



## Medication Monitoring and Optimization (MeMO)

"an evidence-based targeted program for effective and cost-effective improvement of chronic therapy adherence"

*Rijksuniversiteit Groningen (RUG), Health Base, juli 2014*

*juli 2014*



**rijksuniversiteit  
groningen**

# Medication Monitoring and Optimization (MeMO)

“an evidence-based targeted program for effective and cost-effective improvement of chronic therapy adherence”

Rijksuniversiteit Groningen (RUG), Health Base, juli 2014

Contact RUG: : J.F.M. van Boven (j.f.m.van.boven@rug.nl) en M.J. Postma (m.j.postma@rug.nl).

Contact Health Base: E.G. Hiddink (eric.hiddink@healthbase.nl) en A.G.G. Stuurman-Bieze (ada@fstuurman.nl).

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave .....	3
Abstract (English) .....	4
1. Inleiding .....	5
1.2 Therapietrouw .....	5
1.2 Farmaceutische patiëntenzorg (FPZ) .....	7
2. MeMO algemeen .....	8
2.1 Historie .....	8
2.2 Structuur MeMO .....	8
2.2.1 Startfase: gestructureerde counseling en actieve monitoring (deel A) .....	9
2.2.2 Continue fase: detectie van suboptimale farmacotherapie (deel B) .....	10
2.2.3 Continue fase: gestructureerde interventies (deel C) .....	11
2.2.4 Continue fase: evaluatie (deel D) .....	12
3. MeMO osteoporose .....	13
3.2 Inleiding .....	13
3.2 Behaalde resultaten .....	14
4. MeMO Lipidenverlagers .....	18
4.1 Inleiding .....	18
4.2 Behaalde resultaten .....	19
5. MeMO astma/COPD .....	23
5.1 Inleiding .....	23
5.2 Behaalde resultaten .....	24
6. MeMO-programma: toekomst .....	26
7. Anderen over MeMO .....	27
8. Over Health Base .....	28
9. Over de Rijksuniversiteit Groningen .....	29
BIJLAGE 1: Publicaties .....	30
BIJLAGE 2: Stichting Intellectuele Eigendom (SIE) .....	34
BIJLAGE 3: Wetenschappelijke Raad Medicatiebewaking .....	35
BIJLAGE 4: Referenties gebruikt in dit rapport .....	37

## Abstract (English)

### Overview

Medication Monitoring and Optimization (MeMO) facilitates targeted and continuous patient centered pharmaceutical care around chronic medication, such as for osteoporosis, cardiovascular disease and asthma/COPD. The aim of this report was to describe the background of the MeMO program and summarize findings from publications on its effectiveness, patient satisfaction and cost-effectiveness. In the first part of this report, the rationale of the MeMO program is extensively described. In the second part, a review of the evidence of effectiveness, cost effectiveness and patient satisfaction of the MeMO program is provided.

### What is MeMO?

The MeMO program starts with structured uniform counseling sessions with patients at the initiation and follow-up of chronic therapies. This is followed by a continuous phase in which patients' therapy adherence is actively monitored on a monthly basis, using standardized search algorithms in the pharmacy database. When the algorithm detects a patient's discontinuation of therapy, tailored interventions are used to improve adherence and optimize pharmacotherapy.

### Effectiveness and cost-effectiveness of MeMO

For osteoporosis patients, treatment discontinuation with bisphosphonates after one year dropped from 31.7% to 16.1% ( $P < 0.001$ ). This program was shown to be cost-effective in patients initiating osteoporotic therapy. Future scenarios with lower drug prices, e.g. due to generic prescribing, result in cost-savings for the MeMO program. For lipid-lowering drugs, the MeMO program has been shown to lower therapy discontinuation after one year from 25.9% to 13.6% ( $P < 0.001$ ). By extrapolating these results to patients' lifetime, the intervention was estimated to be cost-effective for primary prevention of cardiovascular events and even cost-saving in secondary prevention. Results from the ongoing MeMO asthma/COPD program are promising, showing marked improvements in therapy control and quality of life of asthma and COPD patients.

### Patient satisfaction

The majority of patients participating in MeMO programs are satisfied with the pharmacy team and have gained knowledge on the effectiveness and administration of their medication and the importance of therapy adherence.

Source: Adapted from [Van Boven 2014, JMCP]<sup>1</sup>

## 1. Inleiding

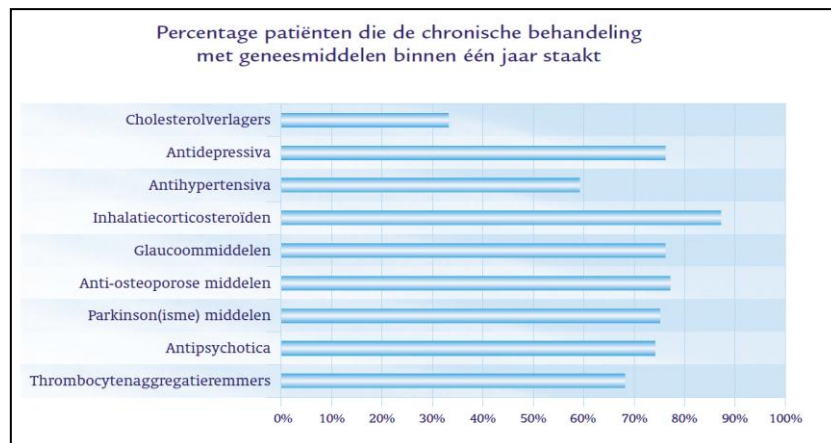
Voordat geneesmiddelen op de markt komen worden ze uitgebreid getest. Als een fabrikant een geneesmiddel wil registreren, is het noodzakelijk dat deze onder andere de effectiviteit en veiligheid van het desbetreffende middel aantoonst in goed opgezette wetenschappelijke studies (Evidence-Based Medicine). Vaak gebeurt dit in de vorm van geblindeerde gecontroleerde klinische trials (RCT's). Resultaten uit deze RCT's worden wereldwijd gezien als een van de hoogste graden van bewijs voor werkzaamheid van geneesmiddelen. Niet zelden baseren medische voorschrijf- en behandelrichtlijnen, zoals de NHG- en de CBO-standaarden zich op bewijs uit deze RCT's. Echter, terwijl de werkzaamheid binnen de RCT-patiëntenpopulatie vaak erg overtuigend is aangetoond, kan men zich afvragen of de werkzaamheid direct te extrapoleren is naar de algemene populatie die de geneesmiddelen uiteindelijk in de praktijk gaat gebruiken. Patiënten die deelnemen aan RCT's worden vaak via een strenge selectiemethode uitgenodigd om deel te nemen. Kinderen, patiënten met comorbiditeit, oudere patiënten, rokers en zwangere vrouwen worden vaak niet geïnccludeerd. Daarnaast vindt intensieve monitoring en begeleiding bij het medicijngebruik plaats waardoor de therapietrouw vaak bijna honderd procent is.

### 1.2 Therapietrouw

Terwijl de therapietrouw in RCT's dus erg hoog is, blijft dit in de praktijk flink achter. Therapieontrouw kan verschillende redenen hebben, zoals:

- Innameproblemen (slikproblemen, inhalatietechniek problemen)
- Bijwerkingen
- Verkeerd inname-moment
- Polyfarmacie (meer dan vijf medicijnen)
- Bij patiënt ontbreekt kennis over ziektebeeld en nut behandeling
- Miscommunicatie tussen en met zorgverleners

Gevolg is dat veel patiënten hun medicijnen onregelmatig innemen of zelfs helemaal stoppen met een chronisch bedoelde therapie. Onderstaand rapport spreekt over percentages van dertig tot 85 procent van de patiënten die voortijdig stoppen.



Figuur 1: Therapietrouw bij chronische medicatie<sup>2</sup>

Als patiënten hun medicatie niet innemen, werkt de medicatie niet en is er dus geen effect op de gezondheid van de patiënt.

"Drugs don't work in patients who don't take them"  
C. Everett Koop. Surgeon General, USA

## 1.2 Farmaceutische patiëntenzorg (FPZ)

Farmaceutische patiëntenzorg (FPZ) is een patiëntgerichte wijze van zorgverlening omtrent medicatie. Hierbij neemt de apotheker verantwoordelijkheid voor (1) de geneesmiddelgebonden behoeften van de patiënt, waarbij hij/zij aanspreekbaar is op het aangaan van een commitment, en (2) het effectief en veilig geneesmiddelgebruik door de patiënt om positieve uitkomsten bij de patiënt te bereiken.

Er zijn verschillende FPZ-interventies in de apotheek waarvan bekend is dat ze de therapietrouw kunnen bevorderen, zoals het geven van schriftelijke en mondelinge informatie bij het eerste recept, de evaluatie bij het tweede recept<sup>3</sup>, geprotocolleerde therapietrouw-interventies op maat<sup>4</sup> en het doen van interventies bij patiënten die het gebruik, zonder duidelijke reden, niet continueren<sup>5</sup>.

Echter, de meeste methoden om therapietrouw te bevorderen hebben tot nog toe beperkte resultaten laten zien. Daarnaast zijn de gevolgen van opschaling, de budgetimpact en de kosteneffectiviteit vaak nog onzeker.

### *Economische waarde van farmaceutische patiëntenzorg (FPZ)*

Beleidsmakers en betalers van zorg zien geneesmiddelgebruik vaak als kostenpost. Terwijl goed gebruik van geneesmiddelen ook kosten kan besparen. Stichting Health Base maakt dit inzichtelijk met onderzoek naar de meerwaarde van farmaceutische patiëntenzorg (FPZ).

“Farmaceutische patiëntenzorg is een patiëntgerichte wijze van zorgverlening omtrent medicatie, waarin de apotheker verantwoordelijkheid neemt voor (1) de geneesmiddelgebonden behoeften van de patiënt, waarbij hij/zij aanspreekbaar is op het aangaan van een commitment, en (2) het effectief en veilig geneesmiddelgebruik door de patiënt met als doel het bereiken van positieve uitkomsten bij de patiënt”

Bron: Handboek Farmaceutische Patiëntenzorg



Samen met de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) onderzoekt Stichting Health Base de klinische en economische meerwaarde en de invloed van FPZ op patiënttevredenheid.

De in dit rapport beschreven methode voor het uitvoeren van FPZ-interventies is het **Medication Monitoring and Optimization** (MeMO)-programma.

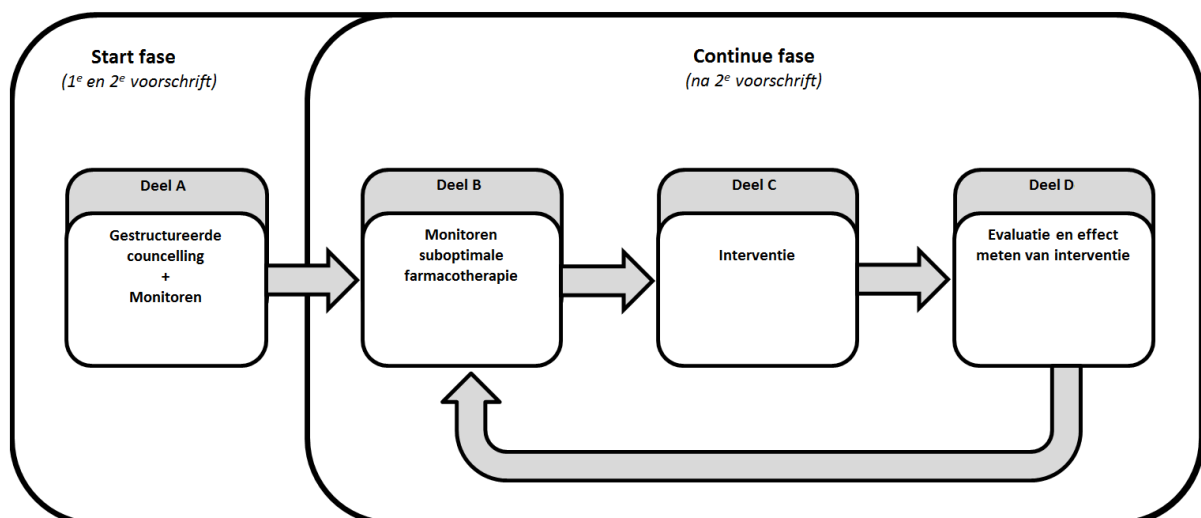
## 2. MeMO algemeen

### 2.1 Historie

Het Medication Monitoring and Optimization (MeMO)-programma is gebaseerd op de resultaten van het proefschrift dat voorkwam uit het promotieonderzoek van apotheker Ada Stuurman-Bieze in de periode 1999-2004. Dr. Ada G.G. Stuurman-Bieze promoveerde aan de Rijksuniversiteit Groningen bij promotores Dr. Th. F. J. Tromp en prof. dr. L.T.W. de Jong-van den Berg. In dit proefschrift onderzocht dr. Stuurman-Bieze de mogelijkheden van het gebruik van de selecties in het apotheek informatiesysteem (AIS) ter ondersteuning van FPZ-interventies op het respiratoire gebied. De eerste MeMO studie is gestart in 2005. In de jaren die volgden zijn de selecties verder geoptimaliseerd en uitgebreid naar toepassingen bij osteoporose, cardiovasculair risicomangement - bijvoorbeeld lipidenverlagers, trombocyttaggregatieremmers en DOACs-, diabetes, depressie en astma/COPD. In 2008 is door Drs. Eric G. Hiddink het onderzoek gestart naar de economische effecten van het MeMO-programma, eerst met de Business Universiteit Nijenrode, en daarna met de Rijksuniversiteit Groningen.

### 2.2 Structuur MeMO

Het MeMO-programma bestaat uit een startfase (deel A) en een continue fase (deel B-D). De algehele structuur is in onderstaande figuur schematisch weergegeven. Details met betrekking tot elk onderdeel beschrijven we uitgebreid in de volgende paragrafen.



Figuur 2: Overzicht van de MeMO-methode<sup>1</sup>

Zoals te zien in figuur 2:

MeMO is geen éénmalige interventie, maar een continu monitorprogramma dat ondersteunt bij doelmatige bevordering van optimale chronische farmacotherapie



## 2.2.1 Startfase: gestructureerde counseling en actieve monitoring (deel A)

### Eerste Uitgifte Begeleiding [EUB]

Op het moment dat patiënten voor de eerste keer hun medicatie voor een nieuwe chronische indicatie ophalen, geeft het apotheekteam gestructureerde mondelinge en schriftelijke voorlichting over de te verwachten effecten van de medicatie, de werking van de medicatie, de tijd die het duurt voordat er effect te zien is, de dosering, mogelijke bijwerkingen en instructie over de manier van inname.

### Tweede Uitgifte Begeleiding [TUB]

Na twee weken volgt een vervolggesprek, waarbij de medicatie voor drie maanden wordt afgeleverd. Tijdens dit vervolggesprek wordt het medicatiegebruik van de eerste twee weken geëvalueerd. Dat draagt bij aan veilig en verantwoord geneesmiddelgebruik en voorkomt verspilling van medicatie. Aan bod komen bijwerkingen, verwachtingen van de patiënt en mogelijke problemen die de patiënt heeft ervaren, zoals slikproblemen. In Nederland worden de EUB en de TUB als gebruikelijke zorg beschouwd. Echter, niet elke apotheek voert ze consequent uit.

In het MeMO-programma wordt de EUB en de TUB altijd uitgevoerd én vastgelegd middels gestandaardiseerde protocollen

1e UITGIFTE Begeleiding	W AS 121109 13:29 P 1
FOSAVANCE TABL 70MG/2800IE	Recept:03234/1
De heer MAN KIND [63] WITTESTEIJN 4 8303 XV EMMELOORD	M/01-01-1946 
* Behandelen botontkalking met risico vit.D-tekort	J/N
* Lege maag, water:1/2u niet eten en niet liggen	J/N
* Effect op het bot na maanden	J/N
* Goed verdragen: voorbijgaande maagdarmlachten	J/N
1 X PER *WEEK* 1 TABLET	J/N
BIJWERKINGEN	J/N
GIT MEEGEGEVEN ?	J/N

2e UITGIFTE Begeleiding	W AS 121109 13:37 P 1
FOSAVANCE TABL 70MG/2800IE	Recept:03236/1
De heer MAN KIND [63] WITTESTEIJN 4 8303 XV EMMELOORD	M/01-01-1946 
* Gaat het goed met het gebruik?	J/N
BIJWERKINGEN	J/N
VRAAG OF KLACHTEN ZIJN VERMINDERD	J/N
OPTREDEN EVT. BIJWERKINGEN BESPROKEN ?	J/N

Figuur 3: Voorbeeld van gestructureerde uitgifteprotocollen voor osteoporosemedicatie

### Actieve receptmonitoring

Op het moment dat een patiënt niet komt opdagen voor een tweede uitgifte, benadert het apotheekteam deze proactief om eventuele medicatiegerelateerde problemen en verwachtingen te bespreken. Dit gebeurt ook bij het niet komen opdagen voor de derde uitgifte (ongeveer drie maanden na de TUB). Na het derde uitgiftemoment komt een patiënt in de continue fase van MeMO.

### 2.2.2 Continue fase: detectie van suboptimale farmacotherapie (deel B)

De continue fase van MeMO heeft een vergelijkbare structuur voor alle therapeutische groepen. Het doel van de monitoringfase is om suboptimale farmacotherapie op te sporen. Identificatie van suboptimale farmacotherapie gebeurt door maandelijkse zoekopdrachten.

Maandelijks worden dus álle patiënten bekeken en wordt alléén geïntervenieerd waar nodig.

De algoritmes om suboptimale farmacotherapie op te sporen verschillen licht per therapeutische klasse. Bij osteoporosemedicatie en lipidenverlagers worden therapieontrouwe gebruikers geïdentificeerd als patiënten die mogelijk stoppen met hun medicatie ('niet-persistente gebruikers'), of als patiënten die doorgebruiken, maar met lage therapietrouw. Niet-persistente gebruikers worden gedefinieerd als patiënten die geen nieuwe prescriptie hebben opgehaald na de theoretische einddatum met inclusie van een marge van dertig dagen. Lage therapietrouw is gedefinieerd als het hebben van een medicatiebeschikbaarheid van minder dan tachtig procent van de dagen van start van therapie tot de laatste gebruiksdatum. In het astma/COPD-programma moeten patiënten daarnaast een extra risicofactor hebben, zoals hieronder gespecificeerd:

#### **-Osteoporosemedicatie**

Van de patiënten die worden geïdentificeerd als mogelijk therapieontrouw, vindt bestudering van de medicatieprofielen plaats om de reden voor therapieontrouw te achterhalen. 'Geldige' redenen voor discontinuatie zijn gelijktijdige discontinuatie van orale corticosteroiden, switches naar andere types osteoporosemedicatie, *stockpiling*, of bereiken van de maximale behandelduur (vijf tot tien jaar).

#### **-Lipidenverlagers**

Medicatieprofielen van potentieel therapieontrouwe gebruikers van lipidenverlagende medicatie worden eerst handmatig gescreend om de reden van therapieontrouw te achterhalen. Redenen voor staken van medicatie zijn bijvoorbeeld het opsparen van medicatie (*drug stockpiling*) of switches naar andere medicatie in hetzelfde therapeutisch gebied. De trajecten trombocytageragatieremmers en DOACs, diabetes en depressie zijn vergelijkbaar met de lipidenverlagers.

#### **-Astma/COPD-medicatie**

Omdat bij astma/COPD-medicatie continu gebruik van onderhoudsmedicatie niet altijd geïndiceerd is, worden alleen 'hoog risico' therapieontrouwe patiënten geïdentificeerd voor interventie. COPD-patiënten worden geselecteerd wanneer ze ten minste twee stootkuren orale corticosteroiden hebben gehad binnen één jaar en daarnaast zijn gestopt met langwerkende COPD-medicatie (LABA of ICS), of een suboptimale therapietrouw hebben (meer dan tachtig procent). Om de kans te vergroten dat daadwerkelijk COPD-patiënten worden geselecteerd (en geen astmapatiënten) is tevens een leeftijd van 50 jaar of ouder als criterium opgenomen in de zoekopdracht. Bij voorkeur is een comorbiditeit of contra-indicatie COPD (CI66) vastgelegd. Selectie van astmapatiënten gebeurt zonder of met suboptimaal gebruik van inhalatiecorticosteroiden bij een leeftijd onder de 50 jaar en met regelmatig gebruik van luchtwegverwijders. De vermoedelijke diagnose wordt geverifieerd bij de voorschrijver vóór interventie daadwerkelijk plaatsvindt.

### 2.2.3 Continue fase: gestructureerde interventies (deel C)

Patiënten met vermoedelijk suboptimale farmacotherapie worden geselecteerd voor gestructureerde interventies in het MeMO-programma. Bij patiënten die osteoporosemedicatie en lipidenverlagers (en vergelijkbare chronische medicatie) gebruiken, zijn dit voornamelijk (intentioneel of niet-intentioneel) therapieontrouwe patiënten. In het astma/COPD-programma kan dit ook gaan om patiënten met medicatie(inname) gerelateerde problemen (zoals problemen met inhalatietechniek).

De interventies worden aangepast aan de individuele problemen van patiënten en kunnen worden verdeeld in medicatiegerelateerde interventies en lifestyle-interventies.

#### Medicatiegerelateerde interventies

Elementen in de medicatiegerelateerde interventies zijn bijvoorbeeld aandacht voor bijwerkingen van medicatie, informatie over de te behalen gezondheidswinst door trouw medicatiegebruik, tips om chronisch gebruik te integreren in de dagelijkse routine van patiënten en 'motivational interviewing' om therapietrouw te verhogen. In sommige gevallen ondersteunt het apothekerteam het dagelijkse gebruik met praktische adviezen of *unit-dose drug* uitgiftesystemen, in het bijzonder bij cognitieve problemen (zoals vergeetachtigheid). Bij sommige interventies is de voorschrijver betrokken, bijvoorbeeld wanneer dosis of medicatiewijzigingen worden voorgesteld.

In het MeMO-astma/COPD-programma richten sommige interventies specifiek op het verbeteren van de inhalatietechniek. Daarnaast gebruikt dit programma ook ziektelast-vragenlijsten, zoals de *Asthma Control Questionnaire* (ACQ) en de *Clinical COPD Questionnaire* (CCQ) voor astma- en COPD-patiënten, respectievelijk. Dit gebeurt om het effect van de interventie op de kwaliteit van leven te monitoren.



Figuur 4: Inhalatie-instructies voor astma/COPD-patiënten

### *Lifestyle-interventies*

Naast interventies die focussen op optimaal medicatiegebruik, vinden er tegelijkertijd ook vaak aanbevelingen plaats op het gebied van lifestyle. Lifestyle-interventies zijn bijvoorbeeld programma's om te stoppen met roken, of adviezen rondom bewegen of voeding. Indien nodig adviseert het apothekerteam patiënten om een afspraak te maken met een fysiotherapeut of diëtist.

In het algemeen, wanneer lifestyle-interventies nodig worden geacht, krijgen patiënten ook het advies om contact op te nemen met de hoofdbehandelaar om continuïteit van zorg te garanderen.

### **2.2.4 Continue fase: evaluatie (deel D)**

Na de interventie vindt uitgebreide monitoring en evaluatie van het medicatiegebruik plaats. Afhankelijk van het soort interventie worden extra (telefonische) gesprekken gevoerd met patiënt of voorschrijver of worden reminders naar de patiënt gestuurd. In het MeMO astma/COPD-programma krijgen patiënten elke drie maanden een uitnodiging voor een follow-up bezoek om het effect van interventies (zoals een nieuwe inhalator of een inhalatie-instructie) op de kwaliteit van leven te monitoren met ACQ- of CCQ-vragenlijsten.



*Figuur 5: Monitoring van ziektebeeld via CCQ-vragenlijst*

### 3. MeMO osteoporose

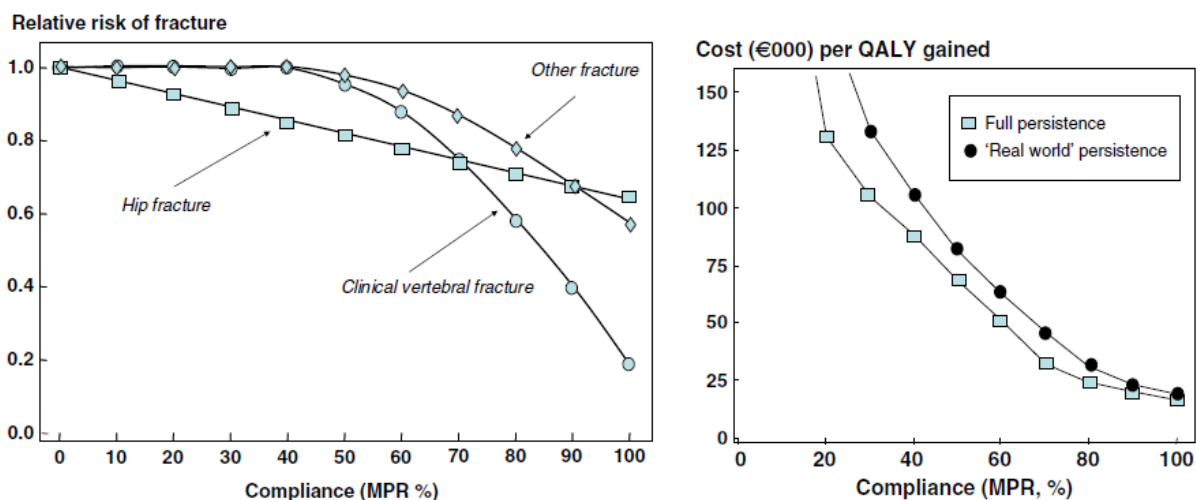
#### 3.2 Inleiding

Osteoporose is een chronische aandoening waarbij de botmassa afneemt en de botmatrix verstoord raakt. In Nederland lijden ongeveer 800 duizend mensen aan osteoporose<sup>6</sup> en elk jaar doen zich 83 duizend osteoporotische fracturen voor<sup>7</sup>. Bisfosfonaten verminderen de botafbraak en vormen de eerste keus in de behandeling van osteoporose. De NHG-Standaard adviseert bisfosfonaten voor te schrijven bij een T-score beneden  $-2,5$  (patiënten jonger dan 70 jaar) of een Z-score beneden  $-1,0$  (patiënten ouder dan 70 jaar)<sup>8</sup>. In Nederland gebruiken in 2013 ongeveer 270 duizend mensen bisfosfonaten<sup>9</sup>. Bij bisfosfonaten is, net zoals bij elke andere chronische medicatie, een goede therapietrouw van essentieel belang voor een optimale effectiviteit. Echter, in Nederland is de therapietrouw van chronische medicatie laag: 42 procent van de bisfosfonaatgebruikers staakt zijn of haar medicatie binnen een jaar<sup>10</sup>. Dit blijft helaas niet zonder gevolgen<sup>11</sup>:

Therapieontrouwe patiënten hebben een bijna vijftig procent verhoogd risico op osteoporotische fracturen ten opzichte van therapietrouwe patiënten

Meer fracturen gaan gepaard met hogere zorgkosten. De jaarlijkse zorgkosten van het onjuist gebruik of vroegtijdig staken van osteoporosemedicatie werden in 2002 geschat op vijf tot tien miljoen euro<sup>2</sup>.

Onderstaande figuren illustreren de geschatte gevolgen van therapieontrouw bij osteoporosemedicatie op zowel het fractuurrisico als de kosteneffectiviteit van de medicatie.



Figuur 6: Invloed van therapieontrouw op fractuurrisico (links) en kosteneffectiviteit (rechts)<sup>12</sup>

Het MeMO-osteoporoseprogramma spoort therapieontrouwe patiënten gericht op en intervieneert op maat. De behaalde resultaten staan in de volgende paragraaf beschreven.

## 3.2 Behaalde resultaten

Het MeMO-osteoporoseprogramma gestart in 2006. De afgelopen jaren is zowel de effectiviteit<sup>13</sup>, kosteneffectiviteit<sup>14</sup> als patiënttevredenheid<sup>15</sup> onderzocht in een grote patiëntenpopulatie uit diverse Nederlandse apotheken. Studies zijn zowel nationaal als internationaal gepubliceerd. De belangrijkste resultaten bespreken we hieronder.

### -Effectiviteit

#### *Effect op therapietrouw*

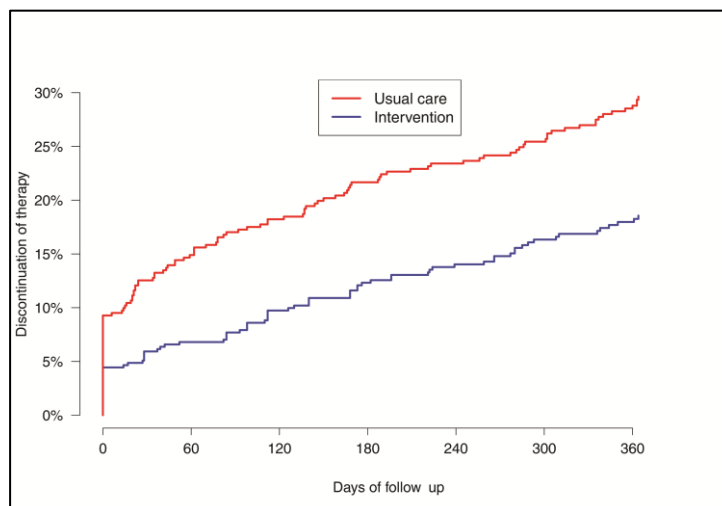
In het eerste jaar na start van het gebruik van osteoporosemedicatie was 27.8 procent van de patiënten die gebruikelijke zorg kregen, gestopt met hun medicatie. Bij patiënten die in het MeMO-programma waren opgenomen was slechts 15.8 procent gestopt. Daarnaast was 5.0 procent van de patiënten met gebruikelijke zorg therapieontrouw, tegenover 3.2 procent van de patiënten in het MeMO-programma. Dit is grafisch weergegeven in figuur 7.

In totaal stopte 32.8 procent van de starters met gebruikelijke zorg of was therapieontrouw in het eerste jaar. Bij patiënten in het MeMO-osteoporoseprogramma was dit slechts 19.0 procent.

veranderde niet bij multivariate correctie voor medicatietype, doseerrégime, voorschrijver en comedicaatie.

#### *Effect op therapieoptimalisatie*

Hoewel dat geen onderdeel was van de interventie, bestond een ander positief effect eruit dat een aanzienlijk deel van de patiënten nu ook op het juiste moment geïndiceerd stópten met hun osteoporose medicatie: 2.9 procent van de patiënten met gebruikelijke zorg stopte osteoporosemedicatie gelijktijdig met het stoppen van gebruik van orale corticosteroiden. In het MeMO-programma betrof dit 11.5 procent van de patiënten.



Figuur 7: Therapieontrouw bij osteoporosepatiënten in de MeMO-interventie (blauw) en in controlegroep (rood)<sup>13</sup>

### -Kosteneffectiviteit

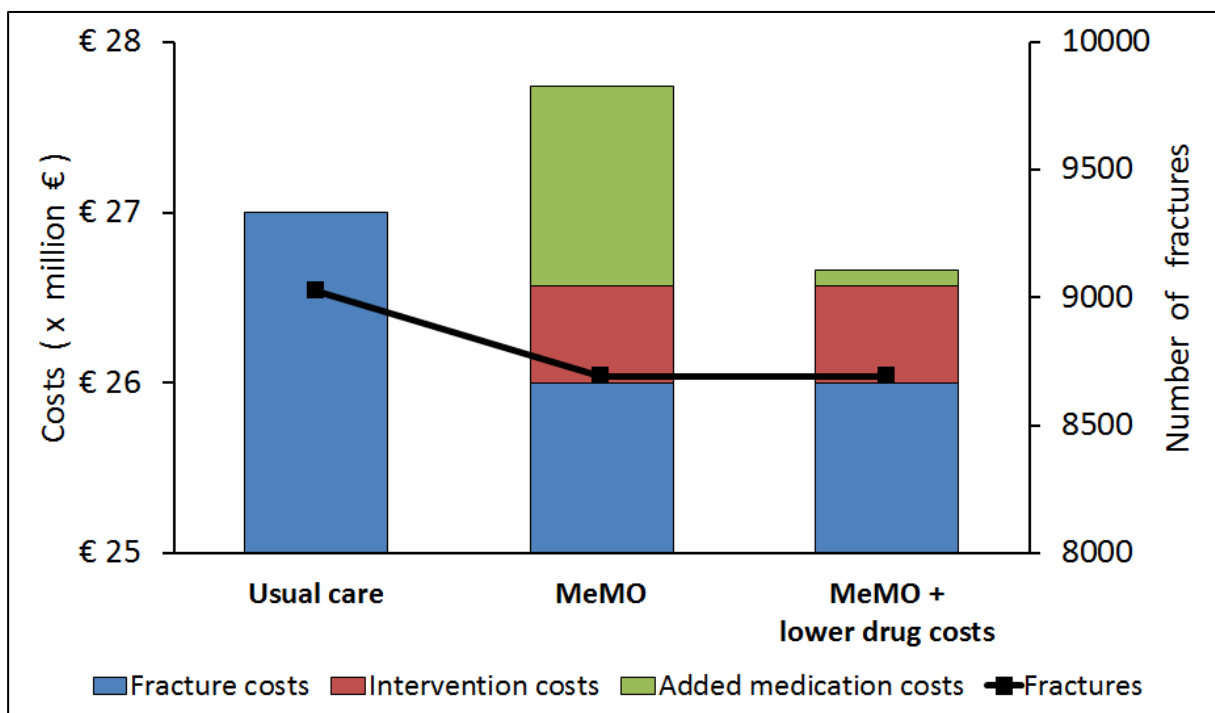
In 2011 is de kosteneffectiviteit van MeMO osteoporose bepaald<sup>14</sup>. Resultaten lieten zien dat zonder MeMO-interventie er over een periode van drie jaar 9.027 osteoporotische fracturen zouden optreden onder de naar schatting 52 duizend startende bisfosfonaatgebruikers (Figuur 8).

Het model laat zien dat als deze farmaceutische zorginterventie landelijk zou worden toegepast, het mogelijk is om 337 osteoporotische fracturen te voorkomen over een periode van drie jaar. Dit komt overeen met een winst van 46,5 Quality Adjusted LifeYears (QALYs) voor de osteoporosepatiënten. De interventiekosten voor de apotheken gedurende drie jaar zijn € 566.000.

Echter, de extra medicatiekosten (prijspeil 2009) zijn met € 1.173.000 het grootste deel van de totale interventiekosten. Wanneer therapeutische substitutie (naar generiek) wordt gemodelleerd, bedragen de medicatiekosten nog slechts € 98.000, vijftien procent van de totale interventiekosten. De extra kosten van de interventie worden deels gecompenseerd door een afname in de zorgkosten (door een afname in osteoporotische fracturen) van € 998.000.

Therapeutische substitutie heeft een grote invloed op de Incrementele Kosten Effectiviteits Ratio (IKER) van de zorginterventie. Deze gaat van € 15.900 per gewonnen QALY in het basecase-scenario naar *dominant*, wat betekent dat er zowel kostenbesparingen als gezondheidswinsten zijn.

Uitgaande van een *willingness-to-pay* van € 20.000 per gewonnen QALY, de officiële afkapwaarde van het College voor Zorgverzekeringen (CVZ), is de osteoporoseinterventie dus kosteneffectief tot mogelijk kostenbesparend.



Figuur 8: Totale kosten voor osteoporose in drie scenario's: gebruikelijke zorg, met MeMO en met MeMO bij generieke geneesmiddelen<sup>1</sup>

## Patiënttevredenheid

In totaal zijn 145 van de 230 verstuurde vragenlijsten retour ontvangen (respons 63 procent). Het merendeel was vrouw (75 procent) en bijna vijftig procent was tussen 60 en 79 jaar oud.

- *Kwaliteit informatie*

Meer dan 93 procent van de respondenten is (zeer) tevreden over de apotheek, vooral over de nauwkeurigheid, de deskundigheid en de mondelinge uitleg bij nieuwe medicatie.

Men was over het algemeen tevreden over de gegeven informatie over het geneesmiddel tegen botontkalking (76 procent) en men vond het zeer belangrijk zo'n uitleg te krijgen (87 procent).

- *Kennistoename*

De meerderheid (69 procent) gaf aan iets te hebben geleerd van de gegeven informatie, zoals hoe het geneesmiddel moet worden ingenomen en dat regelmatig innemen erg belangrijk is.

- *Andere informatiebronnen*

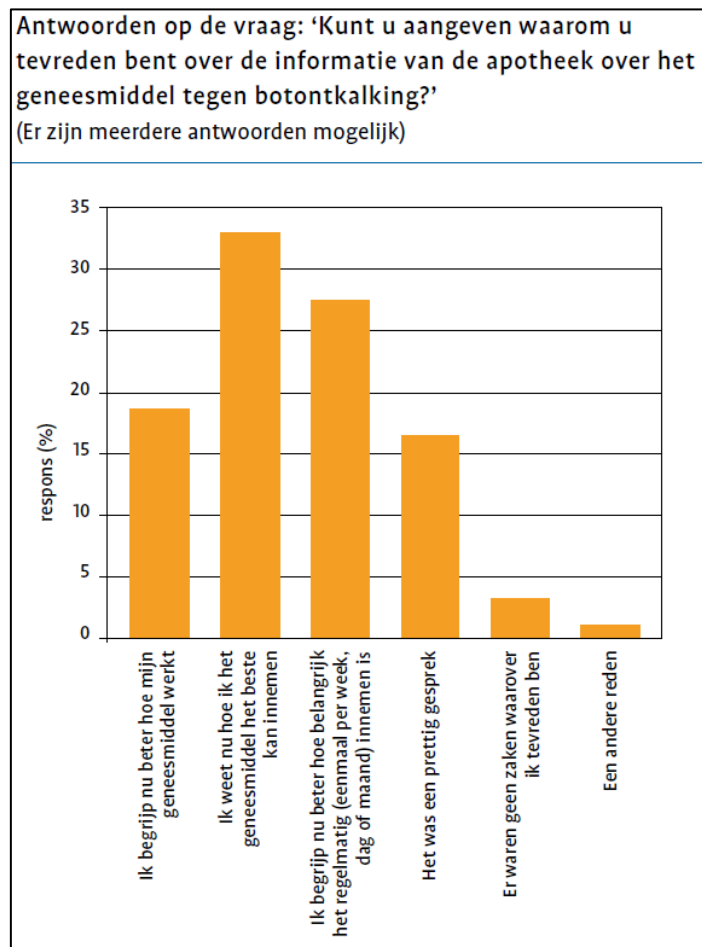
31 procent gaf aan alleen informatie van de apotheek te hebben gekregen, 54 procent ook van de arts of de verpleegkundige. Slechts 8 procent vond de privacy in de apotheek onvoldoende.

- *Effect counseling*

Bij 76 procent van de personen hielp de informatie van de apotheek het middel voldoende lang in te nemen.

Op de vraag of men nu méér tevreden is over de apotheek dan voor de start met het middel tegen botontkalking, antwoordde vijftig procent bevestigend.





Figuur 9: Patiënttevredenheid bij osteoporose uitgiftebegeleiding<sup>15</sup>

## 4. MeMO Lipidenverlagers

### 4.1 Inleiding

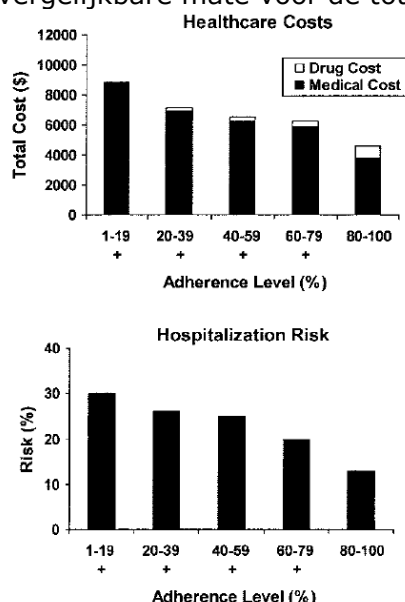
In Nederland gebruiken ongeveer 1,8 miljoen mensen lipidenverlagende medicijnen<sup>9</sup>. Lipidenverlagers worden gebruikt als preventieve medicatie bij patiënten met cardiovasculaire aandoeningen en diabetes<sup>16</sup>. De effectiviteit van deze medicatie is in verschillende grote internationale studies aangetoond<sup>17, 18</sup>.

Echter, reeds binnen een jaar is 33 procent van de patiënten gestopt met deze chronische medicatie en na twee jaar is dat zelfs 53 procent van de patiënten<sup>2</sup>. Uit recent vervolgonderzoek blijkt dat met name het stoppen na het eerste recept sterk bijdraagt aan de totale mate van discontinuatie<sup>19</sup>. Er valt dus veel winst te behalen door het opsporen van deze groep patiënten en door actief te interveniëren. Persistente patiënten hebben namelijk een dertig procent lager risico op een ziekenhuisopname voor een acuut myocardinfarct ten opzichte van patiënten die voortijdig stoppen met hun voorgeschreven medicatie<sup>20</sup>.

Naast een lager risico op cardiovasculaire complicaties is een hoge mate van therapietrouw bij diabetes en hypercholesterolemie ook geassocieerd met lagere ziektekosten.

De hogere kosten van cardiovasculaire medicatie als gevolg van hogere therapietrouw worden ruimschoots gecompenseerd door de lagere medische kosten resulterend in een netto reductie van zorgkosten.

Voor zowel diabetes, hypercholesterolemie, hypertensie en hartfalen is het aantal ziekenhuisopnames significant lager bij een hoge therapietrouw<sup>21</sup>. Dit geldt in vergelijkbare mate voor de totale zorgkosten (Figuur 10).



Figuur 10: Invloed therapietrouw van diabetici op zorgkosten (boven) en risico op ziekenhuisopname (onder)<sup>21</sup>

Het MeMO-lipidenverlagersprogramma spoort therapieontrouwe cardiovasculaire patiënten gericht op en intervenueert op maat.

## 4.2 Behaalde resultaten

Het MeMO-lipidenverlagersprogramma is van start gegaan in 2007. De afgelopen jaren is zowel de effectiviteit<sup>22</sup> als de kosteneffectiviteit<sup>23</sup> onderzocht in een grote patiëntenpopulatie uit diverse apotheken. Beide studies zijn internationaal gepubliceerd. De belangrijkste resultaten bespreken we hieronder.

### -Effectiviteit

In het eerste jaar na start met lipidenverlagers stopten 130 (25.9 procent) patiënten met gebruikelijke zorg hun medicatie, vergeleken met 68 (13.6 procent) patiënten in de MeMO-interventiegroep ( $P < .001$ ).

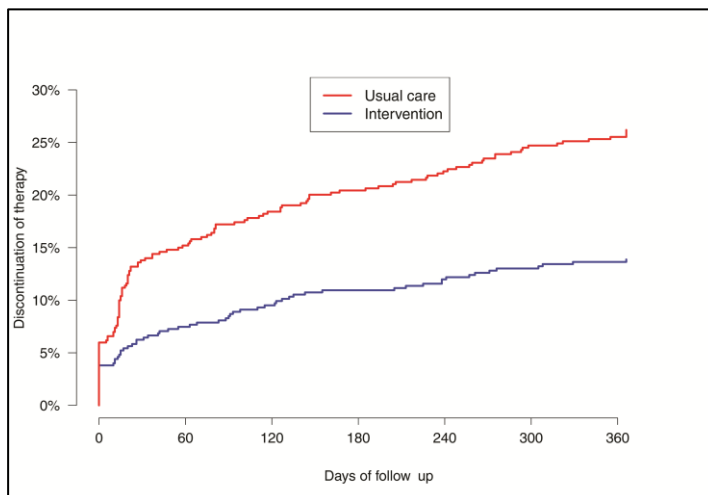
38 (7.6 procent) patiënten met gebruikelijke zorg en 16 (3.2 procent) interventiepatiënten bleven gebruiken, maar deden dit met suboptimale therapietrouw ( $P = .003$ ).

In totaal, was 33.5 procent van de patiënten met gebruikelijke zorg gestopt of therapieontrouw. In de MeMO-interventiegroep lag dit percentage op 16.8 procent ( $P < .001$ ).

Daarmee verlaagt het MeMO-programma het risico op stoppen met 51 procent (95 procent CI = 0.34-0.63) vergeleken met gebruikelijke zorg.

Multivariate correctie voor leeftijd, geslacht of verhoogd risico op cardiovasculaire complicaties had geen invloed op dit effect.

Figuur 11 laat het verschil in therapietrouw zien tussen de patiënten met gebruikelijke zorg (usual care, in rood) en de patiënten in het MeMO-programma (Intervention, blauw).



Figuur 11: Therapietrouw lipidenverlagers in MeMO-interventie en in controlegroep<sup>22</sup>

### -Kosteneffectiviteit

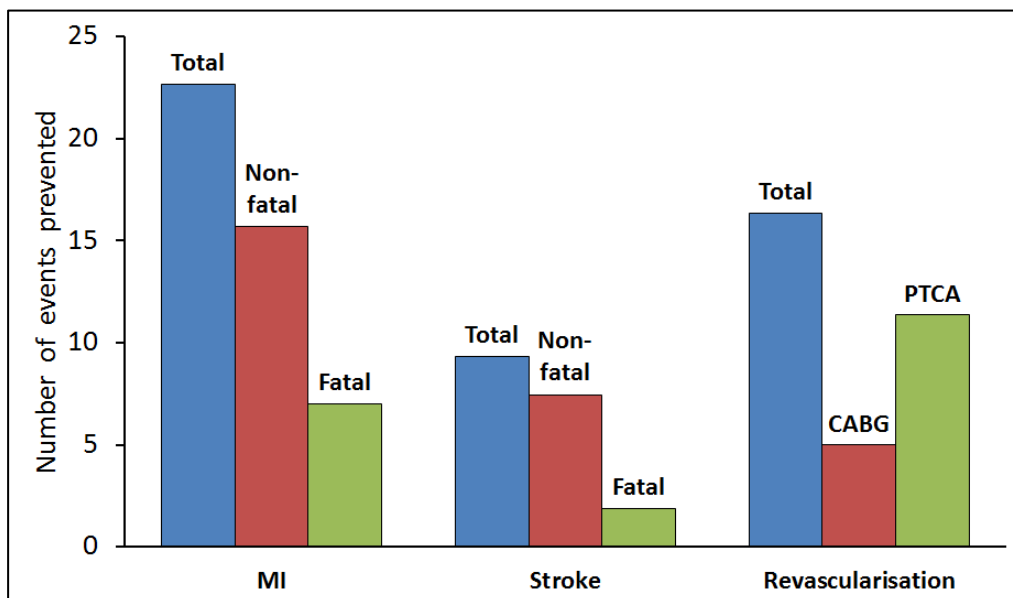
In 2014 is de kosteneffectiviteit van MeMO-lipidenverlagers bepaald<sup>23</sup>. Hiervoor werd een farmaco-economisch Markov-model ontwikkeld voor zowel primaire als secundaire preventie. Output van het model waren zowel cardiovasculaire complicaties, directe kosten (medische en farmaceutisch), indirecte kosten (productiviteit) en kosteneffectiviteit.

#### *Effecten op cardiovasculaire complicaties en levensverwachting*

Het optreden van cardiovasculaire complicaties met en zonder het MeMO-programma is weergegeven in figuur 12. Tijdens de totale tijdspanne van het model voorkwam de implementatie van MeMO

7 niet-fatale beroertes (95 procent CI: 2.8 tot 14.0), 2 fatale beroertes (95 procent CI: 0.2 tot 4.4), 16 niet-fatale myocardinfarcten (95 procent CI: 8.5 tot 25.6), 7 fatale myocardinfarcten (MI) (95 procent CI: 2.9 tot 12.5) en 16 re-vascularisaties (95 procent CI: 8.9 tot 26.5) ten opzichte van gebruikelijke zorg.

De gemiddelde levensverwachting in dit cohort was 81,3 jaar in de groep met gebruikelijke zorg. De stijging van de levensverwachting door de interventie was 48 dagen (95 procent CI: 28 tot 97).



Figuur 12: Aantal voorkomen cardiovasculaire complicaties door hogere therapietrouw<sup>23</sup>  
Kosten-effectiviteit

Resultaten van het kosteneffectiviteitsmodel lieten zien dat in de eerste vijf jaar na start met de medicatie, het verhoogde gebruik van statines als gevolg van de MeMO-interventie leidde tot € 61 aan additionele medicatiekosten per patiënt (over de gehele vijf jaar). Daarnaast leidde dit tot een verhoging van de diseasemanagement-kosten van € 53 per patiënt, in deze gehele periode. De gemiddelde kosten voor de apotheekinterventie waren € 7.70 per patiënt.

Echter, de kostenstijging aan de ene kant werden ruimschoots gecompenseerd door de lagere medische zorgkosten door de voorkomen cardiovasculaire complicaties, die zorgden voor kostenbesparingen van € 126 per patiënt.

Een overzicht van de kosteneffectiviteit van het MeMO-programma is samengevat in tabel 1.

Het verhogen van de therapietrouw op lipidenverlagers was de dominante strategie ten opzichte van gebruikelijke zorg (controle) in de algehele populatie.

Het grootste deel van de kostenbesparingen vindt plaats in de populatie die lipidenverlagers als secundaire preventie (ten gevolge van eerdere cardiovasculaire complicaties) gebruiken.

Echter, zelfs in de populatie die lipidenverlagers als primaire preventie gebruikt blijkt de MeMO-interventie erg kosteneffectief (met € 4,585 per gewonnen QALY).

Tabel 1: Overzicht kosten en effecten door MeMO-lipidenverlagersprogramma

	Primaire preventie populatie			Secundaire preventie populatie			Gehele populatie *		
	MeMO	Controle	Verschil	MeMO	Controle	Verschil	MeMO	Controle	Verschil
<b>Kosten</b>									
Interventiekosten	€ 22	€ 0	€ 22	€ 22	€ 0	€ 22	€ 22	€ 0	€ 22
Medicatie	€ 601	€ 405	€ 197	€ 590	€ 421	€ 169	€ 596	€ 415	€ 181
Medische kosten	€ 1,931	€ 2,059	-€ 129	€ 27,195	€ 27,842	-€ 647	€ 17,086	€ 17,529	-€ 443
Managementkosten	€ 1,550	€ 1,394	€ 165	€ 2,353	€ 2,120	€ 233	€ 2,038	€ 1,829	€ 208
Totale kosten	€ 4,113	€ 3,858	€ 255	€ 30,160	€ 30,343	-€ 223	€ 19,741	€ 19,773	-€ 32
<b>Effecten</b>									
QALY's	13.15	13.10	0.052	6.97	6.86	0.105	9.44	9.36	0.084
Levensjaren	17.36	17.31	0.053	15.05	14.92	0.131	15.98	15.88	0.100
<b>Kosteneffectiviteit van MeMO</b>									
Kosten/QALY	€ 4,585			<i>Dominant</i>			<i>Dominant</i>		
Kosten/levensjaar	€ 4,417			<i>Dominant</i>			<i>Dominant</i>		

\* De proportie patiënten in de MeMO-studie bevatte veertig procent primaire preventie patiënten en zestig procent secundaire preventie patiënten

## **-Patiënttevredenheid**

In totaal kwamen 135 van de 250 vragenlijsten die verstuurd werden retour (response rate = 54 procent). De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 64 jaar en de man/vrouw verhouding was 50/50.

- *Kwaliteit informatie*

Meer dan 92 procent van de respondenten was (erg) tevreden met de apotheek, met name met betrekking tot de precisie, de kennis en de mondelinge informatie die werd gegeven.

Over het algemeen waren patiënten tevreden met de informatie over hun nieuwe medicatie (77 procent), en achtte men deze informatie (erg) belangrijk (88 procent).

- *Kennistoename*

Het merendeel (74 procent) gaf aan dat hun geneesmiddelkennis was toegenomen door de verstrekte informatie. Dit had met name betrekking op de kennis over toediening, de werking en het belang van therapietrouw bij hun medicatie. Negen patiënten (7 procent) hadden graag meer informatie gehad.

- *Andere informatie bronnen*

Een kwart gaf aan dat de apotheek de enige plek was waar ze informatie hadden gekregen over de werking en/of toediening van hun lipidenverlager. 62 procent had deze informatie ook reeds van een andere behandelaar ontvangen.

- *Effect counseling*

Daarnaast zei 75 procent van de respondenten dat de informatie vanuit de apotheek hen heeft geholpen bij het innemen van hun medicatie volgens het doseerregime. Bij 52 procent was de tevredenheid over hun apotheek toegenomen ná de counselingssessie omtrent hun lipidenverlager.

## 5. MeMO astma/COPD

### 5.1 Inleiding

Er zijn in Nederland zo'n 320 duizend mensen die de diagnose COPD hebben. Jaarlijks worden zo'n 35 duizend nieuwe patiënten gediagnosticeerd en sterven 6 duizend patiënten aan COPD<sup>24</sup>. COPD behoort hiermee tot de top-5 van ziekten met de hoogste sterfte. Er zijn zo'n 520 duizend astmapatiënten. Astma en COPD zijn niet te genezen, maar voor beide is effectieve medicatie beschikbaar. Echter, toediening van deze medicatie kan complex zijn en mede daardoor is de therapietrouw vaak suboptimaal met alle gevolgen van dien<sup>25, 26</sup>.

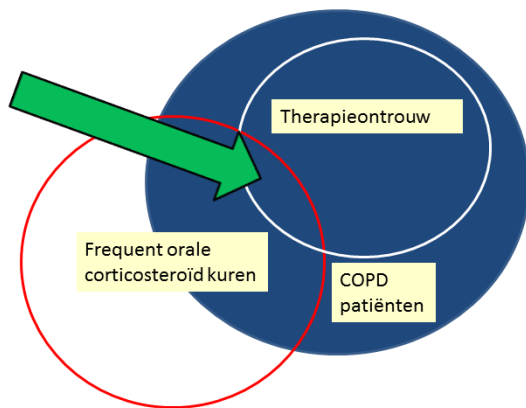
Een recent overzichtsartikel (systematische review) van twaalf studies signaleerde<sup>27</sup>:

Bij therapieontrouwe COPD-patiënten zijn meer ziekenhuisopnames, hogere mortaliteit, een lagere kwaliteit van leven en een verminderde arbeidsproductiviteit

Ook bij astma is lage therapietrouw geassocieerd met een verslechterd ziektebeeld, meer bijwerkingen en toegenomen kosten<sup>28</sup>.

Zowel de klinische als de economische impact van therapieontrouw bij astma en COPD is dus groot. Zeker als we in ogenschouw nemen dat er in Nederland ongeveer 1,4 miljoen mensen luchtwegmedicatie gebruiken<sup>9</sup>. Het zorggebruik van astma- en COPD-patiënten ligt aanzienlijk hoger dan het gebruik in de algemene bevolking. Totale directe zorgkosten bedragen 140 cq 400-500 miljoen, waarvan bij COPD het merendeel van de kosten wordt gemaakt in de tweede lijn (ziekenhuisopnames en verzorgen naar aanleiding van exacerbaties). Naast de directe kosten zijn de indirecte kosten (arbeidsverzuim, verminderde productiviteit, WIA-uitkeringen) nog hoger<sup>29</sup>.

Het MeMO-astma/COPD-programma spoort therapieontrouwe risicopatiënten gericht op en intervenueert op maat. Er wordt bij COPD niet alleen gekeken naar therapieontrouw op onderhoudsmedicatie (inhalatiecorticosteroiden en langwerkende luchtwegverwijders), maar ook de aanwezigheid van indicatoren die wijzen op hoog risico op exacerbaties (met andere woorden frequent gebruik van kuren orale corticosteroiden) (figuur 13). Bij astmapatiënten gaat het om het regelmatig gebruik van luchtwegverwijders en geen of suboptimaal gebruik van inhalatiecorticosteroiden, terwijl die medicatie volgens de richtlijnen juist geïndiceerd is. De behaalde resultaten staan in de volgende paragraaf beschreven. In de pilot werd niet alleen gekeken naar de behaalde therapietrouw, maar ook naar ACQ- en CCQ-scores om de ziektelast en kwaliteit van leven na de interventie te monitoren.



Figuur 13: Doelgerichte COPD-interventies

## 5.2 Behaalde resultaten

Het MeMO-astma/COPD-programma is gestart in 2012. Het afgelopen jaar heeft een pilotstudie plaatsgevonden in een kleine groep apotheken en patiënten (N=31) waarvan we de resultaten hieronder bespreken<sup>30</sup>. Momenteel loopt een grotere studie in COPD-patiënten waarvan de resultaten naar verwachting eind 2014, begin 2015 beschikbaar zijn. In deze studie wordt gekeken naar de invloed van MeMO op therapietrouw, ziektelast (CCQ, mMRC en EQ-5D) en op zorgkosten.

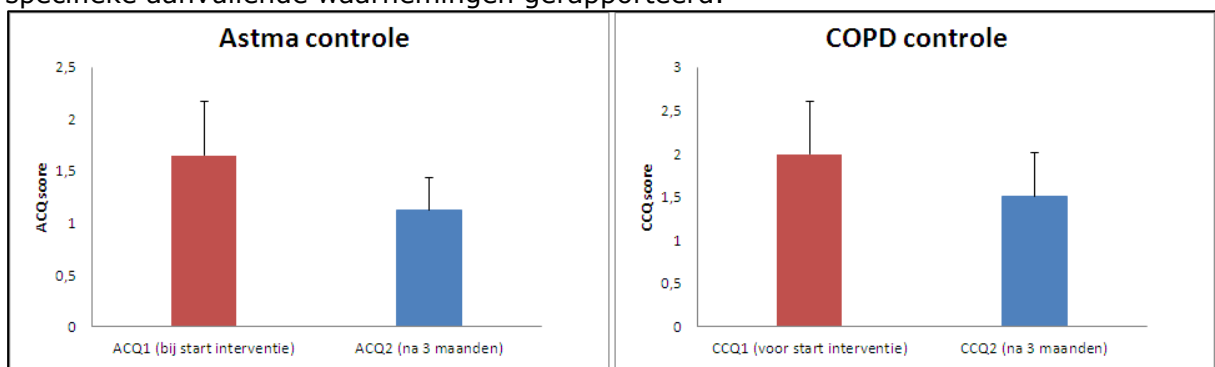
### -Interventies

Interventies die voortvloeiden uit de selectie betroffen: geven van extra medicatie-informatie (honderd procent) therapietrouw bespreken (87 procent), wisseling medicatie (40 procent), wisseling van doseringsfrequentie of sterkte (17 procent), wisseling van inhaler (17 procent), nieuwe inhalatie-instructie (71 procent) en stimuleren van zelfmanagement (23 procent). Bij 43 procent vond overleg met de voorschrijver plaats.

### -Effectiviteit

Bij astmapatiënten is een significant verschil gevonden in ACQ-score voor en na de interventie. Bij COPD-patiënten werd een niet-significant verschil gevonden. 44 procent van de astmapatiënten en 46 procent van de COPD-patiënten bereikte een klinisch relevante verbetering in ACQ/CCQ-score (figuur 14).

Na drie maanden bereikten dertien patiënten een verbetering in het gebruik van ICS (start van gebruik of continuering van gebruik met hogere therapietrouw). Daarnaast gebruikten acht patiënten minder luchtwegverwijders. Bij zes patiënten heeft de voorschrijver de ICS-dosering aangepast. Bij de overige patiënten zijn overige of geen specifieke aanvullende waarnemingen gerapporteerd.



Figuur 14: Astma- (links) en COPD-controle (rechts) voor en drie maanden ná MeMO<sup>29</sup>



**-Kosteneffectiviteit**

De kosteneffectiviteit van het MeMO-astma/COPD-programma is nog niet beschreven, maar wordt momenteel onderzocht. Een eerdere kosteneffectiviteit-analyse van therapietrouwbevordering bij COPD in België, ook via de openbare apotheek, toonde robuuste kostenbesparingen aan. De verwachting is dat ook in onze studie kostenbesparingen, vooral in de tweede lijn, gerealiseerd zullen worden door een vermindering van het aantal ziekenhuisopnames. De kosten voor een opname ten gevolge van ernstige COPD-exacerbatie bedragen zo'n 7 duizend euro.

**Tijdsinvestering apotheek**

De pilotstudie gaf al wel een eerste indicatie van de tijdsinvestering vanuit de apotheek. De bijscholingscursus nam twee halve dagen in beslag. De initiële maandelijkse tijdsinvestering voor de selecties was vijftien minuten en gemiddeld kostte een astmainterventie 40 (standaarddeviatie [SD] 18, spreiding 15-70) minuten per patiënt, inclusief vastlegging. Een interventie bij een patiënt met COPD kostte gemiddeld 57 (SD 26, spreiding 24-116) minuten per patiënt.

## 6. MeMO-programma: toekomst

De ontwikkeling van het MeMO-programma gaat steeds verder. Naast de verschillende onderzoeken met de huidige methodiek, denken de betrokkenen constant na over verdere verbetering van het programma. Dit gaat vaak in samenspraak met zorgverleners, beroepsverenigingen, softwarefabrikanten en beleidsmakers. Een van de aanpassingen die in de nabije toekomst op stapel staat, is de aanpassing van de interventie die gebruikt wordt bij lipidenverlagers. De huidige interventie, die plaats vindt op basis van aflevergegevens, is reeds effectief en kosteneffectief gebleken.

### Interveniëren op basis van labwaarden

Door het MeMO-programma uit te breiden met labwaarden worden apothekers in staat gesteld om nog efficiënter te interveniëren.

Dit vereist echter een verdere samenwerking met voorschrijvers en klinisch-chemische laboratoria.

Het voordeel van gebruik van cholesterolwaarden is dat dan ook geïntervenieerd kan worden bij patiënten die wel therapietrouw zijn maar niet 'on goal' (= de in de richtlijnen geadviseerde streefwaarde). Aan de andere kant kunnen interventies achterwege blijven bij patiënten die wel 'on goal' zijn terwijl ze niet therapietrouw zijn.

Deze aanpassing stelt de apotheker in staat om patiënten optimaler te begeleiden. Daarnaast draagt het bij aan het verder kosteneffectiever maken van de zorg. Ook wordt de apotheek beter gepositioneerd in het keuzeproces ten aanzien van optimale farmacotherapie voor de individuele patiënt.

### Overige therapeutische gebieden

Naast deze aanpassingen van het MeMO-lipidenverlagers programma lopen er momenteel pilotprojecten bij andere chronische medicatie, zoals trombocyttaggregatie remmers en diabetesmedicatie.

### Samenwerking

Ook worden er samenwerkingen met andere partijen onderzocht (inzet e-health, samenwerking in ketenzorg et cetera). Het selectiegedeelte van de MeMO-methode (deel B) kan namelijk in het algemeen dienen als voorselectie voor diverse interventies op maat, onafhankelijk van waar de uiteindelijke interventie plaatsvindt.

## 7. Anderen over MeMO

De manuscripten over de MeMO-methode zijn internationaal door verschillende experts met achtergronden in zowel het klinisch gebied, het farmaceutisch gebied als het beleidsmatig gebied beoordeeld. Dit zijn enkele citaten uit de commentaren op de ingezonden wetenschappelijke manuscripten over MeMO. Daarnaast de reactie van twee apothekers die werken met MeMO.

### Reviewers van diverse internationale wetenschappelijke tijdschriften:

#### Over de MeMO-methode:

*"This article describes a robust, innovative and structured pharmacist-provided program in place for several years in community pharmacies in the Netherlands. The article describes the program in good detail and summarizes 5 research articles that have evaluated the effectiveness, cost-effectiveness and patient satisfaction of the MeMO program. The article could be a valuable contribution to an adherence special issue in JMCP. While the MeMO program involves community pharmacies, given the structure of the Netherlands' health care system, and the approach to monitoring patients' adherence that they took it could be of value to managed care pharmacists all the same."*  
(reviewer 1 , JMCP)

*"Overall, the article describes a unique approach to managing non-adherence"*  
(reviewer 2, JMCP)

#### Over de MeMO-lipidenverlagersstudie:

*"This is a great topic that needs to be promoted and explored more in the practice of pharmacy. It is a wonderful opportunity for pharmacists to provide more clinical impact and utilize their unique expertise. Community pharmacists are also considered to be one of the most accessible and trusted health care providers which make them ideal for providing more patient care activities"*  
(reviewer Annals of Pharmacotherapy)

#### Over de MeMO-osteoporosestudie:

*" Interesting study showing the benefits of pharmacy intervention"*  
(reviewer Osteoporosis International)

### Apothekers die werken met MeMO:

*"Het unieke van MeMO is dat de totale apotheekpopulatie in beeld is, terwijl de apotheek alleen actie onderneemt wanneer daar aanleiding voor is"*  
(apotheker 1 die werkt met MeMO)

*"Je bent heel gericht bezig. Dat is veel effectiever en beter uitvoerbaar dan het oproepen van alle gebruikers voor een medicatiebeoordeling of inhalatiecontrole"*  
(apotheker 2 die werkt met MeMO)

## 8. Over Health Base

Health Base is het kenniscentrum voor *evidence based* zorginformatie in de (eerstelijns) zorg. Binnen het MeMO-programma werken apotheekeams met de kennisbestanden van Health Base, zoals de Medicatiebewaking, Eerste en Tweede uitgiftebegeleiding, Geneesmiddelinformatie voor de Patiënt (GIP) en de diverse Zorgprotocollen, voor met name Astma/COPD en Diabetes. Health Base stemt haar zorginformatie voor apotheken zorgvuldig af met die voor huisartsen. Hierdoor verloopt de multidisciplinaire samenwerking en gegevensuitwisseling optimaal.

De zorginformatie van Health Base is wetenschappelijk onderbouwd,  
onafhankelijk en actueel.

### Zorginformatiesystemen



Diverse zorginformatiesystemen voor apothekers (AIS), huisartsen (HIS) en andere zorgverleners werken met de inhoudelijke informatie van Health Base. Zoals bijvoorbeeld Pharmacom, Medicom, Hapicom en ViaNova in België.

Health Base is tevens de uitgever van het bekende standaardwerk *Commentaren Medicatiebewaking*, dat ook digitaal beschikbaar is voor apotheken en huisartsen.

### Onafhankelijk

Health Base is een stichting en waarborgt de onafhankelijkheid van haar zorginformatie door:

- haar activiteiten te financieren uit abonnementsgelden.
- de auteursrechten van de kennisbestanden formeel onder te brengen bij de zorgverleners zelf, in de Stichting Intellectuele Eigendom (SIE) (meer informatie en leden, zie Bijlage 2).
- samen te werken met Redactiecommissies met praktiserend zorgverleners en patiënten.
- samen te werken met een Wetenschappelijke Raad (meer informatie en leden, zie Bijlage 3).

### ISO-gecertificeerd

De werkprocessen die leiden tot de Health Base-kennisbestanden zijn gecertificeerd door Certiked. De kwaliteit voldoet aan ISO 9001:2008, de internationaal geaccepteerde standaard voor kwaliteitsmanagementsystemen.

### Contact

Drs. Eric G. Hiddink, apotheker/bedrijfskundige

Email: [eric.hiddink@healthbase.nl](mailto:eric.hiddink@healthbase.nl)

Website: [www.healthbase.nl](http://www.healthbase.nl)

## 9. Over de Rijksuniversiteit Groningen

De basiseenheid Farmaco-Epidemiologie & Farmaco-Economie (FE<sup>2</sup>) van de Rijksuniversiteit Groningen doet onderzoek naar de effectiviteit en kosteneffectiviteit van medicijnen om zo het optimaal gebruik van farmacotherapie te bevorderen. In 2010 is een nieuwe lijn gestart met:

Onderzoek naar de doelmatigheid van farmaceutische (patiënten)zorg (FPZ), met een primaire focus op therapietrouw.

De onderzoekslijn bestaat momenteel uit prof. dr. Maarten Postma, dr. Stefan Vegter en promovendus/apotheker drs. Job van Boven. De onderzoekslijn kent een grote interesse vanuit farmaciestudenten van de Rijksuniversiteit, die daarom vaak hun bachelor- of masteronderzoek lopen bij deze onderzoekslijn.

### Onderzoekslijnen

De lijn kent globaal drie soorten onderzoek:

1. Onderzoek dat zich richt op het identificeren van doelmatige targets voor FPZ-interventies.
2. Onderzoek naar de doelmatigheid van nog uit te voeren of al uitgevoerde FPZ-interventies, zoals het bevorderen van therapietrouw en therapieoptimalisatie.
3. Overig algemene of spontane onderzoeken, met focus op de doelmatigheid van farmaceutische patiëntenzorg en de randvoorwaarden hierbij.

### Tools /data bronnen

Een van de ondersteunende researchtools waarmee gewerkt wordt is de IADB.nl prescriptiedatabase met aflevergegevens van meer dan 50 apotheken (meer dan 500 duizend patiënten) in Noord-Nederland. Data lopen van 1995 tot 2013 wat longitudinale studies mogelijk maakt van een breed scala aan chronische medicatie die via de openbare apotheek verstrekt wordt. Binnen de database is een tool ontwikkeld die therapietrouw kan meten. Hiermee zijn reeds enkele succesvolle studies gedaan op het gebied van ACE-remmers, AT2-antagonisten, astma/COPD, statines en bisfosfonaten.

### Contact

Prof. dr. Maarten J. Postma, hoogleraar farmaco-economie en hoofd vakgroep

Email: [m.j.postma@rug.nl](mailto:m.j.postma@rug.nl)

Drs. Job F. M. van Boven, apotheker/onderzoeker

Email: [j.f.m.van.boven@rug.nl](mailto:j.f.m.van.boven@rug.nl)

Website: [www.rug.nl/farmacie](http://www.rug.nl/farmacie)

## BIJLAGE 1: Publicaties

### Wetenschappelijke publicaties internationaal

AG Stuurman-Bieze, PB van den Berg, TF Tromp, LT de Jong-van den Berg.  
Computer-assisted medication review for asthmatic patients as a basis for intervention.  
Constructing and validating an algorithmic computer instrument in pharmacy practice.  
*Pharm World Sci* 2004 Oct;26(5):389-396

AG Stuurman-Bieze, WO de Boer, ME Kokenberg, JG Hugtenburg, LT de Jong-van den Berg, TF Tromp.  
Complex pharmaceutical care intervention in pulmonary care: part A. The process and pharmacists' professional satisfaction.  
*Pharm World Sci* 2005 Oct;27(5):376-384

AG Stuurman-Bieze, ME Kokenberg, H Tobi, WO de Boer, JE van Doormaal, LT de Jong-van den Berg, TF Tromp.  
Complex pharmaceutical care intervention in pulmonary care: part B. Patient opinion and process survey.  
*Pharm World Sci* 2005 Oct;27(5):385-392

AG Stuurman-Bieze, EG Hiddink, JF van Boven, S Vegter.  
Proactive pharmaceutical care interventions improve adherence to lipid lowering medication.  
*Annals of Pharmacotherapy* 2013; 47(11): 1448-1456

S Vegter, P Oosterhof, JF van Boven, AG Stuurman-Bieze, EG Hiddink, MJ Postma.  
Improving adherence to lipid-lowering therapy in a community pharmacy intervention program: a cost-effectiveness analysis  
*Journal of Managed Care Pharmacy* 2014; 20(7)

AG Stuurman-Bieze, EG Hiddink, JF van Boven, S Vegter.  
Proactive pharmaceutical care interventions decrease patients' non-adherence to osteoporosis medication.  
*Osteoporosis International* 2014; 25(6):1807-1812

JF van Boven, AG Stuurman-Bieze, EG Hiddink, MJ Postma, S Vegter.  
Medication Monitoring and Optimization (MeMO): a targeted pharmacists' program for effective and cost-effective improvement of chronic therapy adherence.  
*Journal of Managed Care Pharmacy* 2014 [Epub ahead of print]

### Wetenschappelijke publicaties nationaal

Stuurman-Bieze AGG, Booij AD, De Boer WO, Sonderen C, Tromp ThFJ.  
Techniek en training leiden tot het doel. Hordelopen bij pro-actieve farmaceutische patiëntenzorg (Skills and training lead to the finish)  
*Pharm Weekbl* 2003;138:1129-34.

Stuurman-Bieze AGG, Hiddink EG.  
Pharmaceutical care interventions, initiated by computerized drug prescription monitoring, improve drug compliance [in Dutch].  
*Pharmaceutisch weekblad Wetenschappelijk Platform* 2010;4(7):128-135

Stuurman-Bieze A.G.G. Hiddink E.G.  
De rol van de apotheker bij de bevordering van therapietrouw gebruik van osteoporosemedicatie.

*Osteoporose Journaal 2011 jun:9-12*

JFM van Boven, EG Hiddink, AGG Stuurman-Bieze, MJ Postma, S Vegter.  
Structured medication surveillance for improving adherence to bisphosphonate therapy offers perspectives for cost-effective pharmaceutical care [in Dutch].  
*Pharmaceutisch Weekblad, Wetenschappelijk Platform 2011;5(8): 160-166*

JFM van Boven, AGG Stuurman-Bieze, EG Hiddink, MJ Postma, S Vegter.  
Effects of targeted pharmaceutical care in patients with asthma and COPD: results of a pilot study [in Dutch]  
*Pharmaceutisch Weekblad, Wetenschappelijk Platform 2014;8:a1413*

### **Congresspresentaties-abstracts**

Stuurman-Bieze AGG, Van den Berg PB, De Jong-van den Berg LTW, Tromp ThFJ.  
Individual patient counselling by pharmacists based upon database profiles.  
Abstract FIP, 2002, Nice, France

Stuurman-Bieze AGG, De Jong-van den Berg LTW, Tromp ThFJ.  
Pharmaceutical Care results in improved respiratory drug use and satisfaction: An individual intervention strategy  
Abstract ESCP 32th European symposium on Clinical Pharmacy 2003, Valencia Spain.

Stuurman-Bieze AGG, De Jong-van den Berg, Tromp ThFJ.  
Interventions on the principle of Pulmonary Medication Profiles.  
Abstract oral communication FIP, 2004, New Orleans, USA.

Stuurman-Bieze AGG, De Jong- van den Berg LTW, Tromp ThFJ.  
Interventions on the principle of Pulmonary Medication Profiles.  
Abstract oral communication Malta 2004 Social Pharmacy Workshop.

A.G.G.Stuurman-Bieze  
Horden en obstakels voor farmaceutische patiëntenzorg  
Podium presentatie plenaire sessie Vijfde landelijke kwaliteitsdag in Houten, 2004

A.G.G.Stuurman-Bieze  
Individuele patiënt interventies bij astma  
Podiumpresentatie plenaire sessie QIPC Symposium 20 april 2005

Stuurman-Bieze Ada en Van Aalten Edwin  
From Drug Use Profiles to Patient Profiles  
Workshop ESCP 2005 Amsterdam

A.G.G. Stuurman, E.G. Hiddink  
Apotheek bevordert therapietrouw  
Abstract oral communication PRISMA symposium 2008, Amersfoort, The Netherlands

A.G.G.Stuurman Bieze  
Farmaceutische patiëntenzorg bij osteoporose.  
Podium presentatie bij Eerste symposium Interdisciplinaire werkgroep osteoporose, 2009 Utrecht

A.G.G.Stuurman-Bieze, E.G.Hiddink  
Pharmaceutical care interventions initiated by computerized drug prescription monitoring  
Abstract oral communication ESPACOMP Banghor 2009, Wales UK

A.G.G. Stuurman, E.G. Hiddink

Osteoporose patiënten in een continu traject beoordeeld, resultaten en tijdsinvestering van een bewezen FPZ module (MeMO osteoporose)

Abstract oral communication PRISMA symposium 2010, Amersfoort, The Netherlands

A.G.G. Stuurman, E.G. Hiddink

Apotheker toont toegevoegde waarde bij astma-interventies (MeMO astma)

Abstract oral communication PRISMA symposium 2010, Amersfoort, The Netherlands

A.G.G. Stuurman-Bieze, E.G. Hiddink en E. Vergouwen

Opsporen ondoelmatig gebruik Clopidogrel

Abstract oral communication PRISMA symposium 2011, Amersfoort, The Netherlands

JFM van Boven, P Oosterhof, EG Hiddink, AGG Stuurman-Bieze, MJ Postma, S Vegter.  
Cost-effectiveness of improving bisphosphonates adherence for osteoporosis in community pharmacies. Poster presentation at 14<sup>th</sup> European ISPOR congress, 2011, Madrid, Spain.

Abstract published: *Value in Health 2011; 14(7): A310*

P Oosterhof, JFM van Boven, EG Hiddink, AGG Stuurman-Bieze, MJ Postma, S Vegter.  
Cost-effectiveness of improving statin adherence for secondary prevention in community pharmacies.

Poster presentation at 14<sup>th</sup> European ISPOR congress, 2011, Madrid, Spain.

Abstract published: *Value in Health 2011; 14(7): A379*

AGG Stuurman-Bieze, EG Hiddink, EWP Vergouwen, JFM van Boven.

Pharmaceutical care interventions, initiated by computerized drug prescription monitoring, improve drug compliance of chronic drugs. Poster presentation at ESPACOMP 2011, Utrecht, The Netherlands

JFM van Boven.

Improving adherence to bisphosphonates in community pharmacies.

Podium presentatie plenaire sessie PRISMA symposium 2013, Amersfoort, The Netherlands

A.G.G. Stuurman-Bieze.

Ervaringen en uitdagingen in de praktijk, bevorderen van therapietrouw

Podium presentatie plenaire sessie PRISMA symposium 2013, Amersfoort, The Netherlands

S Vegter, P Oosterhof, JF van Boven, EG Hiddink, AGG Stuurman-Bieze, MJ Postma.

Cost-effectiveness of improving statin adherence for primary and secondary prevention in community pharmacies. Poster presentation at 16<sup>th</sup> European ISPOR congress, 2013, Dublin, Ireland.

Abstract published: *Value in Health 2013; 16(7): A528*

C van de Steeg.

MeMO effectief in bevorderen therapietrouw in de dagelijkse praktijk

Podium presentatie PRISMA symposium 2014, Amersfoort, The Netherlands

### **MeMO is beschreven in:**

Interventions on the principle of Pulmonary Medication Profiles: A strategy in Pharmaceutical Care

Dissertation A.G.G. Stuurman-Bieze 2004. ISBN 90-367-2136-9

Farmaceutisch onderzoek in Nederland (overzichtsartikel)

*Pharmaceutisch Weekblad, Wetenschappelijk Platform* 2012;6: a1242



De waarde van therapietrouw (editorial)

*Pharmaceutisch Weekblad, Wetenschappelijk Platform 2012*

Economische uitkomsten van FPZ (Hoofdstuk 21)

In: '*Handboek Farmaceutische Patiëntenzorg*'

(editors: prof. dr. J.J. de Gier, prof. dr. M.L. Bouvy, prof. dr A.C.G. Egberts, prof. dr. P.G.A.M. de Smet). ISBN: 9709085621263

Proeftuin legt waarde van apotheek bloot (redactioneel)

*Pharmaceutisch Weekblad 2012; 20 mei, blz.1-3*

Slimme ICT voor een slim zorgproces (redactioneel)

*Farmamagazine 2012, maart 18/19*

'Apothekers kunnen therapietrouw bevorderen'

*DW magazine 2013 (1): 10-11*

MeMO Astma/COPD: Onderzoek bevestigt waarde FPZ-interventies bij astma en COPD

*Farmamagazine 2014, maart 02/14*

## **BIJLAGE 2: Stichting Intellectuele Eigendom (SIE)**

### **Toezicht door Stichting Intellectuele Eigendom (SIE)**

Health Base levert inhoudelijk onafhankelijke zorginformatie. De Stichting Intellectuele Eigendom (SIE) waarborgt dit.

Auteursrechten op kennisbestand en beheersomgeving berusten bij de gebruikers van de Health Base informatie (huisartsen en apothekers). Dit is geformaliseerd in de SIE. De SIE verleent aan Health Base het exclusieve gebruiksrecht op de gegevens.

### **Hoofdtaken SIE**

Toezicht houden op de kwaliteit van de Health Base bestanden namens Pharmacom- en Medicom-gebruikers toetsen of bestanden geleverd kunnen worden aan andere groepen dan de gebruikers

klankbord zijn voor de Health Base directie wat betreft interne én externe ontwikkelingen.

### **Stichtingsbestuur**

Zorgverleners die de gebruikers vertegenwoordigen, vormen het Stichtingsbestuur.

Momenteel zijn dit:

Dhr. Henk-Jan Bezemer, huisarts (voorzitter)

Mevr. Aouktje de Wolf, apotheker (penningmeester)

Dhr. Roy Beijaert, huisarts

Mevr. Suzanne Wijffels, apotheker

## BIJLAGE 3: Wetenschappelijke Raad Medicatiebewaking

Health Base waarborgt de wetenschappelijke kwaliteit van de Medicatiebewaking door samen te werken met ruim 50 deskundigen. Gezamenlijk vormen zij de Wetenschappelijke Raad

### Medicatiebewaking (WRMB)

De raad bestaat voornamelijk uit medisch specialisten, openbaar apothekers en ziekenhuisapothekers. Zij adviseren Health Base over de wetenschappelijke onderbouwing van de [Medicatiebewaking](#). Zo beoordelen de leden jaarlijks de hoofdstukken uit het naslagwerk [Commentaren Medicatiebewaking](#), zij beantwoorden vragen en informeren Health Base over ontwikkelingen binnen hun specialisme. Leden Wetenschappelijke Raad Medicatiebewaking (WRMB)

### Interacties

Mw. L. Ariaans-Silkens, MSc, openbaar apotheker  
Drs. G. van den Brink, apotheker, Universiteit Utrecht  
Prof. dr. D.M. Burger, ziekenhuisapotheker, UMC St. Radboud  
Mw. dr. M. Crul, ziekenhuisapotheker, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis  
Dr. P.G.M. Mol, apotheker, Afdeling Klinische Farmacologie, UMC Groningen  
Mw. drs. M.H. Monster-Simons, apotheker, Afdeling Klinische Farmacologie, UMC Groningen  
Dr. T. Schalekamp, apotheker, Universiteit Utrecht  
Dr. D.J. Touw, ziekenhuisapotheker, Apotheek Haagse Ziekenhuizen  
Drs. P.J. Vrijlandt, internist, Afdeling Klinische Farmacologie, UMC Groningen  
Mw. dr. I. Wilting, ziekenhuisapotheker, UMC Utrecht

### Contra-indicaties & overgevoeligheden

Dr. S.J.H. Bredie, internist, UMC St. Radboud  
Drs. G. van den Brink, apotheker, Universiteit Utrecht  
Dr. R. Bruggeman, psychiater, UMC Groningen  
Dr. M. Castro Cabezas, internist-endocrinoloog, vasculair geneeskundige, Sint Franciscus Gasthuis  
Mw. dr. A.J. Croockewit, internist-hematoloog, UMC St. Radboud  
Mw. drs. B.N.B.S.G.M. Cuppers-Maarschalkerweerd, apotheker, TIS Lareb  
Dr. C.L.P. Deckers, epileptoloog, Stichting Epilepsie Instellingen Nederland  
Dr. G.R. Dohle, uroloog, Erasmus MC  
Mw. drs. A.J.M. Geerards, oogarts, Oogziekenhuis Rotterdam  
Prof. dr. J.J. de Gier, apotheker, RU Groningen  
Prof. dr. C.E. Hack, immunoloog, UMC Utrecht  
Mw. dr. H. Heijboer, kinderarts-hematoloog, AMC  
Prof. dr. P.N. van Harten, psychiater, GGz Centraal, Amersfoort/Maastricht University  
Drs. O.M. de Hon, Dopingautoriteit  
Mw. dr. J.G. Hugtenburg, openbaar apotheker/VU Medisch Centrum,  
Dr. J.A.M.J.L. Janssen, internist, Erasmus MC  
Mw. prof. dr. L.T.W. de Jong-van den Berg, apotheker, RU Groningen  
Dr. P.W. Kamphuisen, internist-vasculair geneeskundige, UMC Groningen  
Dr. W.E.M. Kok, cardioloog, AMC  
Prof. dr. E.J. Kuipers, maag-, darm- en leverarts, Erasmus MC  
Prof. dr. J.B.M. Kuks, neuroloog, UMC Groningen  
Prof. dr. J-W.J. Lammers, longarts, UMC Utrecht  
Mw. drs. M.A. van Leeuwen-Artz, internist-nefroloog, Amphia ziekenhuis,  
Prof dr. H.G. Lemij, oogarts, Oogziekenhuis Rotterdam  
Dr. M.R. Mac Gillavry, cardioloog, Slotervaartziekenhuis

Prof. dr. J.W.M. van der Meer, internist, UMC St. Radboud  
Mw. dr. K. Meijer, internist-hematoloog, UMC Groningen  
Dr. M.M.H.M. Meinardi, dermatoloog, Mauritskliniek  
Mw. E. Melenberg-Hazelhoff, diëtist, Nederlandse Coeliakie Vereniging,  
Dr. J.P. van de Merwe, internist-immunoloog, Erasmus MC  
Prof. dr. H.J. Metselaar, maag-, darm- en leverarts, Erasmus MC  
Dr. A.F. Muller, internist-endocrinoloog, Diaconessenhuis Utrecht-Zeist  
Prof. dr. W.A. Nolen, psychiater, UMC Groningen  
Mw. dr. V.M.J. Novotný, internist-hematoloog, UMC St. Radboud  
Mw. dr. J.L.M. Passier, farmaceut, TIS Lareb, 's Hertogenbosch  
Prof. dr. R.C.M. Pelger, uroloog, LUMC  
Mw. dr. B.M. Pluim, sportarts, KNLTB  
Prof. dr. P.L.C.M. van Riel, reumatoloog, UMC St. Radboud  
Drs. A.W.F. Rutgers, neuroloog, Martini Ziekenhuis  
Drs. B.J.J.W. Schouwenberg, internist-klinisch farmacoloog, UMC St. Radboud  
Dr. F.J. van Spronsen, kinderarts metabole ziekten, UMC Groningen  
Mw. dr. A.G.G. Stuurman-Bieze, openbaar apotheker  
Dr. H.L. Tan, cardioloog, AMC  
Dr. P.W. Teunissen, gynaecoloog i.o., VU Medisch Centrum  
Mw. drs. L.C. de Vries, arts, TIS Lareb  
Mw. drs. J.M.L. Wentges-van Holthe, arts, TIS Lareb  
Prof. dr. A.A.M. Wilde, cardioloog, AMC  
Mw. drs. A.G.W. te Winkel, apotheker, TIS Lareb  
Dr. P.J. Wijkstra, longarts, UMC Groningen  
Dr. H.B. van der Worp, neuroloog, UMC Utrecht  
Mw. dr. C.J. van der Woude, maag-, darm- en leverarts, Erasmus MC,  
Ing. R. van Zwieten, hoofd laboratorium Bloedcelchemie rood, Sanquin

## BIJLAGE 4: Referenties gebruikt in dit rapport

1. Van Boven JF, Stuurman-Bieze AG, Hiddink EG, Postma MJ, Vegter S. Medication Monitoring and Optimization (MeMO): a targeted pharmacists' program for effective and cost-effective improvement of chronic therapy adherence. *Journal of Managed Care Pharmacy* 2014, in press.
2. Herings R, Leufkens H, Heerdink E. Chronische farmacotherapie voortgezet. Utrecht: PHARMO; 2002.
3. Blom ATG, Hugtenburg JG, Post CP. Begeleiding tweede uitgifte nuttig voor de patient. . *Pharmaceutisch weekblad Wetenschappelijk Platform* 2007;1:156-9.
4. Tommelein E, Mehuys E, Van Hees T, et al. Effectiveness of pharmaceutical care for patients with chronic obstructive pulmonary disease (PHARMACOP): a randomized controlled trial. *Br J Clin Pharmacol* 2014;77:756-66. DOI 10.1111/bcp.12242.
5. Bouvy ML, Heerdink ER, Urquhart J, Grobbee DE, Hoes AW, Leufkens HG. Effect of a pharmacist-led intervention on diuretic compliance in heart failure patients: a randomized controlled study. *J Card Fail* 2003;9:404-11. DOI S1071916403001301.
6. Picavet HSJ. Osteoporose en osteoporotische fracturen: omvang en gevolgen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Bilthoven. 2004.
7. Osteoporose en fractuurpreventie. Tweede herziene richtlijn. Utrecht: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO; 2011.
8. Elders PJM, Dinant GJ, Van Geel T, et al. NHG-Standaard Fractuurpreventie (tweede herziening). Utrecht: Nederlands Huisartsen Genootschap; Huisarts en Wetenschap 2012;55:452-8.
9. GIP-databank. Beschikbaar via [ww.gipdatabank.nl](http://ww.gipdatabank.nl). ;April 2014.
10. van Boven JF, de Boer PT, Postma MJ, Vegter S. Persistence with osteoporosis medication among newly-treated osteoporotic patients. *J Bone Miner Metab* 2013;31:562-70. DOI 10.1007/s00774-013-0440-2.
11. Imaz I, Zegarra P, Gonzalez-Enriquez J, Rubio B, Alcazar R, Amate JM. Poor bisphosphonate adherence for treatment of osteoporosis increases fracture risk: systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int* 2010;21:1943-51. DOI 10.1007/s00198-009-1134-4.
12. Kanis JA, Cooper C, Hiligsmann M, Rabenda V, Reginster JY, Rizzoli R. Partial adherence: a new perspective on health economic assessment in osteoporosis. *Osteoporos Int* 2011;22:2565-73. DOI 10.1007/s00198-011-1668-0.
13. Stuurman-Bieze AG, Hiddink EG, van Boven JF, Vegter S. Proactive pharmaceutical care interventions decrease patients' nonadherence to osteoporosis medication. *Osteoporos Int* 2014;25:1807-12. DOI 10.1007/s00198-014-2659-8.
14. Van Boven JFM, Hiddink EG, Stuurman-Bieze AGG, Postma MJ, Vegter S. *Structured medication surveillance for improving adherence to bisphosphonate therapy offers perspectives for cost-effective pharmaceutical care [in Dutch]*. *Pharmaceutisch Weekblad, Wetenschappelijk Platform* 2011;5:160-6.

15. Stuurman-Bieze AGG, Hiddink EG. Pharmaceutical care interventions, initiated by computerized drug prescription monitoring, improve drug compliance [in Dutch]. *Pharmaceutisch weekblad Wetenschappelijk Platform* 2010;4:128-35.
16. Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG), NHG standaard Cardiovasculair risicomanagement. *Huisarts en Wetenschap* 2012;55:14-8.
17. Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2002;360:7-22. DOI S0140-6736(02)09327-3.
18. Shepherd J, Cobbe SM, Ford I, et al. Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. 1995. *Atheroscler Suppl* 2004;5:91-7. DOI S1567-5688(04)00068-6.
19. Lemstra M, Blackburn D. Nonadherence to statin therapy: discontinuation after a single fill. *Can J Cardiol* 2012;28:567-73. DOI 10.1016/j.cjca.2012.03.018.
20. Penning-van Beest FJ, Termorshuizen F, Goettsch WG, Klungel OH, Kastelein JJ, Herings RM. Adherence to evidence-based statin guidelines reduces the risk of hospitalizations for acute myocardial infarction by 40%: a cohort study. *Eur Heart J* 2007;28:154-9. DOI ehl391.
21. Sokol MC, McGuigan KA, Verbrugge RR, Epstein RS. Impact of medication adherence on hospitalization risk and healthcare cost. *Med Care* 2005;43:521-30. DOI 00005650-200506000-00002.
22. Stuurman-Bieze AG, Hiddink EG, van Boven JF, Vegter S. Proactive pharmaceutical care interventions improve patients' adherence to lipid-lowering medication. *Ann Pharmacother* 2013;47:1448-56. DOI 10.1177/1060028013501146.
23. Vegter S, Oosterhof P, Van Boven JF, Stuurman-Bieze AG, Hiddink EG, Postma MJ. Improving adherence to lipid-lowering therapy in a community pharmacy intervention program: a cost-effectiveness analysis. *Journal of Managed Care Pharmacy* 2014, in press.
24. RIVM. COPD samengevat. Beschikbaar via [www.nationaalkompas.nl](http://www.nationaalkompas.nl). ;April 2014.
25. van der Palen J, Klein JJ, van Herwaarden CL, Zielhuis GA, Seydel ER. Multiple inhalers confuse asthma patients. *Eur Respir J* 1999;14:1034-7.
26. Penning-van Beest F, van Herk-Sukel M, Gale R, Lammers JW, Herings R. Three-year dispensing patterns with long-acting inhaled drugs in COPD: a database analysis. *Respir Med* 2011;105:259-65. DOI 10.1016/j.rmed.2010.07.007.
27. van Boven JF, Chavannes NH, van der Molen T, Rutten-van Molken MP, Postma MJ, Vegter S. Clinical and economic impact of non-adherence in COPD: a systematic review. *Respir Med* 2014;108:103-13. DOI 10.1016/j.rmed.2013.08.044.
28. Williams LK, Pladevall M, Xi H, et al. Relationship between adherence to inhaled corticosteroids and poor outcomes among adults with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:1288-93. DOI S0091674904024832.
29. Hoogendoorn M, Feenstra TL, Rutten-van Molken MP. *Projections of future resource use and the costs of asthma and COPD in the Netherlands*. *Ned Tijdschr Geneesk* 2006;150:1243-50.

30. Van Boven JFM, Stuurman-Bieze AGG, Hiddink EG, Postma MJ, Vegter S. Effects of targeted pharmaceutical care in patients with asthma and COPD: results of a pilot study [in Dutch]. *Pharmaceutisch Weekblad, Wetenschappelijk Platform* 2014;8:a1413.



Stichting Health Base  
De Molen 43  
3994 DA Houten  
tel. 088 688 88 86  
fax. 088 688 88 87

[info@healthbase.nl](mailto:info@healthbase.nl)  
[www.healthbase.nl](http://www.healthbase.nl)  
Bankrelatie: F. van Lanschot Bankiers N.V. Rek.nr.NL08 FVLB 0699 2537 64  
BTW nr. NL 007810830B01  
Kamer van Koophandel Amsterdam 41225400