierfunctiestoornissen	MDRD <50 ml/min	3,1
11	therapieontrouw	nog niet mogelijk [□]	(2,3)
12	1-2 aandoeningen	1-2 verschillende DBC's	4,8
13	3-4 aandoeningen	3-4 verschillende DBC's	6,2
14	5 of meer aandoeningen	5 of meer verschillende DBC's	8,7

DCB: diagnosebehandelcombinatie; MDRD: *modification of diet in renal disease*[□] Rule 11 (therapieontrouw) kon door het ontbreken van de aflevergegevens uit de niet-klinische periode niet geïmplementeerd worden.

In de onderzoeksperiode van december 2007 t/m februari 2008 en in mei 2008 is de *rule* dagelijks prospectief toegepast, zodat van alle patiënten boven 65 jaar op de dag van opname een Harm-score berekend werd. De resultaten zijn de dag na opname in een daglijst in Excel verzameld. De patiënten met een score boven de afkapwaarde 100 zijn geselecteerd voor een gestandaardiseerde medicatiescreening, die is opgesteld op basis van de beschreven Harm-risicofactoren, de Harm-opnames en de geneesmiddelen die bij die opnames betrokken waren [3]. Voorstellen ter aanpassing van de medicatie zijn besproken met de behandelende arts.

Deze gestandaardiseerde medicatiescreening vond plaats naast de routinemedicatiebewaking op basis van de G-Standaard met het Centrasys-ziekenhuisapothekersysteem en afhandelsprotocollen. De voor de desbetreffende patiëntencategorie in de overeenkomstige periode door de geautomatiseerde routinemedicatiebewaking gegenereerde signalen en interventies zijn geïnventariseerd en vergeleken met de interventies op basis van de *clinical rule*.

De studie is ter beoordeling voorgelegd aan een erkende medisch-ethische toetsingscommissie van het Catharina-ziekenhuis en goedgekeurd met de opmerking dat deze studie niet valt onder de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen.

Resultaten

In de meetperiode is op dag 54 een daglijst gegenereerd en verwerkt. In de eerste weken bleek de Harm-score van de patiënten hoger te liggen dan bij de retrospectieve analyse in 2006. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de uitgebreidere registratie van gegevens in het EPD in 2008. Na een maand is op basis van een interim-analyse de afkapwaarde op 300 gezet, zodat ongeveer 20% van de patiënten is geselecteerd.

298 patiënten hadden een Harm-score boven de afkapwaarde van

300. Deze patiënten hadden gemiddeld zes Harm-risicofactoren (spreiding drie tot negen). Bij 18 patiënten kon geen advies uitgebracht worden, omdat de patiënt voordien al ontslagen was (opname <24 uur of na weekeinde). Bij de resterende 280 patiënten zijn 158 adviezen gegeven door een apotheker, 91 van deze adviezen zijn opgevolgd door de arts (tabel 2). Alle adviezen betroffen interventies die niet door de routinemedicatiebewaking gedetecteerd waren.

Naast de in de gestandaardiseerde screening opgenomen categorieën, werd 16 keer tijdens bekijken van het EPD (toevallig) een verschil gezien tussen de klinische medicatielijst en de in de status of poliklinische medicatielijst vermelde medicatie.

In dezelfde periode genereerde de routinemedicatiebewaking 1056 signalen voor patiënten van 65 jaar en ouder die door een ziekenhuisapotheker zijn afgehandeld. Dit aantal is geëxtrapoleerd door het totale aantal gegenereerde signalen te corrigeren voor het aantal patiënten ouder dan 65 jaar. Van deze signalen leidden 51 tot geregistreerde interventies (4,8% van totaal aantal meldingen), waaronder vijfmaal het advies tot klinische controle (ecg, Na⁺-spiegel, TDM). Van de resterende interventies zijn 25 aantoonbaar door de arts opgevolgd (54%).

Beschouwing

Uit dit onderzoek blijkt dat selectie van risicopatiënten met een *clinical rule* en vervolgens gestandaardiseerde screening van de medicatie van deze patiënten ongeveer 3 interventies per dag (158/54) extra oplevert bovenop de bestaande routinemedicatiebewaking. Dit betekent een verviervoudiging van het aantal interventies door een ziekenhuisapotheker. Alle extra uitgevoerde interventies zijn met de bestaande geautomatiseerde medicatiebewaking niet gesignaleerd.

Tabel 2

Resultaten van gestandaardiseerde medicatiescreening bij patiënten met Harm-score >300

Beoordeling per middel	Aantal interventies	Aantal opgevolgd (%)
Nierfunctie – dosering	31	22 (71)
Rationaliteit	14	7 (50)
Optimaal gebruik (dosering, toedientijden, frequentie, ...)	43	20 (47)
Elektrolytstoornissen als gevolg van diuretica/ACE-remmers	11	9 (82)
Longmedicatie	5	2 (40)
Ontbrekende medicatie		
• laxans bij opioïden	7	4 (57)
• maagbescherming bij mesalazine/NSAID's	25	15 (60)
• osteoporoseprofylaxe bij corticosteroïden	5	1 (20)
Thuismedicatie	17	11 (65)
Totaal	158	91 (58)

De meest voorkomende interventies waren dosisaanpassingen bij nierfunctiestoornissen, toevoeging van maagbescherming en optimalisatie van het gebruik. Voor meer dan de helft van de uitgevoerde interventies zou de handmatige screening echter vervangen kunnen worden door een *clinical rule* (zoals toevoeging van maagbescherming of osteoporoseprofylaxe). Naast een verbetering van de efficiëntie levert dit als voordeel op dat de interventies bij alle patiënten uitgevoerd worden en niet alleen bij patiënten met een hoge Harm-score.

Beperkingen

Een beperking van dit onderzoek is dat een aantal voor dit onderzoek belangrijke gegevens nog niet gestandaardiseerd binnen het EPD geregistreerd wordt. Daarom is noodgedwongen gebruikgemaakt van benaderingen bij de definitie van de risicofactoren in de *rule*. Dit leidt mogelijk tot het missen van een deel van de hoogrisicopatiënten.

Een tweede beperking is dat voor de selectie van de patiënten gekozen is voor een afkapwaarde waarbij 20% van de patiënten van 65 jaar en ouder geselecteerd wordt. Het is nog onbekend wat medicatiescreening van patiënten met een lagere Harm-score zou opleveren.

Een belangrijke observatie in dit onderzoek is dat 40% van de uitgebrachte adviezen niet is opgevolgd, bij de routinemedicatiebewaking is het percentage vergelijkbaar (47%). Dit was deels terecht, omdat de apotheker op het moment van het advies niet over alle relevante informatie beschikte. Een groot deel is echter onterecht niet opgevolgd, de redenen hiervoor zijn niet altijd duidelijk. Op basis van de resultaten zijn er aanwijzingen dat dit deels komt doordat er soms de terughoudendheid bestaat thuismedicatie te veranderen tijdens korte opnames voor een specifieke (cardiologische of chirurgische) ingreep. Daarnaast lijken de adviezen in sommige gevallen vergeten te worden (telefonisch zegt men toe het advies uit te voeren maar men doet het niet). Verder onderzoek is nodig om de oorzaken te achterhalen en het rendement van interventies te verhogen.

Ten slotte dient opgemerkt te worden dat vergelijking van het aantal niet-afgehandelde meldingen vanwege ontslag niet mogelijk is,

omdat deze gegevens voor de reguliere medicatiebewaking niet bekend zijn.

Conclusies

Deze *clinical rule* kan ingezet worden om patiënten te selecteren met een verhoogd risico op een Harm-opname. De handmatige screening van de medicatie van deze risicopatiënten die hieruit volgt, levert naast de huidige medicatiebewaking ongeveer 3 extra interventies per dag op. Ontwikkeling en implementatie van een beperkte set *clinical rules* die zijn gericht op verlaging van het risico op specifieke geneesmiddelgerelateerde problemen kunnen echter meer opleveren en efficiënter zijn. Het recent verschenen rapport *Harm-wrestling* kan hierbij een goede leidraad vormen [7].

Dit artikel is gebaseerd op de registratielezing van M. Mestrom.

LITERATUUR

- 1 Pirmohamed M, James S, Meakin S, et al. Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18820 patients. *BMJ* 2004;329:15-9.
- 2 Beijer HJ, de Blaeij CJ. Hospitalizations caused by adverse drug reactions (ADR): a meta-analysis of observational studies. *Pharm World Sci* 2002;24:46-54.
- 3 van den Bemt PMLA, Egberts ACG, Leendertse A. Hospital Admissions Related to Medication (HARM). Een prospectief, multicenter onderzoek naar geneesmiddel gerelateerde ziekenhuisopnames. Eindrapport. Utecht: Division of Pharmacoepidemiology & Pharmacotherapy, Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences; 2006.
- 4 Helmons PJ, Grouls RJE, Wessels-Basten SJE, et al. Beslissingsondersteunende systemen en clinical rules: geïntegreerde medicatieveiligheid. De mogelijke impact. *Pharm Weekbl* 2006;141(46):1454-7.
- 5 Wessels-Basten SJW, Hoeks AMJW, Grouls RJE, et al. Development strategy and potential impact on medication safety for clinical rules: the Lithium case. *Br J Clin Pharmacol* 2007;63(4):507-8.
- 6 Scheepers-Hoeks AMJW, Ricken C, Mestrom M, et al. Risk screening in the geriatric patient based on the HARM-study. Development and validation of a clinical rule. Poster 2e Nederlandse ziekenhuisfarmaciedag.
- 7 HARM-Wrestling. Een voorstel van de Expertgroep Medicatieveiligheid m.b.t. concrete interventies die de extramurale medicatieveiligheid op korte termijn kunnen verbeteren. Den Haag: ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; 2008.