

KNMP-richtlijn Medicatiebeoordeling



Geautoriseerd 28 november 2013

Inhoudsopgave

1 Inleiding

- 1.1 Reikwijdte
- 1.2 Definitie en plaatsbepaling medicatiebeoordeling
- 1.3 Kengetallen medicatiebeoordeling
- 1.4 Effectiviteit medicatiebeoordeling

2 Farmaceutische zorgproces bij een medicatiebeoordeling

- 2.1 Selecteren van de patiënt
- 2.2 Het proces van de medicatiebeoordeling

3 Randvoorwaarden

- 3.1 Interne organisatie
 - 3.1.1 Beleid apotheker
 - 3.1.2 Competentie-eisen apotheker
- 3.2 Externe organisatie

4 Aan medicatiebeoordeling gerelateerde richtlijnen

5 Totstandkoming

6 Noten

7 Referenties

1 Inleiding

1.1 Reikwijdte

In de KNMP-richtlijn “Medicatiebeoordeling” staan aanbevelingen voor zorg die de openbaar apotheker verleent bij het uitvoeren van een periodieke beoordeling van de farmacotherapie. De richtlijn is van toepassing op alle patiënten die in de openbare apotheek hun farmaceutische zorg ontvangen en voor wie een medicatiebeoordeling zinvol is. Deze inschatting voor welke patiënt medicatiebeoordeling zinvol is maakt de apotheker in overleg met de arts op basis van hun professionele deskundigheid (zie 2.1).

Bij een medicatiebeoordeling zijn arts, apotheker en patiënt betrokken. Aanbevelingen voor deze multidisciplinaire uitvoering zijn vastgelegd in de Multidisciplinaire Richtlijn Polyfarmacie bij ouderen 2012 [1]. De KNMP-richtlijn bevat aanbevelingen voor de specifieke taken van de openbaar apotheker bij deze zorg.

De richtlijn is opgesteld met goede farmaceutische patiëntenzorg voor ogen en sluit aan bij de bestaande richtlijnen die de farmaceutische zorgverlening van openbaar apothekers en bijbehorende randvoorwaarden beschrijven (zie hoofdstuk 3 “gerelateerde richtlijnen”).

1.2 Definitie en plaatsbepaling medicatiebeoordeling

Medicatiebeoordeling is een beoordeling van de farmacotherapie door patiënt, arts en apotheker op basis van een periodieke gestructureerde, kritische evaluatie van de medische-, farmaceutische-, en gebruiksinformatie. Maatstaf bij de beoordeling zijn de individuele behoeften van een patiënt ten aanzien van zijn of haar geneesmiddelgebruik [2]. In samenspraak met de patiënt en diens arts spoort de apotheker tijdens deze periodieke evaluatie van de farmacotherapie mogelijke verbeterpunten op. De behoeften van de patiënt ten aanzien van zijn geneesmiddelgebruik zijn leidend voor het implementeren van de afgesproken veranderingen. De patiënt wordt betrokken bij het verzamelen van de benodigde gegevens (farmacotherapeutische anamnese), bij het bespreken van de verbeteringen in de behandeling en bij het uitvoeren van het behandelplan [3]. Een beoogd gevolg is dat het zelfmanagement van de patiënt van zijn eigen geneesmiddelengebruik wordt bevorderd [4]. De betrokken arts is meestal de huisarts, maar kan ook een specialist ouderengeneeskunde, geriater en/of een andere medisch specialist zijn [5].

Medicatiebeoordeling en medicatiebewaking zijn twee afzonderlijke onderdelen binnen het geheel van de farmaceutische zorg. Het doel van medicatiebeoordeling is optimalisatie van de bestaande farmacotherapeutische behandeling van een patiënt om verergering van aandoeningen of complicaties door farmacotherapeutische behandelingen of door aandoeningen zelf te voorkomen alsmede door afstemming van de behandeling op de behoefte van de patiënt het zelfmanagement van de patiënt te bevorderen. Medicatiebeoordeling is een vorm van zorggerelateerde preventie.

Medicatiebewaking is gericht op het behoud van werkzaamheid van een geïndiceerd farmaceutisch product in combinatie met andere farmaceutische producten of de patiëntkenmerken en op het beperken van de kans op schade en/of ongemak door gebruik van betreffende product(en). Medicatiebewaking is een vorm van geïndiceerde preventie [6]. Medicatiebewaking hangt in de regel samen met een terhandstelling van farmaceutische producten. Bij terhandstelling vindt medicatiebewaking plaats voorafgaand aan het gereed maken en het uitgeven van het product. Medicatiebewaking richt zich op het moment van het voorliggend voorschrift of de voorliggende zorgvraag terwijl medicatiebeoordeling gericht is om door een evaluatie van de farmacotherapie en de episodische problemen als geheel in de afgelopen behandelperiode te komen tot een actueel behandelplan voor de toekomst.

Gedurende de behandeling kunnen farmacotherapiegerelateerde problemen optreden die niet met medicatiebewaking op te sporen zijn. Dit kunnen problemen zijn die geleidelijk ontstaan, zoals verminderde nierfunctie, een nieuw ontstane, onbehandelde aandoening, onderbehandeling, of behandelingen waarvoor de indicatie in de loop der tijd is komen te vervallen. Ook ontstaan problemen door veranderde omstandigheden van de patiënt, zoals opname in of ontslag uit een verzorgings-, verpleeg-

of ziekenhuis of door een verminderd vermogen tot zelfmanagement.

Deze problemen kunnen enkel door tijd-, kennis- en contactintensieve consultatie zoals bij medicatiebeoordeling actief worden opgespoord en opgelost. Bovendien betreft het vaak problemen die alleen opgespoord kunnen worden door alle episodes, behandelingen en informatie van andere zorgverleners samen met de informatie van de patiënt in één geheel te analyseren. Tot slot kunnen behandelrichtlijnen in de tijd veranderen, wat evaluatie en aanpassing van het behandelplan van een patiënt noodzakelijk maakt [7].

Een medicatiebeoordeling kan aanleiding zijn andere farmaceutisch zorg te starten of andersom, andere farmaceutische zorg kan aanleiding geven een medicatiebeoordeling uit te voeren. Zo kunnen de in paragraaf 2.1 genoemde selectie criteria voor medicatiebeoordeling ook reden zijn om een herhaalservice (bijvoorbeeld synchronisatie) te starten of om de medicatie in een geïndividualiseerde distributievorm ter hand te stellen. Bij dergelijke patiënten is het zinvol om separaat van de intakeprocedure bij het starten van een herhaalservice of geïndividualiseerde distributievorm alsook separaat van de periodieke evaluatie van deze processen een medicatiebeoordeling uit te voeren wanneer hiervoor een medische of farmaceutische noodzaak bestaat [8].

1.3 Kengetallen medicatiebeoordeling

Over het aantal patiënten dat per apotheek in aanmerking komt voor een medicatiebeoordeling zijn geen gegevens bekend. Wel zijn enkele getallen bekend over het aantal oudere polyfarmaciepatiënten, een groep voor wie medicatiebeoordeling in ieder geval zinvol wordt geacht indien er tevens sprake is van één of meerdere risicofactoren (zie 2.1).

Ongeveer één vijfde van de patiënten in de apotheek is 65 jaar of ouder terwijl 53% van de in totaal 96.900 verstrekkingen per apotheek per jaar naar patiënten van 65 jaar of ouder gaan. Daarnaast is bekend dat ongeveer 1 op de 10 patiënten 5 of meer geneesmiddelen gebruikt. Dit percentage loopt op met de leeftijd: 20% van de 65 tot 69 jarigen, 25% van de 70 tot 74 jarigen en 35% van de 75 plussers gebruikt 5 of meer geneesmiddelen langdurig. In een gemiddelde apotheekpopulatie van 7.700 patiënten zijn ongeveer 500 patiënten van 65 jaar of ouder die 5 of meer geneesmiddelen chronisch gebruiken [9].

1.4 Effectiviteit medicatiebeoordeling

Medicatiebeoordeling heeft positieve effecten op proces uitkomstmaten zoals medicatiewijzigingen en intermediaire uitkomstmaten zoals farmacotherapiegerelateerde problemen (FTP's). Uit Nederlands praktijkonderzoek blijkt dat per medicatiebeoordeling ongeveer 3 tot 4 FTP's worden gevonden. Bij patiënten met geneesmiddelen in een geïndividualiseerde distributievorm kan dit aantal zelfs oplopen tot 8. Overbehandeling, ontbreken van een duidelijke indicatie en onderbehandeling zijn de meest voorkomende problemen. De belangrijkste interventies zijn dan ook het stoppen, starten of vervangen van een geneesmiddel.

Het PHARM-onderzoek levert aanwijzingen dat medicatiebeoordelingen een positief effect hebben op het aantal geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnames. In ander onderzoek werd een correlatie tussen de aanwezigheid van een FTP en de kwaliteit van leven alsook de gezondheidskosten gevonden. Op basis hiervan wordt aangenomen dat het verlagen van het aantal FTP's leidt tot een betere kwaliteit van leven en lagere gezondheidskosten [10].

2 Farmaceutische zorgproces bij een medicatiebeoordeling

2.1 Selecteren van de patiënt

De apotheker selecteert in overleg met de arts patiënten die in aanmerking komen voor een medicatiebeoordeling. Dit zijn patiënten met een mogelijk ongeschikte farmacotherapie, patiënten met een hoog risico op farmacotherapiegerelateerde problemen en patiënten met een verhoogd risico op farmacotherapiegerelateerde ziekenhuisopnames [11]. Deze patiënten kunnen actief worden opgespoord door apotheker en arts. Daarnaast kan een (zorg)vraag van de patiënt of een actief verzoek van de patiënt de aanleiding vormen tot het selecteren van deze patiënt.

Een medicatiebeoordeling is in ieder geval zinvol bij patiënten van 65 jaar of ouder, die vijf of meer geneesmiddelen chronisch gebruiken [12] en tenminste één van de volgende risicofactoren hebben:

- wonend in verzorgings- of verpleeghuis;
- verminderde nierfunctie (eGFR < 50 ml/min/1,73m²) [13];
- verminderde cognitie (dementie ICPC 70 of aanwijzingen voor geheugen- en andere cognitieve stoornissen ICPC P20);
- verhoogd valrisico (≥1 maal gevallen in de afgelopen 12 maanden);
- signalen van verminderde therapietrouw [14].

De apotheker beschikt niet in alle gevallen over informatie over genoemde risicofactoren. Daarom selecteert de apotheker in eerste instantie patiënten van 65 jaar en ouder die ten minste vijf geneesmiddelen chronisch gebruiken. Vervolgens selecteert de apotheker samen met de arts uit deze patiënten de patiënten met tenminste één van de genoemde risicofactoren.

Tevens kan de apotheker, in overleg met de arts, besluiten dat een medicatiebeoordeling uitgevoerd moet worden bij patiënten die niet aan bovenstaande selectiecriteria voldoen maar waarvoor wel een medicatiebeoordeling gewenst is. Dit kan bijvoorbeeld bij patiënten die jonger zijn dan 65 jaar maar wel voldoen aan de overige genoemde criteria of bij patiënten die om een andere reden een verhoogd risico lopen op vermijdbare geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnames.

De apotheker en arts nodigen samen de patiënt uit voor een medicatiebeoordeling. Bij deze uitnodiging wordt de patiënt geïnformeerd over zowel het doel als het proces en wordt tevens toestemming gevraagd voor het uitwisselen van patiëntinformatie t.b.v. een medicatiebeoordeling.

2.2 Het proces van de medicatiebeoordeling

Na selectie van de patiënt voert de apotheker samen met de arts periodiek de medicatiebeoordeling uit [15]. In alle stappen van het proces waar wordt gesproken van patiënt wordt patiënt en/of mantelzorger of verzorgende bedoeld.

Iedere medicatiebeoordeling verloopt volgens een gestructureerd proces. Dit proces bestaat uit de volgende stappen [16]:

Vorbereiding: verzamelen gegevens

De apotheker verzamelt gegevens over de ter hand gestelde farmaceutische producten [17] door een overzicht te maken van alle farmaceutische producten en relevante gegevens over het gebruik daarvan in een periode van ten minste drie maanden. Daarbij betreft de apotheker tevens informatie uit het patiëntendossier zoals bijzondere omstandigheden of kenmerken van de patiënt, eerder geleverde farmaceutische zorg, informatie over mogelijke allergieën en overgevoeligheden en waar mogelijk redenen van starten of stoppen van medicatie [18]. Daarnaast verzamelt de apotheker in de samenwerking met de arts gegevens over de medische voorgeschiedenis/episodes (inclusief contra-indicaties) en relevante laboratorium- en onderzoekswaarden.

1. Farmacotherapeutische anamnese

In een gestructureerd 'face-to-face' gesprek vraagt de apotheker de patiënt naar daadwerkelijk geneesmiddelgebruik, problemen rond gebruik, de effectiviteit van de farmacotherapeutische behandeling en eventuele bijwerkingen. Ook wordt het gebruik van zelfzorgmiddelen in kaart gebracht. Daarnaast vraagt de apotheker naar zorgen, verwachtingen en wensen van de patiënt rondom geneesmiddelgebruik [19]. Het gesprek kan in de apotheek plaatsvinden of bij de patiënt thuis [20].

2. Farmacotherapeutische analyse

Na de anamnese analyseert de apotheker de verzamelde gegevens, door middel van een gestructureerde methode waarbij potentiële farmacotherapiegerelateerde problemen worden geïdentificeerd [21]. De apotheker stelt op basis van patiëntkenmerken en -ervaringen alsook levensverwachting en wensen van de patiënt vast of een potentieel farmacotherapiegerelateerd probleem voor deze patiënt een daadwerkelijk probleem is. Ook stelt de apotheker in geval van meerdere problemen en aanbevelingen een prioritering van deze aanbevelingen op ter voorbereiding op het overleg met de arts. Daarnaast kan de apotheker tijdens de analyse vaststellen dat bepaalde gegevens ontbreken. In dat geval formuleert hij aanbevelingen om bijvoorbeeld onderzoek te laten doen naar ontbrekende laboratorium- en onderzoekswaarden. Ook kan hij de verificatie van de indicatie voor het gebruik van geneesmiddelen aanbevelen.

3. Opstellen behandelplan

De tijdens de analyse geconstateerde ontbrekende gegevens, farmacotherapiegerelateerde problemen en de daarbij horende aanbevelingen zijn onderwerp van overleg tussen apotheker en arts(en) [5]. Het overleg van de apotheker met de arts hierover vindt 'face-to-face' plaats [22]. De arts en de apotheker stellen een (farmacotherapeutisch) behandelplan op met behandeldoelen, te ondernemen acties en prioritering van deze acties [23]. Uitgangspunt hierbij zijn de wensen van de patiënt, patiëntkenmerken, ervaringen en levensverwachting. Afsproken wordt welke problemen prioriteit hebben, wie de voorgestelde acties bespreekt met de patiënt, wie de acties evalueert en wanneer. De gesignaleerde problemen, het opgestelde behandelplan en de uitgevoerde (of uit te voeren) acties worden gedetailleerd en systematisch vastgelegd in het patiëntendossier.

4. Vaststellen behandelplan met de patiënt

Het opgestelde plan wordt door arts of apotheker met de patiënt besproken. Het doel hiervan is dat de patiënt de behandeldoelen en de interventies (of redenen om niet te interveniëren in de lopende behandeling) begrijpt om vervolgens samen met de patiënt tot een overeenstemming te komen over diens behandelplan. Voorlichting en praktische oplossingen worden gecombineerd met gedragsmatige interventies afgestemd op zorgen, verwachtingen en wensen van de patiënt. De tijdsperiode van iedere interventie wordt besproken en de wijzigingen worden op schrift aan de patiënt meegegeven. Het kan voorkomen dat extra overleg tussen apotheker en arts noodzakelijk is vanwege de uitkomst van het overleg met de patiënt. Het met de patiënt overeengekomen behandelplan wordt vastgelegd. Veranderingen ten opzichte van het door de apotheker en arts opgestelde plan en reden van afwijking van dat plan worden geregistreerd.

5. Follow-up

Wijzigingen in medicatie worden doorgevoerd en zo nodig gecommuniceerd met andere behandelaren. De afgesproken acties worden binnen drie maanden na het vaststellen van het behandelplan met de patiënt geëvalueerd. Apotheker en arts maken afspraken met elkaar en met de patiënt over wie tijdens de follow-up contact onderhoudt met de patiënt over de voorgestelde wijzigingen. Het zal regelmatig voorkomen dat het doorvoeren van alle veranderingen meer tijd kost dan 3 maanden en de evaluatie met de patiënt op een later tijdstip plaatsvindt. [24]

3 Randvoorwaarden

3.1 Interne organisatie

3.1.1 Beleid taakdelegatie

In de apotheek is er door de apotheker een beleid voor taakdelegatie bij uitvoeren van medicatiebeoordelingen vastgesteld. Hierin staat welke onderdelen van de medicatiebeoordeling worden overgedragen aan een van de medewerkers binnen de eigen organisatie en welke door de apotheker zelf worden uitgevoerd. De apotheker is verantwoordelijk voor deze taakdelegatie en voor de kwaliteit van de geleverde zorg.

De technische selectie van patiënten op basis van de in deze richtlijn geformuleerde criteria en de verzameling van gegevens ter voorbereiding op de farmacotherapeutische anamnese kan door een daarvoor opgeleide apothekersassistent of farmaceutisch consulent worden uitgevoerd.

De farmacotherapeutische anamnese en de farmacotherapeutische analyse kan binnen het apotheekteam uitsluitend door een apotheker worden uitgevoerd [25], die de hiervoor benodigde competenties bezit (zie 4.1.2). Ook het opstellen van het behandelplan, het bespreken van dit plan met de arts en vervolgens met de patiënt wordt binnen het apotheekteam door de apotheker uitgevoerd.

In de fase van de follow-up kan de controle op acties worden uitbesteed aan een daarvoor opgeleide apothekersassistent of farmaceutisch consulent

3.1.2 Competenties apotheker

Sinds januari 2012 vormt het verwerven van specifieke competenties op het taakgebied “periodieke beoordeling van de farmacotherapie” een integraal onderdeel van de vervolgopleiding tot apotheker specialist. In deze vervolgopleiding is voor ieder taakgebied uitgewerkt op welke kenmerkende professionele activiteiten zal worden getoetst. Hiermee wordt toetsing op alle 7 competentiegebieden voor de openbaar apotheker specialist geborgd. De openbaar apotheker specialist die na januari 2012 deze vervolgopleiding met goed gevolg heeft afgerond is dus competent om medicatiebeoordeling uit te voeren.

De apotheker die deze vervolgopleiding niet heeft gevolgd dient voor het uitvoeren van de medicatiebeoordeling over de vereiste competenties te beschikken. In overeenstemming met de in het opleidingsplan van de vervolgopleiding genoemde competentiegebieden, specifiek uitgewerkt voor medicatiebeoordeling betreft het de volgende competenties:

1. communicatie: contact met de patiënt;
2. samenwerking: samenwerking met de betrokken arts(en);
3. kennis en wetenschap: kennis over de Nederlandse farmacotherapie zoals verwoord in het Informatorium Medicamentorum en wetenschappelijke richtlijnen van KNMP en medische beroeps groepen;
4. farmaceutisch handelen: klinisch farmaceutisch denken, klinische besluitvaardigheid en het maken van een vertaalslag naar de individuele patiënt.

Daarnaast dient de apotheker de competenties die het uitvoeren van een medicatiebeoordeling vereist op pijn te houden door regelmatig medicatiebeoordelingen uit te voeren.

3.2 Externe organisatie

De apotheker kan de in deze richtlijn beschreven zorg niet alleen uitvoeren. De inhoud van deze richtlijn vereist samenwerking, vooral met huisartsen, maar ook met specialisten ouderengeneeskunde, geriateren en andere medisch specialisten. Afspraken rondom deze samenwerking worden lokaal gemaakt en vastgelegd. Onderwerpen waarover afspraken gemaakt moeten worden betreffen regievoering over het medicatiebeoordelingsproces (procescoördinatie), het uitwisselen van patiëntgegevens, patiëntvoorlichting, taakverdeling en het afhandelen van de oplossingen van de tijdens medicatiebeoordeling gevonden farmacotherapie gerelateerde problemen (terugkoppeling aan de patiënt en follow-up).

Ook worden afspraken gemaakt met apothekers werkzaam in het ziekenhuis over het uitwisselen van informatie rondom het behandelplan van de patiënt. Bij medicatieoverdracht van eerste naar tweede lijn, of andersom, wordt aangegeven wanneer een medicatiebeoordeling heeft plaatsgevonden, waarom, en wat daarin is afgesproken (en waarom).

4 Aan medicatiebeoordeling gerelateerde richtlijnen

KNMP-richtlijnen:

KNMP-richtlijn Medicatiebewaking

KNMP-richtlijn Patiëntendossier

KNMP-richtlijn Farmaceutisch Consult

KNMP-richtlijn Farmaceutische zorg bij ontslag uit een zorginstelling

KNMP-richtlijn Zorg voor patiënten met geneesmiddelen in een geïndividualiseerde distributievorm (GDV)

Overige richtlijnen:

Multidisciplinaire Richtlijn Polyfarmacie bij ouderen 2012

5 Totstandkoming

De KNMP-richtlijn 'Medicatiebeoordeling' is opgesteld onder verantwoordelijkheid van de Wetenschappelijke Sectie Openbaar apothekers (WSO) van de KNMP. Het algemene doel van KNMP-richtlijnen is het verschaffen van duidelijkheid van welke zorg de patiënt van de apotheker mag verwachten, het verkleinen van praktijkvariatie en het verhogen van de kwaliteit van de farmaceutische zorgverlening.

De richtlijn werd ontwikkeld door dr. WM Meijer en dr. B.J.G. Daemen, apothekers. Hierbij is advies ingewonnen bij dr. HCJ Geers, drs. P Hoogland, dr. J.G. Hugtenburg, drs. B Klok, dr. HF Kwint, drs. CM Stuijt, drs. MHAM Vinks, apothekers. De richtlijn werd ontwikkeld volgens WSO-procedure 'Ontwikkeling KNMP-richtlijnen voor de openbaar apotheker'.

De richtlijn is onder auspiciën van de WSO besproken tijdens een klankbordbijeenkomst op 26-06-12 waaraan behalve leden van de kerngroep 'MDR Polyfarmacie bij ouderen' ook afgevaardigden van de diverse opleidingen en apotheekorganisaties hebben deelgenomen. Tijdens deze klankbordbijeenkomst hebben alle afgevaardigden hun visie t.a.v. deze richtlijn gegeven en is consensus bereikt over de inhoud en reikwijdte van deze richtlijn.

Voor het opstellen van deze richtlijn is de MDR Polyfarmacie bij ouderen gebruikt als primaire bron van wetenschappelijke informatie. Daarnaast is in pubmed gezocht naar recentere literatuur en naar wetenschappelijke onderbouwing van de aanbevelingen voor de apotheker. Hierbij is gezocht met de termen 'drug utilization review', 'medication review' en 'medication management' in combinatie met de termen 'pharmacist', 'pharmacists', 'prescriptions', 'effectiveness', 'primary care', 'primary-care', 'aged' en 'aged, 80 and over' in de periode januari 1992 t/m september 2012. Bovendien is het archief van het Pharmaceutisch Weekblad en de KNMP-site gescreend op informatie over medicatiebeoordeling, medicatiecheck en medicatiereview. Waar geen literatuur voorhanden is, is bij de ontwikkeling van de aanbevelingen uitgegaan van practice based experience.

Bij het opstellen van de MDR Polyfarmacie zijn patiënten direct betrokken geweest door middel van een focusgroepbijeenkomst. Bij het opstellen van de KNMP-richtlijn zijn geen patiënten direct betrokken.

De richtlijn is becommentarieerd door de Nederlandse Vereniging voor Poliklinische Farmacie (NVPF), de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuisapothekers (NVZA), Verenso (Vereniging van specialisten in ouderengeneeskunde en sociaal gerieters), het Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik (IVM), het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) en de Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie (NPCF). Prof. Dr. JJ de Gier (Rijksuniversiteit Groningen) en Prof. Dr. A de Boer (Universiteit Utrecht) gaven hun commentaar op de richtlijn op persoonlijke titel. De Unie KBO is over de richtlijn op de hoogte gebracht. Vermelding als referent als persoon of organisatie betekent niet dat deze personen of organisaties deze richtlijn op alle onderdelen onderschrijven.

De richtlijn is per 28 november 2013 geautoriseerd door de autorisatiecommissie van de KNMP. Deze autorisatie is geldig voor de duur van 5 jaar. Na autorisatie ziet de WSO erop toe dat de richtlijn blijft voldoen aan de actuele stand van de wetenschap en de praktijk. Herziening (op onderdelen) vindt plaats zo vaak als nodig.

Kennislacunes in deze richtlijn zullen in de vorm van onderzoeksvragen nader moeten worden benoemd en in een later stadium moeten worden onderzocht. Kennislacunes over dit onderwerp kunnen door gebruikers van deze richtlijn worden aangedragen op richtlijnen@knmp.nl. Voor kwaliteitsverbetering van Medicatiebeoordeling zal de richtlijn worden voorzien van meetinstrumenten.

De ontwikkeling van deze richtlijn is gefinancierd uit gelden van de KNMP. Hoewel bij het verzamelen en verwerken van gegevens uiterste zorgvuldigheid is betracht, kan de KNMP geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden voor schade die zou kunnen voortvloeien uit drukfouten of andere onjuistheden.

6 Noten

[1] MDR Polyfarmacie

De Multidisciplinaire Richtlijn (MDR) Polyfarmacie bij ouderen 2012 is opgesteld door de NHG (Nederlands Huisartsen Genootschap), NVKG (Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie) en OMS (Orde van Medisch Specialisten) in nauwe samenwerking met Verenso (Vereniging van specialisten in ouderengeneeskunde en sociaal gerieters), LEVV (Landelijk Expertisecentrum Verpleging en Verzorging), IVM (Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik), UMCG (Universitair Medisch Centrum Groningen) afdeling Epidemiologie, en de KNMP (Koninklijke Maatschappij ter bevoordeling der Pharmacie) met financiële steun van ZonMw. Overige samenwerkende verenigingen/instanties waren de CG-Raad (Chronisch zieken en Gehandicapten Raad Nederland), Ephor (Expertisecentrum Pharmacotherapie bij Ouderen), NIV (Nederlandse Internisten Vereniging), NVALT (Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose), NVMDL (Nederlandse Vereniging van Maag-Darm-Leverartsen), NVvPO (Nederlandse Vereniging van Praktijkondersteuners), NVVC (Nederlandse Vereniging voor Cardiologie), NVR (Nederlandse Vereniging voor Reumatologie), NVvP (Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie), Unie KBO (Unie Katholieke Bond van Ouderen), V&VN (Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland), Zorgverzekeraar Achmea. Met het opstellen van een multidisciplinaire richtlijn zijn begrippen eenduidig geformuleerd en zijn afspraken gemaakt over:

- communicatie en regie bij behandeling en begeleiding van ouderen met polyfarmacie;
- de indicatiestelling voor een medicatiebeoordeling;
- de inhoud van een medicatiebeoordeling.

In de richtlijn is tevens uitgebreid aandacht besteed aan de evidence voor de verschillende onderwerpen en aan lacunes in zowel deze evidence als op andere gebieden zoals praktijkinstrumenten.

Voor deze KNMP-richtlijn 'Medicatiebeoordeling' wordt de MDR gevolgd met dien verschil dat de MDR zich richt vooral op de oudere polyfarmacie patiënt en de KNMP-richtlijn de zorg beschrijft die de apotheker verleent aan alle patiënten die een medicatiebeoordeling ontvangen. Daar waar nodig worden begrippen en processen uit de MDR in de KNMP-richtlijn nader toegelicht of geëxpliciteerd of wordt de rol van de apotheker nadrukkelijk(er) geformuleerd. De KNMP-richtlijn is geschreven vanuit het perspectief van de apotheker als initiatiefnemer en procescoördinator bij het uitvoeren van de medicatiebeoordeling. Daarnaast voorziet deze KNMP-richtlijn apothekers specifiekere aanvullende aanbevelingen rondom medicatiebeoordelingen.

[2] Definitie medicatiebeoordeling

In wetenschappelijke literatuur zijn vele definities te vinden voor 'medication review' waarbij de verschillen met name berusten op de mate waarin de patiënt, de voorschrijver en de apotheker zijn betrokken bij het review proces [Geurts 2012]. Onderzoek heeft echter laten zien dat het essentieel is om zowel de voorschrijver als de patiënt te betrekken (zie noot 6 effect inzet patiënt). Om de verwarring rond de termen review of medication review te voorkomen wordt in Nederland de term medicatiebeoordeling gehanteerd [De Leeuw 2009]. De in deze KNMP-richtlijn gehanteerde definitie is overgenomen uit de MDR Polyfarmacie bij ouderen (zie noot 1). Uitgangspunt is dat de driehoek patiënt - voorschrijver - apotheker duidelijk aan bod komt (multidisciplinair karakter) en dat de zorgbehoefte van de patiënt centraal staat. De individuele behoefte van de patiënt vormt de maatstaf voor het uiteindelijk gekozen en gezamenlijk vastgestelde behandelplan.

[3] Effect inzet patiënt

Twee verschillende studies laten zien dat bij een medicatiebeoordeling respectievelijk 27% [Kwint 2012] en 29% [Krska 2001] van alle farmacotherapiegerelateerde problemen wordt geïdentificeerd via het gesprek met de patiënt. Bij beide studies vonden de gesprekken met de patiënt plaats bij de patiënt thuis. Of een gesprek in de apotheek vergelijkbare resultaten zou opleveren is niet onderzocht (zie ook noot 17 thuisconsult). In de studie van Kwint [Kwint 2012] werden de farmacotherapiegerelateerde problemen in het behandelplan geprioriteerd door de apotheker vanuit het perspectief van de patiënt. De farmacotherapiegerelateerde problemen met de hoogste prioriteit werden relatief vaker gevonden via patiëntgesprekken in vergelijking met alleen medicatieoverzicht plus gegevens van behandelend artsen (53% vs 39%, OR=1.8 [1.4-2.2]).

Bovendien bleek dat problemen gevolgd door een aanbeveling voor een verandering van geneesmiddel relatief vaker werden gevonden via patiëntgesprekken dan uit de statussen (73% vs 52%, OR=2.4 [1.9-3.1]) en dat problemen gevolgd door een geïmplementeerde aanbeveling voor een verandering van geneesmiddel relatief vaker werden gevonden via patiëntgesprekken dan uit statussen (29% vs 13%, OR=2.8 [2.1-3.7]).

[4] Zelfmanagement

Naast het betrekken van de patiënt bij het afnemen van de farmacotherapeutische anamnese is het ook belangrijk om de patiënt te betrekken bij het bespreken en uitvoeren van het behandelplan. De zorg sluit op die manier aan bij de wensen en verwachtingen van de patiënt. Daardoor wordt ook de implementatie van eventuele veranderingen bevorderd. In de MDR is een literatuursearch besproken naar de effectiviteit van de verschillende instrumenten of methoden ter bevordering van therapietrouw (bij ouderen vanaf 65 jaar). Hieruit kon worden geconcludeerd dat interventies op maat van de patiënt een groter effect hebben op de therapietrouw dan algemene interventies. Tevens is het combineren van voorlichting, gedragsmatige interventies en/of het bieden van praktische of technische oplossingen om therapietrouw te bevorderen effectiever dan een enkelvoudige interventie.

Uit de focusgroep met patiënten (voor de MDR) kwam naar voren dat de patiënt medeverantwoordelijk wil zijn voor zijn geneesmiddelgebruik en centraal wil staan. De patiënt pleit dus voor zelfmanagementen voor het voeren van de regie over het leven met hun ziekte. De MDR beveelt dan ook onder andere de volgende zaken aan voor verbetering van therapietrouw: werk met interventies op maat, toegesneden op de individuele patiënt, zorg voor zo weinig mogelijk inname momenten per dag en bespreek routinematig (dus niet alleen bij start van de behandeling) op niet-oordelende wijze therapietrouw met de patiënt.

[5] Overleg arts

In de meeste gevallen waarin de openbaar apotheker een medicatiebeoordeling uitvoert is de betrokken arts de huisarts. Wanneer de patiënt niet zelfstandig woont is de betrokken arts vaak een specialist ouderengeneeskunde of een geriater. Wanneer een huisarts (of specialist ouderengeneeskunde) receptuur van een specialist herhaalt is de huisarts verantwoordelijk voor de behandeling. Wijzigingen in deze behandeling op basis van het opgestelde behandelplan kunnen dan door de huisarts doorgevoerd worden. Deze kan eventueel met de initiële voorschrijver overleggen.

Soms zijn meerdere artsen actief bij de medicatiebeoordeling betrokken, bijvoorbeeld wanneer een patiënt onder behandeling staat van een specialist waarbij een specialist medicatie voorschrijft en herhaalt en de patiënt daarnaast voor diverse aandoeningen door de huisarts wordt behandeld.

De apotheker bekijkt per patiënt met welke arts(en) de medicatiebeoordeling wordt uitgevoerd. Indien overleg nodig is met voorschrijvers in de tweede lijn kan de apotheker werkzaam in het betrokken ziekenhuis hierbij behulpzaam zijn.

[6] Zorggerelateerde preventie en geïndiceerde preventie

Geïndiceerde preventie is gericht op het voorkomen van het ontstaan van ziekte bij een individu met verhoogd risico op die ziekte of op het voorkomen van verdere gezondheidsschade door een interventie of behandeling. Hieronder vallen bijvoorbeeld behandeling van verhoogde bloeddruk, verlagen van glucosewaarden van diabetes en interventies die gedrags- of leefstijlveranderingen teweeg brengen bij individuen met een hoog risico op ziekten. Zorggerelateerde preventie richt zich op voorkomen van complicaties, voorkomen van verergering van de ziekte en op voorkomen van beperkingen. Zorggerelateerde preventie richt zich dus op individuen met een ziekte of meerdere gezondheidsproblemen met als doel het individu te ondersteunen bij zelfredzaamheid, het reduceren van de ziektelast en het voorkomen van 'erger' [CVZ 2007, Multidisciplinair samenwerken].

[7] Plaatsbepaling medicatiebeoordeling

Bij medicatiebeoordeling worden alle farmacotherapeutische behandelingen, episodes, overige relevante informatie (bv labwaarden) en informatie van de patiënt omtrent kennis, gebruik, ervaring en attitude op één moment en aan elkaar gerelateerd geanalyseerd en beoordeeld. Informatie van andere zorgverleners, ook in de tweede lijn, of andere bronnen is noodzakelijk om de verschillende aspecten van het behandelplan van deze patiënten te kunnen verbinden. Medicatiebeoordeling blijft een periodieke investering om alle aspecten rond de farmacotherapeutische behandeling van de patiënt met elkaar te verbinden.

Deze complexe analyse van polyfarmacie patiënten vereist de deskundigheid van de apotheker zelf. Het startpunt van het proces medicatiebeoordeling is de patiënt in zijn geheel. De uitvoering is altijd multidisciplinair. Medicatiebeoordeling is geen medicatiebewaking. Medicatiebewaking is het signaleren, analyseren, beoordelen en afhandelen van farmacotherapie-gerelateerde problemen die samenhangen met een farmaceutisch product of combinatie van producten, rekening houdend met relevante patiëntkenmerken. Het doel van medicatiebewaking is minimaliseren van de kans op schade en/of ongemak door het gebruik van betreffende product(en) en zorg dragen dat de beoogde effectiviteit van betreffende product(en) niet wordt belemmerd. Het startpunt van dit proces is meestal een terhandstelling. De uitvoering is monodisciplinair. Voor meer informatie over de zorg die de apotheker verleent aan patiënten in het kader van medicatiebewaking: zie KNMP-richtlijn Medicatiebewaking.

[8] Medicatiebeoordeling bij geïndividualiseerde distributievormen

Indien zelfmanagement met geneesmiddelen in reguliere verpakkingen niet meer mogelijk is, kan de apotheker een patiënt met ordeningsproblemen voorzien van een Geïndividualiseerde geneesmiddel Distributie Vorm (GDV). Hiermee brengt de apotheker overzicht en ordening aan in de medicatie van de patiënt door geneesmiddelen per dag en in de regel per tijdstip van inname geordend in afzonderlijke compartimenteenheden aan te bieden. Wanneer de apotheker ordeningsproblemen signaleert en in overleg met de patiënt en/of diens mantelzorger wordt besloten over te stappen op een GDV volgt de apotheker een intakeprocedure. Hieronder vallen een gesprek met de patiënt en/of diens mantelzorger over de gesignaleerde gebruiksproblemen, het opvragen van relevante zorggegevens bij de voorschrijver, het vaststellen welke andere zorgverleners betrokken zijn bij deze patiënt en het verifiëren van de medicatie (inclusief zelfzorgmedicatie) en het innameschema (zie KNMP-richtlijn Geïndividualiseerde Distributievormen). Tijdens dit intakegesprek ligt de nadruk dus op het actualiseren van het medicatieoverzicht en op het verbeteren van het innameschema. Het doel van de intake is de patiënt voor te bereiden op een optimaal gebruik van de distributievorm.

Een intakeprocedure bij het instellen van de patiënt op een GDV en de periodieke evaluatie van het medicatieoverzicht van de patiënt met een GDV zijn geen medicatiebeoordelingen.

Een medicatiebeoordeling kan indien noodzakelijk voor de patiënt als separate zorg bij starten van een GDV naast de intakeprocedure of tijdens de GDV naast de periodieke evaluatie worden verleend. Een periodieke medicatiebeoordeling van een GDV patiënt is zelfs aan te raden aangezien GDV kan leiden tot onophoudelijke herhaling van niet optimale voorgeschreven therapie zonder de noodzakelijke herevaluatie. Uit een studie van Kwint et al [Kwint 2011] blijkt dat er gemiddeld 8,5 farmacotherapiegerelateerde problemen werden gevonden bij patiënten met een GDV waarvan gemiddeld 4,5 van deze problemen aanleiding was om een geneesmiddel te vervangen. Na het voeren van een medicatiebeoordeling werd een grotere daling van dit aantal farmacotherapiegerelateerde problemen gevonden dan bij patiënten bij wie geen medicatiebeoordeling werd uitgevoerd. De meest voorkomende aanbeveling was het stoppen van medicatie. Ook de Zweedse studie van Johnell et al [Johnell 2008] met 700,000 patiënten van ≥ 75 jaar laat zien dat patiënten met een GDV een hogere kans hadden op potentieel ongeschikte medicatie.

Dit werd gemeten als het gebruik van anticholinergica of het gebruik van meer dan drie psychofarmaca. De auteurs pleiten dan ook voor een jaarlijkse medicatiebeoordeling van de chronische medicatie van een GDV gebruiker.

[9] Kengetallen

Gemiddeld 10% van alle apotheekbezoekers is polyfarmaciepatiënt, oftewel gebruikt vijf of meer geneesmiddelen chronisch. Dit percentage loopt op bij het toenemen van de leeftijd. Onder de 40 jaar zijn er nauwelijks polyfarmaciepatiënten. Van de patiënten tussen 41 en 64 is 1 op de twaalf bezoekers polyfarmaciepatiënt, bij 65-69 jarigen 1 op de 5, bij 70-64 jarigen 1 op de 4 en bij 75-plussers 1 op de 3 [SFK 2012]. Ongeveer een vijfde van de patiënten in de apotheek is 65 jaar of ouder terwijl 53% van de in totaal 96900 verstrekkingen per apotheek per jaar naar patiënten van 65 jaar of ouder gaan [SFK 2011]. In een gemiddelde apotheek van 7900 patiënten zijn ongeveer 530 patiënten van 65 tot 69 waarvan ongeveer 100 vijf of meer geneesmiddelen chronisch gebruiken. Van de 410 patiënten van 70 tot 74 gebruiken ongeveer 100 patiënten 5 of meer geneesmiddelen chronisch. Van de 75 plussers zijn 300 van de 840 polyfarmaciepatiënt [Data SFK 2013].

[10] Effectiviteit medicatiebeoordelingen

Voor het meten van het effect van medicatiebeoordelingen worden in diverse studies verschillende typen uitkomstmaten gehanteerd. Er zijn studies die proces uitkomstmaten laten zien, zoals het aantal medicatiewijzigingen of intermediaire uitkomstmaten zoals het aantal farmacotherapiegerelateerde problemen (FTP's), STOPP criteria of de Medication Appropriateness Index (MAI). Andere studies hanteren klinische uitkomstmaten zoals ziekenhuisopnames, mortaliteit of kwaliteit van leven.

In zowel buitenlands als Nederlands onderzoek zijn positieve effecten van medicatiebeoordeling op proces- en intermediaire uitkomstmaten zoals medicatiewijzigingen, farmacotherapiegerelateerde problemen en MAI aangetoond. Bovendien kan medicatiebeoordeling in verzorgings- en verpleeghuizen leiden tot minder valincidenten [MDR]. Bij de studie van Krska waren huisartsen en apothekers samen betrokken bij het rekruteren van patiënten [Krska 2001]. De apothekers voerden de beoordeling uit en identificeerden 7 tot 8 "pharmaceutical care issues" per patiënt. Hiervan kon 30% worden opgelost met informatie uit de dossiers of tijdens het gesprek met de patiënt. Voor de overige problemen werd een behandelplan opgesteld. In de interventiegroep (patiënten voor wie een medicatiebeoordeling werd uitgevoerd) werd vervolgens 70% van de problemen uit het behandelplan opgelost. In de controlegroep (geen medicatiebeoordeling, standaard zorg) was dit 14%. Huisartsen gingen akkoord met 96% van alle voorstellen.

Nederlands praktijkonderzoek naar medicatiebeoordelingen door apothekers aangesloten bij Service Apotheek laat zien dat bij 1489 medicatiebeoordelingen die in 2012 zijn uitgevoerd gemiddeld 3,1 FTP's werden gevonden [Service Apotheek 2012]. Een aantal apothekers gaf aan alleen FTP's te registreren wanneer ook daadwerkelijk een interventie werd uitgevoerd. Daarnaast werden problemen die direct konden worden opgelost, dus reeds tijdens het afnemen van de farmacotherapeutische anamnese, niet altijd genoteerd. Het totaal aantal FTP's dat door medicatiebeoordelingen werd gevonden ligt daarom waarschijnlijk hoger dan 3,1. Een relatie tussen het aantal gevonden FTP's en het geslacht of de leeftijd van de patiënt werd niet gevonden. Wel zijn er aanwijzingen dat er meer FTP's voorkomen naarmate een patiënt meer geneesmiddelen gebruikt.

Van de 4629 FTP's betrof het in 25% van de gevallen een overbehandeling en bij 17% een onderbehandeling. Het stoppen (21%) of starten (15%) van een geneesmiddel was dan ook het meest genoteerde interventievoorstel. Daarnaast werd in 15% van de gevallen geadviseerd om een onderzoek uit te voeren, zoals het bepalen van de nierfunctie of bepaalde bloedwaarden.

In een ander Nederlands praktijkonderzoek werd in 507 medicatiebeoordelingen gemiddeld 3,6 FTP's gevonden per patiënt [Verdoorn 2012]. De meest voorkomende problemen in dit onderzoek waren onderbehandeling (23%), geen duidelijke indicatie voor het geneesmiddel (15%) en bijwerkingen (10%). De belangrijkste interventies waren het toevoegen van een geneesmiddel (11%), het stoppen van een geneesmiddel (16%) en het vervangen van een geneesmiddel (8%).

In een Nederlandse gerandomiseerde studie werd het effect van medicatiebeoordeling bij patiënten van 60 jaar of ouder met ten minste 5 geneesmiddelen en die net uit het ziekenhuis waren ontslagen (interventiegroep) vergeleken met standaard zorg bij een groep vergelijkbare patiënten (controlegroep). In de interventiegroep daalde het gemiddeld aantal FTP's van 3,9 bij start van de studie naar 2,3 na het uitvoeren van een medicatiebeoordeling.

In de controlegroep nam het gemiddeld aantal FTP's toe van 2,7 bij start van de studie naar 2,8 een jaar later. De onderzoekers concluderen dat een medicatiebeoordeling het aantal FTP's laat dalen, met name op het gebied van onderbehandeling en angst voor bijwerkingen [Ahmed 2012].

Een studie naar implementatie van medicatiebeoordelingen voor oudere polyfarmaciepatiënten in openbare apotheken laat zien dat 25% van deze patiënten potentieel ongeschikte medicatie gebruikt. Het percentage potentieel ongeschikte geneesmiddelen lijkt af te nemen in de medicatiebeoordeling-groep, hoewel het verschil niet significant bleek met de controlegroep waar geen medicatiebeoordelingen werden uitgevoerd [Teichert 2013]. In een studie naar het effect van een medicatiebeoordeling bij patiënten die gebruik maken van een geïndividualiseerde distributievorm werden 8,4 FTP's per patiënt gevonden [Kwint 2011].

Het hoge aantal gevonden FTPs per patiënt in deze studie zou een aanwijzing kunnen zijn dat met name bij deze groep kwetsbare ouderen veel FTPs voorkomen (zie Noot medicatiebeoordeling bij geïndividualiseerde distributievormen).

Hoewel buitenlands onderzoek naar medicatiebeoordelingen in de eerste lijn en in verzorgings- en verpleeghuizen geen effect laat zien op klinische uitkomstmaten (beschreven in MDR) zijn er uit Nederlands onderzoek wel aanwijzingen dat medicatiebeoordeling in de eerste lijn kan leiden tot minder ziekenhuisopnames. Bij 364 patiënten in de interventiegroep van het PHARM onderzoek werd door de eigen apotheker en huisarts een medicatiebeoordeling uitgevoerd. De 310 patiënten in de controlegroep ontving standaard zorg (zonder medicatiebeoordeling). In de interventiegroep werden minder geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnames gevonden (n=6) dan in de controlegroep (n=10). Daarnaast nam het verschil in aantal ziekenhuisopnames tussen beide groepen toe naar mate de patiënt meer ziektes had. Voor patiënten met drie ziektes werd een hazard ratio gevonden van 0,77 (95% BI 0,17-2,59). Deze hazard ratio nam af tot 0,11 (95% BI 0,013-0,34) voor patiënten met 8 verschillende ziektes [Leendertse 2010]. Er is geen direct causaal bewijs dat het verlagen van het aantal FTPs direct zal leiden tot minder ziekenhuisopnames of een hogere kwaliteit van leven. Het onderzoek van Niquille e.a. onder 85 patiënten met hart- vaataandoeningen laat een correlatie zien tussen de aanwezigheid van een FTP en de controle van cardiovasculaire risicofactoren, hogere kwaliteit van leven en lagere gezondheidszorgkosten [Niquille 2010]. Het is aannemelijk dat een betere controle van cardiovasculaire risicofactoren zal leiden tot minder ziekenhuisopnames. Deze aanname wordt versterkt door de correlatie tussen de aanwezigheid van een FTP en de gezondheidszorgkosten. Het is dus ook aannemelijk dat het verlagen van het aantal FTPs door het uitvoeren van medicatiebeoordelingen zal leiden tot positieve effecten op het welzijn van de patiënt en lagere gezondheidszorgkosten.

Uit een rapport van Booz & Company blijkt dat een besparing van kosten van zorg te verwachten valt door het uitvoeren van medicatiebeoordelingen. Uitgangspunten van dit rapport zijn dat 50% van alle geneesmiddelen worden voorgeschreven aan patiënten van 65 jaar of ouder en dat 90% van de geneesmiddelkosten in deze groep wordt uitgegeven aan patiënten met 5 of meer geneesmiddelen. Wanneer 10-12% van de geneesmiddelen die gebruikt worden in deze groep veilig kunnen worden gestopt en 15-17% van de ongeplande ziekenhuisopnames kan worden voorkomen als resultaat van het uitvoeren van medicatiebeoordelingen is er potentieel €150-200 miljoen te besparen [Booz 2012].

[11] Patiëntselectie

Zoals is beschreven in de MDR polyfarmacie bij ouderen (3.2.1) ontbreekt het aan literatuur om de vraag voor welke patiënten een medicatiebeoordeling de meeste gezondheidswinst zou opleveren te beantwoorden. Er is daarom gezocht naar literatuur over de vraag welke patiënten een groter risico hebben op nadelige effecten van farmacotherapie of bij wie medicatiefouten worden gemaakt. Hierop werd slechts één studie gevonden [Fialova 2005] welke liet zien dat één of meer van de volgende factoren bijdragen tot potentieel ongunstige effecten van farmacotherapie: polyfarmacie en multimorbiditeit, lage economische status, gebruik van anxiolytica, depressie, en niet zelfstandig wonen. Omdat het aannemelijk is dat patiënten met risicofactoren voor een farmacotherapie-gerelateerde ziekenhuisopname baat kunnen hebben bij een medicatiebeoordeling is er ad-hoc een subanalyse uitgevoerd van het HARM-onderzoek. Hierbij werden de volgende risicofactoren voor farmacotherapie gerelateerde ziekenhuisopnames gevonden: verminderde cognitie, verminderde nierfunctie, polyfarmacie en multimorbiditeit. Op basis van deze resultaten en op basis van de expertise van de werkgroepleden die de MDR hebben opgesteld zijn in de MDR de volgende selectiecriteria geformuleerd:

Patiënten van 65 jaar of ouder die 5 of meer geneesmiddelen chronisch gebruiken en minimaal 1 van de volgende risicofactoren hebben:

- verminderde nierfunctie;
- verminderde cognitie of aanwijzingen voor geheugenstoornissen en andere cognitieve stoornissen;
- verhoogd valrisico;
- signalen van verminderde therapietrouw;
- niet zelfstandig wonend (verzorgings- of verpleeghuis);
- niet geplande ziekenhuisopname.

Deze selectiecriteria uit de MDR zijn overgenomen in deze KNMP-richtlijn. Het criterium dat een patiënt een ongeplande ziekenhuisopname heeft gehad is niet meegenomen. Uitgangspunt hierbij is dat bij medicatiebeoordeling in het ziekenhuis over het algemeen geen openbaar apotheker betrokken is. Bij ontslag uit het ziekenhuis of een andere zorginstelling draagt de apotheker zorg voor een veilige en effectieve overgang van de farmaceutische zorg van de patiënt naar de thuissituatie (zie KNMP-richtlijn Farmaceutische zorg bij ontslag uit een zorginstelling). Ontslag uit het ziekenhuis is op zichzelf geen reden een medicatiebeoordeling uit te voeren. Indien echter bij het vaststellen van het medicatieoverzicht en het vastleggen van nieuwe episoden en veranderde patiëntkenmerken farmacotherapiegerelateerde problemen worden geconstateerd en/of vermoed kan de apotheker op basis daarvan besluiten een medicatiebeoordeling uit te voeren. Wanneer de patiënt daarbij aan één of meerdere van de andere selectiecriteria voldoet is de apotheker extra alert.

Bij de uiteindelijke keuze van de patiëntkenmerken waarop de patiëntselectie plaatsvindt moet ook rekening worden gehouden met haalbaarheid (aantal patiënten en beschikbare tijd) en de toegankelijkheid van de patiëntengroep (samenwerking arts en medewerking patiënt).

[12] Polyfarmacie en chronisch gebruik

Er zijn diverse definities voor polyfarmacie en voor chronisch gebruik. Definities zijn geen doel op zich maar een middel om patiënten te selecteren die voor medicatiebeoordeling in aanmerking komen. Door definities breder of smaller op te stellen worden meer of minder patiënten geselecteerd. Leidend bij de patiëntselectie is dat die patiënten geselecteerd worden waarvan de apotheker in overleg met de arts vaststelt dat een medicatiebeoordeling zinvol is. Daarbij kan afgeweken worden van onderstaande definities uit de MDR polyfarmacie bij ouderen, zowel om inhoudelijke redenen, als om praktische redenen zoals het gebruik van bestaande definities in informatiesystemen of het verkleinen van de geselecteerde populatie.

De MDR polyfarmacie bij ouderen hanteert de volgende definitie voor polyfarmacie: polyfarmacie is het gebruik van ≥ 5 geneesmiddelen op ATC3-niveau die chronisch gebruikt worden door een patiënt. Geneesmiddelen met een gelijke ATC3-code tellen als 1 geneesmiddel. Combinatiepreparaten van twee geneesmiddelen met verschillende ATC3-codes tellen als twee verschillende geneesmiddelen. Dermatologische preparaten en niet chronisch gebruikte geneesmiddelen worden niet meegeteld bij het bepalen van polyfarmacie.

Chronisch gebruik is als volgt gedefinieerd in de MDR polyfarmacie bij ouderen : chronisch gebruik is > 3 voorschriften in het afgelopen jaar of een voorschrift met een gebruiksduur ≥ 90 dagen in een jaar. Sommige informatiesystemen hanteren voor chronisch gebruik de definitie van een gebruiksduur van ≥ 180 dagen in een jaar. Het hanteren van ≥ 90 gebruiksduur verdient de voorkeur boven 90 DDD (daily defined dose), omdat zo ook chronisch gebruik van lagere doseringen dan de DDD wordt meegerekend.

[13] Nierfunctie

De glomerulaire filtratiesnelheid (GFR) is een maat voor de filtratiesnelheid van de nieren en geeft daarmee de nierfunctie weer. De creatinineklaring wordt berekend op basis van de serumcreatinineconcentratie. Met behulp van de creatinineklaring kan de eGFR (estimated GFR) geschat worden.

De creatinineklaring wordt weergegeven in ml/min/ 1,73 m². Deze 1,73 m² is het lichaamsoppervlak van een gestandaardiseerde of genormaliseerde patient. Dit lichaamsoppervlak is gecorreleerd aan het filtratieoppervlak van de nieren. Er zijn verschillende formules voor het schatten van de nierfunctie op basis van de serumcreatinine, leeftijd, geslacht en gewicht van de patiënt. De formule van Cockcroft_Gault gaat uit van een normale lichaamsbouw en moet niet worden gebruikt in geval van (ernstig) overgewicht: Creatinineklaring mannen = $(140 - \text{leeftijd}) * \text{gewicht} * 1,23 / \text{serumcreatinine} (\mu\text{mol/L})$. Voor vrouwen geldt de klaring voor mannen $* 0,85$ vanwege geringere spiermassa. Een alternatieve formule is de MDRD (uit de Modification of Diet in Renal Disease Study) [Levey 1999, Levey 2007]. De MDRD kan worden gebruikt als het gewicht niet bekend is of wanneer er sprake is van overgewicht: $e\text{GFR} (\text{ml/min}/1,73 \text{ m}^2) = \text{correctiefactor} * \text{serumcreatinine} (\mu\text{mol/L})^{-1.154} * \text{leeftijd}^{-0.203} / 88,4$. In de originele MDRD formule die is gebaseerd op de Jaffé-methode, is de correctiefactor 186. Om echter te corrigeren voor verschillende patiëntgebonden factoren die de creatininebepaling beïnvloeden, zoals glucose, vitamine C, urinezuur en bilirubine, is er een gemodificeerde MDRD formule beschikbaar.

In deze formule wordt de gecompenseerde Jaffé-methode aangehouden die is geijkt op de internationale referentiemethode IDMS (isotrope dilution mass spectrometry). De correctiefactor is dan 175. Voor vrouwen moet de uitkomst worden vermenigvuldigd met 0,742 en voor mensen met een donkere huidskleur met 1,21. Er zijn verschillende indelingen voor normale klaring, licht-, matig-, of ernstig nierfalen. In deze richtlijn wordt een verminderde nierfunctie gedefinieerd als eGFR < 50 ml/min/1,73 m².

[14] Signalering verminderde therapietrouw

Voor het signaleren en vaststellen van verminderde therapietrouw zijn verschillende methoden. Een apotheker kan op basis van de totale afgeleverde hoeveelheid en het voorgeschreven daggebruik de einddatum van het ter hand gestelde geneesmiddel uitrekenen. Wanneer een patiënt meer of minder gebruikt en overeenkomstig eerder of later dan verwacht terugkeert met een herhaalrecept is er sprake van verminderde therapietrouw. Daarnaast signaleert een apotheker verminderde therapietrouw door een melding van de patiënt of diens verzorgers, door zelf actief na te vragen bij de patiënt of door een vraag of signaal via de arts.

[15] Frequentie medicatiebeoordeling

Een patiënt met polyfarmacie zal ieder jaar een aantal contactmomenten met één of meerdere artsen en andere zorgverleners hebben ter controle of naar aanleiding van veranderingen in episodes. Bij veranderende episodes treden veranderingen in behandelingen zoals de voorgeschreven medicatie op. Daarnaast wordt de patiënt ouder wat gepaard kan gaan met fysieke veranderingen (verminderen nierfunctie, verminderde cognitie) of andere veranderende omstandigheden (beperking mobiliteit, ziekenhuisopname, verminderde zelfstandigheid). Daarom wordt de medicatiebeoordeling periodiek herhaald met als doel nieuwe omissies in het dossier en/of nieuw geconstateerde farmacotherapie gerelateerde problemen op te sporen en op te lossen. In de regel zal ieder jaar een medicatiebeoordeling plaatsvinden. Soms kan een hogere frequentie op zijn plaats zijn, bijvoorbeeld omdat de patiënt regelmatig wisselt van therapie, meerder ziekenhuisopnames heeft gehad of andere omstandigheden van de patiënt dusdanig veranderd zijn dat een nieuwe medicatiebeoordeling op zijn plaats is. De apotheker en arts(en) beslissen samen op basis van hun professionele deskundigheid wanneer een volgende medicatiebeoordeling op zijn plaats is. Bij iedere medicatiebeoordeling worden dezelfde stappen doorlopen zoals beschreven in paragraaf 2.2.

[16] Proces medicatiebeoordeling

Het in deze KNMP-richtlijn beschreven proces van medicatiebeoordeling komt overeen met het stappenplan zoals beschreven in de MDR (paragraaf 2.2) welke nader is uitgewerkt in bijlage 1 van de MDR: Systematic Tool to Reduce Inappropriate Prescribing (STRIP). De STRIP is een compilatie de GIVE en POM welke tot het verschijnen van de MDR met name werden gebruikt als impliciete criteria tijdens medicatiebeoordeling.

[17] Farmaceutisch product

Onder farmaceutische producten worden in deze richtlijn verstaan:

- receptgeneesmiddelen (UR);
- zelfzorggeneesmiddelen (zowel UA, UAD als AV);
- medische hulpmiddelen, die direct noodzakelijk zijn om een geneesmiddel op de juiste wijze toe te kunnen dienen, zoals maatbekers, injectiematerialen of inhalators;
- medische hulpmiddelen, die indirect noodzakelijk zijn voor het juiste gebruik van een geneesmiddel, zoals teststrips of bloedglucosemeters;
- verbandmiddelen;
- in-vitro diagnostica [2]
- farmaceutische grondstoffen, biociden en desinfectantia;
- producten die vallen onder de bepalingen van de Warenwet, waarvoor het gezien de aard of de werking ervan logisch en gebruikelijk is dat patiënten/cliënten zich tot een apotheek wenden.

Zie KNMP-richtlijn Ter hand stellen

[18] Patiëntendossier

De apotheker legt patiëntgegevens zoveel mogelijk gestandaardiseerd en gecodeerd vast. De gegevens worden bij voorkeur digitaal vastgelegd maar het patiëntendossier kan ook patiëntgegevens op papier bevatten, zoals gegevens van andere zorgverleners die op papier worden aangeleverd. Zie KNMP-richtlijn Patiëntendossier. Ter voorbereiding van de medicatiebeoordeling verzamelt de apotheker relevante informatie van de patiënt uit het patiëntendossier. Het resultaat van de medicatiebeoordeling, het opgestelde behandelplan, maakt deel uit van het patiëntendossier.

[19] Gestructureerd patiëntgesprek

Bij het afnemen van de farmacotherapeutische anamnese wordt gebruik gemaakt van een gestructureerde vragenlijst. In dit gestructureerde gesprek met de patiënt en/of de verzorgende of mantelzorger komen in ieder geval de volgende punten aan bod:

- het werkelijke geneesmiddelgebruik, inclusief het 'zo nodig' gebruik en het gebruik van zelfzorgmiddelen
- het vergeten van medicatie en/of redenen om af te wijken van voorgeschreven gebruik
- de kennis over de medicatie zoals redenen van voorschrijven
- welke voorschrijver de medicatie heeft voorgeschreven
- de effectiviteit van de behandeling: zijn de klachten (grotendeels) verdwenen of bestaan er nog klachten
- het optreden van bijwerkingen
- de gebruiksproblemen, bijvoorbeeld slikproblemen, gebruik van inhalatoren, moeilijk te openen verpakkingen etc
- de zorgen, verwachtingen, wensen en vragen van de patiënt omtrent de huidige therapie en eerder gebruikte medicatie
- de mogelijkheden om therapietrouw te verbeteren.

[20] Thuisconsult

Er is geen direct vergelijkend onderzoek gedaan naar het effect van het afnemen van een farmaceutische anamnese bij de patiënt thuis versus in de apotheek. Er zijn wel aanwijzingen dat door thuisbezoek geneesmiddelgerelateerde risicofactoren kunnen worden geïdentificeerd die mogelijk niet geïdentificeerd kunnen worden wanneer het gesprek in de apotheek plaatsvindt. Het gaat dan om geneesmiddelen verzamelen (hoarding), slechte bewaarcondities en verschillende bewaarplekken in huis [Sorensen 2005, Sorensen 2006]. De studie uit 2005 laat zien dat patiënten die hun medicatie op verschillende plekken in huis bewaren 4,2 maal vaker een recentere verslechtering van hun gezondheid hadden (OR 4,2; 95%BI 1,3-13,6). Het aantal geneesmiddelen in huis bleek een betere indicator voor geneesmiddelgerelateerde risicofactoren dan het aantal geneesmiddelen dat de patiënt rapporteert te gebruiken [Sorensen 2005]. Dit pleit voor een thuisconsult boven het afnemen van een farmaceutische anamnese in de apotheek. Een studie uit 1997 liet zien dat thuisbegeleiding na ontslag uit het ziekenhuis voor patiënten van 75 jaar en ouder met ten minste 3 geneesmiddelen door een apotheker leidt tot betere therapietrouw en betere bewaarcondities van geneesmiddelen in huis.

Ook daalde het aantal patiënten dat onnodige geneesmiddelen verzamelde tot 0% terwijl dit 95% bleef bij patiënten die deze intensieve begeleiding niet ontvingen [Begley 1997].

[21] Farmacotherapeutische analyse

De apotheker begint de analyse met het ordenen van de tot nu toe verzamelde patiëntgegevens, inclusief de informatie uit de farmacotherapeutische anamnese. Hierbij worden actuele episoden en klachten/problemen van de patiënt gekoppeld aan actuele medicatie. Ook wordt informatie rond bv labwaarden hierbij betrokken indien relevant en beschikbaar. Uit de geordende informatie wordt bepaald of er sprake is van potentiële farmacotherapeutische problemen zoals overbehandeling, onderbehandeling, niet effectief geneesmiddel, mogelijke bijwerking, klinisch relevante contra-indicatie en interactie, onjuiste dosering en gebruiksproblemen (zie MDR, bijlage1, voorbeeld gestructureerde medicatiebeoordeling voor meer informatie en details).

[22] 'Face-to-face'

De aanbevelingen die de apotheker opstelt naar aanleiding van de farmacotherapeutische analyse worden gecommuniceerd met de arts. Uit onderzoek naar het overnemen van aanbevelingen over geneesmiddeltherapie door apothekers aan artsen in geneesmiddelmanagementprogramma's blijkt dat artsen ongeveer de helft van deze aanbevelingen overnemen wanneer deze schriftelijk zijn doorgegeven door de apotheker [Doucette 2005, Perera 2011]. Een studie waarbij de informatie werd gedeeld tijdens een face-to-face overleg werd 96% van de aanbevelingen opgevolgd door de arts [Von Muenster 2008]. In een Nederlandse studie werden twee verschillende overlegprocedures vergeleken [Denneboom 2007]. In de ene groep werden mogelijke problemen besproken tussen arts en apotheker tijdens een persoonlijk overleg waarin vervolgens gezamenlijk een farmaceutisch zorgplan voor de patiënt werd opgesteld (case-conference groep). In de andere groep gaf de apotheker mogelijke farmacotherapiegerelateerde problemen schriftelijk door aan de huisarts. In de case-conference groep werden significant meer geneesmiddelveranderingen doorgevoerd vergeleken met de groep die schriftelijk feedback doorgaf aan de huisarts (42 vs 22, $p=0.02$). Dit verschil bleef zichtbaar na 6 maanden (36 vs 19, $p=0.02$) maar niet meer na 9 maanden (33 vs 19, $p=0.07$). Ook in de MDR wordt een face-to-face overleg aanbevolen. Multidisciplinair overleg draagt bij aan een hoger niveau en beter doordacht behandelplan. Uitgangspunt hierbij is dat elkaar informeren wel schriftelijk kan maar overleggen, waarbij arts en apotheker elk specifieke expertise inbrengen, niet.

[23] Behandelplan

Een behandelplan beschrijft het beleid van diagnostiek en therapie zoals de patiënt die kiest. Op basis van door de zorgverlener verstrekte informatie kiest de patiënt in overleg met de zorgverlener voor een bepaalde behandeling. In het behandelplan staan de behandeldoelen, hoe deze doelen te bereiken en afspraken over deze behandeling. Een behandelplan is niet gelijk aan een zorgplan. In een zorgplan ligt de zorg voor een patiënt vastgelegd zoals onder ander gestelde behandeldoelen, de betrokkenheid en inzet van de patiënt, verwachte tijdsduur, te verrichten taken, tijdstip van zorgverlening, omvang van hulpverlening, inzet van deskundigheid en tijdstip van de evaluatie [Regieraad 2012].

Bij het proces medicatiebeoordeling wordt gesproken van opstellen van een behandelplan. In principe hebben deze patiënten reeds een behandelplan en wordt het bestaande behandelplan gewijzigd. Bij het opstellen van deze richtlijn is ervoor gekozen om de terminologie van de MDR en daarmee de STRIP te volgen.

[24] Follow-up

Met het evalueren van de afgesproken acties met de patiënt wordt het proces van de medicatiebeoordeling beëindigd. De afgesproken zorg loopt door conform het behandelplan. Wanneer na het evaluatiemoment nieuwe farmacotherapeutische problemen optreden, zijn deze geen onderdeel meer van de afgesloten medicatiebeoordeling. Dergelijke problemen kunnen wel aanleiding zijn voor een volgende medicatiebeoordeling. Het evalueren van de afgesproken acties binnen drie maanden na het vaststellen van het behandelplan met de patiënt is een arbitrair gekozen periode. Er is geen evidence voor een optimale tijdsperiode tussen vaststellen van het behandelplan en de evaluatie van het plan. In praktijk is maximaal 3 maanden een logische periode omdat de apotheker binnen deze termijn tenminste één contactmoment heeft met de patiënt met oog op herhaalreceptuur.

Wanneer veel veranderingen zijn afgesproken in het behandelplan die geleidelijk zullen worden doorgevoerd kan de periode van 3 maanden niet toereikend zijn.

[25] Taakdelegatie

De beschikbare informatie over het effect van een medicatiebeoordeling is gebaseerd op wetenschappelijke studies waarbij de hele medicatiebeoordeling of bepaalde onderdelen van de beoordeling door een apotheker zijn uitgevoerd. Er dus geen evidence beschikbaar dat vergelijkbare resultaten kunnen worden behaald indien de farmaceutische anamnese, de farmaceutische analyse of het opstellen van het behandelplan door een assistent of farmaceutisch consulent wordt uitgevoerd.

7 Referenties

- Ahmad 2012 Ahmad A, Nijpels G, Dekker JM, Kostense PJ, Hugtenburg JG. Effect of a pharmacist medication review in elderly patients discharged from hospital. *Arch Intern Med* 2012 Sep 24;172(17):1346-7.
- Begley 1997 Begley S, Livingstone C, Hodges N, Williamson V. Impact of domiciliary pharmacy visits on medication management in an elderly population. *Int J Pharm Pract* 1997;5:111-21.
- Booz 2012 Booz & Company. KNMP – The potential for pharmaceutical quality services. Den Haag, 14 november 2012. www.knmp.nl (geraadpleegd op 7 februari 2013)
- CVZ 2007 College voor zorgverzekeringen 2007. Van preventie verzekerd. Diemen: CVZ; 2007. Data SFK 2013 Voor deze richtlijn geleverde getallen, april 2013.
- De Leeuw 2009 de Leeuw M. Medicatiebeoordeling in opmars. Van praten over pillen naar professionele medicatiebeoordeling. *PW* 2009;144(27):16-21.
- Denneboom 2007 Denneboom W, Dautzenberg MG, Grol R, De Smet PA. Treatment reviews of older people on polypharmacy in primary care: cluster controlled trial comparing two approaches. *Br J Gen Pract* 2007;57(542):723-31.
- Doucette 2005 Doucette WR, McDonough RP, Klepser D, McCarthy R. Comprehensive medication therapy management: identifying and resolving drug-related issues in a community pharmacy. *Clin Ther* 2005;27(7):1104-11.
- Fialova 2005 Fialova D, Topinkova E, Gambassi G, Finne-Soveri H, Jonsson PV, Carpenter I, et al. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA* 2005;293(11):1348-58.
- Geurts 2012 Geurts MM, Talsma J, Brouwers JR, de Gier JJ. Medication review and reconciliation with cooperation between pharmacist and general practitioner and the benefit for the patient: a systematic review. *Br J Clin Pharmacol* 2012;74(1):16-33.
- Johnell 2008 Johnell K, Fastbom J. Multi-dose drug dispensing and inappropriate drug use: A nationwide register-based study of over 700.000 elderly. *Scand J Prim Health Care* 2008;26:86-91.
- Krska 2001 Krska J, Cromarty JA, Arris F, Jamieson D, Hansford D, Duffus PR, et al. Pharmacist-led medication review in patients over 65: a randomized, controlled trial in primary care. *Age Ageing* 2001;30(3):205-11.
- Kwint 2011 Kwint HF, Faber A, Gussekloo J, Bouvy ML. Effects of medication review on drug-related problems in patients using automated drug-dispensing systems: a pragmatic randomized controlled study. *Drugs Aging* 2011;28(4):305-14.
- Kwint 2012 Kwint HF, Faber A, Gussekloo J, Bouvy ML. The contribution of patient interviews to the identification of drug-related problems in home medication review. *J Clin Pharm Ther* 2012.
- Leendertse 2010 Leendertse AJ, de Koning HP, Goudswaard AN, Belitser S, Verhoef M, de Gier JJ, Egberts TC, van den Bemt PMLA. The effect of pharmaceutical care process intervention on medication-related hospital admissions in the elderly in an integrated primary care setting: results of the PHARM study. Dissertation 2010.

Levey 1999 Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1999;130(6):461-70.

Levey 2007 Levey AS, Coresh J, Greene T, Marsh J, Stevens LA, Kusek JW, et al. Expressing the Modification of Diet in Renal Disease Study equation for estimating glomerular filtration rate with standardized serum creatinine values. *Clin Chem* 2007;53(4):766-72.

Multidisciplinair samenwerken Multidisciplinair samenwerken in de eerste lijn. www.amenwerkeneerstelijnszorg.nl (geraadpleegd op 10-09-2012);

Service Apotheek 2012 Nederlandse Service Apotheek Beheer B.V. 2012. Analyse medicatiebeoordeling t.b.v. de KNMP Richtlijn Medicatiebeoordeling. www.serviceapotheek.nl (geraadpleegd op 2 oktober 2012);

Niquille 2010 Niquille A, Bugnon O. Relationship between drug-related problems and health outcomes: a cross-sectional study among cardiovascular patients. *Pharm World Sci* 2010;32(4):512-9.

Perera 2011 Perera PN, Guy MC, Sweaney AM, Boesen KP. Evaluation of prescriber responses to pharmacist recommendations communicated by fax in a medication therapy management program (MTMP). *J Manag Care Pharm* 2011;17(5):345-54.

Regieraad 2012 Regieraad 2012. <http://glossarium.regieraad.nl/Hoofdpagina> (geraadpleegd op 30 oktober 2012). 2012.

SFK 2011 Stichting Farmaceutische Kengetallen. SFK Data en feiten 2012. Het jaar 2011 in cijfers.

SFK 2012 SFK data 23 november 2012. *Pharmaceutisch Weekblad*; Jaargang 147 Nr 47.

Sorensen 2005 Sorensen L, Stokes JA, Purdie DM, Woodward M, Roberts MS. Medication management at home: medication-related risk factors associated with poor health outcomes. *Age Ageing* 2005;34(6):626-32.

Sorensen 2006 Sorensen L, Stokes JA, Purdie DM, Woodward M, Roberts MS. Medication management at home: medication risk factor prevalence and inter-relationships. *J Clin Pharm Ther* 2006;31(5):485-91.

Teichert 2013 Teichert M, Luijben SN, Wereldsma A, Schalk T, Janssen J, Wensing M, de Smet P. Implementation of medication reviews in Community pharmacies and their effect on potentially inappropriate drug use in elderly patients. *Int J Clin Pharm*. 2013 May 22. [Epub ahead of print]

Verdoorn 2012 Verdoorn MA. Medication review: connecting care concerning poly-problem patients. Analysis of a medication review project in the Netherlands. 2012.

Von Muenster 2008 Von Muenster SJ, Carter BL, Weber CA, Ernst ME, Milchak JL, Steffensmeier JJ, et al. Description of pharmacist interventions during physician-pharmacist co-management of hypertension. *Pharm World Sci* 2008;30(1):128-35.