De toepassing van de STOPP/START criteria bij de 65 – plussers in de huisartsenpraktijk: een kwaliteitsbevorderend project

Yap Julie, Vrije Universiteit Brussel

Promotor: Prof. Vandevoorde Jan, Vrije Universiteit Brussel

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde

INHOUDSTAFEL

Lijst met afkortingen **3**

Abstract **4**

Introductie **5**

Kwaliteitsbevorderend project: FOCUS-PDCA **8**

Inleiding **8**

Methode **9**

Resultaten **14**

1 Kwantitatieve analyse **14**

1.1 Algemeen 14

1.2 Data onderzoekspopulatie 14

1.3 Conclusie van de resultaten 18

2 Kwalitatieve analyse: de toepasbaarheid van de STOPP/START criteria in de huisartsenpraktijk. **21**

Discussie **23**

Kwantitatief onderzoek **23**

Kwalitatief onderzoek **25**

Limitaties en sterktes van het praktijkproject **26**

Conclusie **27**

Bijlage **28**

Bijlage 1 : De originele STOPP/START criteria **29**

Bijlage 2: STOPP/START criteria (versie van NHG) **31**

Bijlage 3 : STOPP/START (praktijk) lijst **34**

Bijlage 4: Studieprotocol **38**

Bijlage 5 : Advies Ethische Commissie **40**

Referenties **41**

Lijst met afkortingen

AUM	Assessment of Underutilization of Medication
CVE	Cardiovasculair event
EMD	Elektronisch medisch dosissier
HAIO	Huisarts in opleiding
MAI	Medication appropriateness Index
NHG	Nederlandse Huisartsen Genootschap
PPO	Potential inappropriate prescribing omissions
PIM	Potentieel inadequate medicatie
STACO	1.1.1.1.1.1 Stagemeester-coördinator
START	1.1.1.1.1.2 Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment
STOPP	Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions

Abstract

INLEIDING

De STOPP/START criteria zijn ontwikkeld om de huisarts te ondersteunen in het opstellen van een adequaat medicatiebeleid bij 65-plussers. Met de STOPP criteria (Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions) kunnen potentieel inadequate geneesmiddelen opgespoord worden. Dankzij de START criteria (Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment) wordt aangegeven of er een indicatie is om medicatie te starten. Ons doel is om het geneesmiddelengebruik bij de 65-plussers in een huisartsenpraktijk, met behulp van deze criteria, te evalueren en na te gaan of deze criteria bruikbaar en haalbaar zijn voor dagelijks gebruik in een artsenpraktijk.

METHODE

Dit is een kwaliteitsbevorderend project in een huisartsenpraktijk over een periode van vier maanden. Bij alle 65-plussers die minimum één maal op consultatie kwamen, werd de medicatie geëvalueerd met de STOPP/START criteria door de behandelende arts. Na de registratie vond er een retrospectieve analyse van alle betrokken dossiers plaats. Om de toepasbaarheid te beoordelen heeft er een vergadering met de betrokken artsen plaatsgevonden en zijn de criteria tijdens een seminariegroep, door de aanwezige huisartsen-in-opleiding (HAIO's), kort toegepast geweest op twee fictieve casussen waarna zij hun feedback gaven.

RESULTATEN

De onderzochte patiëntenpopulatie omvatte in totaal 227 patiënten waarvan 126 (56%) vrouwen en 101 (44%) mannen. In het totaal werden zeven geneesmiddelen gestopt en acht gestart. De belangrijkste potentieel inadequate medicatie (PIM) waren de benzodiazepines. De geneesmiddelen die het frequentste gestart moesten worden waren calcium, vitamine D en een statine. Qua toepasbaarheid werden de STOPP/START criteria als te arbeidsintensief ervaren om in de dagelijkse praktijk te gebruiken. Een digitale versie van de STOPP/START criteria in het elektronisch medisch dossier dat adviezen op indicatie geeft of het gebruik van een kortere praktijklijst genieten de voorkeur. HAIO's geven daarentegen aan dat ze de lijst een nuttige leertool vinden.

CONCLUSIE

Dit kwaliteitsbevorderend project heeft aangetoond dat de richtlijnen in deze praktijk globaal genomen goed werden gevolgd. Meer aandacht is echter nodig voor het benzodiazepinegebruik en afspraken voor het beleid bij de preventie van osteoporose. Tevens zijn er voorstellen gedaan om de toepasbaarheid van de STOPP/START criteria in de dagelijkse praktijk te verbeteren.

Introductie

Inleiding

Huisartsen spelen een belangrijke rol in de zorg van ouderen. De zorg voor deze patiënten kan een uitdaging vormen. Vaak hebben ze verschillende aandoeningen tegelijk en nemen ze veel medicatie.[1] De combinatie van polymedicatie, multimorbiditeiten en ouderen kan makkelijk leiden tot een ongepast medicatiegebruik[2]. Het voorschrijven van medicatie moet daarom bij hen voorzichtig gebeuren.

De term polymedicatie wordt meestal gebruikt indien de patiënt vijf of meer geneesmiddelen neemt. Onder multimorbiditeit verstaan we het gelijktijdig voorkomen van twee of meer chronische ziekten. Met ' ouderen' bedoelen we personen met een leeftijd van ≥65 jaar. [3]

Ongepast geneesmiddelengebruik houdt enerzijds in dat er potentieel inadequate medicatie (PIM) wordt voorgeschreven en anderzijds dat er potentieel gunstige geneesmiddelen niet voorgeschreven worden. (= potential inappropriate prescribing omissions of PPO)[2]

Mensen die meer geneesmiddelen nemen en mensen die meer potentieel inadequate medicatie nemen hebben een slechtere functionele toestand[4] en zijn kwetsbaarder voor geneesmiddelen-gerelateerde problemen[5] . In een Ierse studie was het gebruik van ongepaste medicatie een directe en /of indirecte oorzaak van twee derde van alle acute ziekenhuisopnames.[6] Soortgelijke bevindingen vinden we terug in een Belgische studie waarin men besluit dat één vierde van alle acute hospitalisaties gerelateerd wordt aan een ongepast geneesmiddelengebruik.[7] Het werken aan een optimaal medicatiebeleid voor de patiënt is daarom een cruciale stap.

Literatuurstudie

Via de site van de 'Nederlandse Huisartsen Genootschap' (NHG) werd de 'Multidisciplinaire Richtlijn Polyfarmacie bij ouderen 2012'(1)[3] gevonden. Deze richtlijn is opgesteld dankzij een samenwerking van onder andere de NHG, de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie (NVKG) en de Orde van Medische Specialisten (OMS). Verder werd er gebruik gemaakt van artikels opgezocht via de zoekmachine Pubmed. Veel gebruikte trefwoorden waren 'elderly', 'inappropriate prescription', 'STOPP/START criteria' en 'Adverse drug effects'.

Uit de literatuurstudie blijkt dat geneesmiddelen-gerelateerde problemen op twee manieren kunnen opgespoord worden, namelijk op de impliciete en de expliciete methode.[2,8]

Bij de **impliciete** methode worden er algemene vragen over het medicatieprofiel van de patiënt gesteld, zoals 'Is er een indicatie of contra-indicatie voor dit geneesmiddel?', 'Is er een correcte toediening?' Om deze vragen te kunnen beantwoorden zijn veel patiëntengegevens en een uitgebreide klinische en farmacologische kennis nodig van de arts om te kunnen beoordelen of de patiënt een gepast geneesmiddelengebruik heeft of niet. Voorbeelden hiervan zijn de 'Medication appropriateness index' (MAI)[2,9] en de 'Assessment of Underutilization of Medication' (AUM) tool[10]. De **expliciete** methode houdt in dat bepaalde problemen teruggevonden kunnen worden in een lijst met expliciete stellingen of criteria. Deze stellingen vertellen ons bij welke indicaties een geneesmiddel potentieel adequaat of inadequaat is, en dus of er aangeraden wordt om een geneesmiddel te starten of te stoppen. De medicatie van de patiënt wordt op deze manier per geneesmiddel beoordeeld. Bij het gebruik van deze methode is er - in tegenstelling tot de impliciete methode - geen uitgebreide klinische kennis nodig om deze criteria toe te passen. Voorbeelden zijn de STOPP/START criteria[11] en de Beers criteria[12].

Voor dit project is gekozen om verder te werken met een gevalideerde expliciete screeningsmethode, namelijk de STOPP/START criteria (zie bijlage 1). De 'STOPP' criteria (Screening Tool of Older Person's potentially inappropriate Prescriptions) bestaat uit een lijst met 65 indicaties waarbij geneesmiddelen die potentieel ongeschikt zijn voor de patiënt het best gestopt worden. De 'START' criteria (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment) bevat 22 evidence-based indicaties waarbij het juist aangewezen is om geneesmiddelen te starten.[11] Er bestaat een Nederlandstalige versie van de STOPP/START criteria die aangepast is aan de Nederlandse richtlijnen en de Nederlandse situatie[8] (zie bijlage 2).

De keuze om deze criteria te gebruiken, is gebaseerd op het feit dat deze screeningsmethode ten eerste de beste inter-beoordelaars betrouwbaarheid (=inter-rate reliability) heeft, ten tweede het gevoeligste is in het opsporen van potentieel inadequate medicatie (PIM), ten derde het beste aangepast is aan het Europees medicatiebeleid en tenslotte een bewezen positieve impact heeft op de MAI en de AUM (= de impliciete criteria).[6,13]

In de literatuur zijn er nog geen onderzoeken beschreven die aantonen dat het toepassen van de STOPP/START criteria een daling geeft in de morbiditeit of de mortaliteit. Uit de studie van O'Mahoney et al. van 2009 bleek dat men met behulp van de STOPP criteria in staat was om 52% van de potentiële nevenwerkingen en 62,7% van de absoluut vermijdbare nevenwerkingen op te sporen.[6] Hierbij merken we op dat we met de expliciete criteria niet in staat zijn om alle geneesmiddelen-gerelateerde problemen op te sporen. Het zijn aanbevelingen waarbij de aangeboden adviezen steeds overwogen moeten worden in de context van de individuele patiënt.

Dit impliceert dat het gebruik van de expliciete methode steeds gepaard moet gaan met de impliciete methode waarbij de arts nagaat of een geneesmiddel effectief geïndiceerd of gecontra-indiceerd is.

Het gebruik van de STOPP/START criteria als screeningsinstrument voor het geneesmiddelengebruik is reeds frequent toegepast. In deze studies zien we dat de prevalenties van PIM's en van PPO's hoog liggen. In zes ziekenhuizen uit zes verschillende Europese landen was de PIM prevalentie rate 51.3% volgens de STOPP criteria en de PPO prevalentie rate was 59.4% volgens de START criteria.[14] In een Belgisch ziekenhuis, waarbij 302 ouderen met een gemiddelde leeftijd van 84 jaar geïncludeerd werden, nam 48% een PIM en komt 63% van de patiënten in aanmerking voor een PPO.[7] Dit zijn cijfers waarbij de onderzoekspopulatie bestaat uit ouderen die opgenomen worden voor een acute aandoening in de tweede lijn. In de eerste studie werden alle ouderen met een acute aandoening geïncludeerd. In de tweede studie waren de inclusiecriteria kwetsbare 75 –plussers met een acute ziekte die ten minste drie chronische geneesmiddelen innamen. In de eerste lijn vinden we terug dat er bij 55,6% van de patiënten geneesmiddelen gestopt moesten worden en in 38,9% van de gevallen was er een advies tot het starten van medicatie.[15] 65-plussers die minder dan vijf geneesmiddelen namen waren geëxcludeerd. Tevens werden er suggesties gedaan over de toepasbaarheid van de criteria in een huisartsenpraktijk.

Met dit project hebben we opnieuw de STOPP/START criteria in de eerste lijn toegepast, maar met het grote verschil dat dit een kwaliteitsbevorderend project is één huisartsenpraktijk, dat de behandelende artsen zelf de STOPP/START criteria in de praktijk toegepast hebben en dat alle 65-plussers, waarmee minstens één patiëntencontact gedurende de registratie geweest is, geïncludeerd werden. Patiënten die de arts enkel op huisbezoek ziet of die in een rusthuis verblijven, werden niet in dit project geïncludeerd.

Het doel is om een antwoord te vinden op de volgende vragen:

- Bij hoeveel mensen moet, volgens de STOPP criteria, een geneesmiddel gestopt worden?
- Welke geneesmiddelen zijn dit?
- Bij hoeveel mensen moet, volgens de START criteria, een geneesmiddel gestart worden?
- Welke geneesmiddelen zouden gestart moeten worden?
- Zijn de STOPP/START criteria praktisch en haalbaar genoeg ter ondersteuning van de dokterconsultaties?

Kwaliteitsbevorderend project: FOCUS-PDCA

INLEIDING

Voor mijn eerste opleidingsjaar als HAIO (huisarts in opleiding) heb ik op een spoedgevallendienst gewerkt. Daar kwam ik dagelijks in contact met ouderen. De oorzaken waren divers: een pneumonie, hartfalen, een onhoudbare thuissituatie, een daling van de algemene toestand...
Dit project start met één van deze ouderen die we met een fictieve naam benoemen, namelijk Jeanne.

Jeanne is een vrouw van 72 jaar. Ze viel, brak haar heup en belandde in het ziekenhuis op de spoedgevallendienst. Uit de anamnese bleek dat ze voor de val nog zelfstandig thuis woonde met de nodige thuishulp en wekelijkse kinesitherapie-sessies. Haar chronische medicatie had ze op een papiertje mee. De meeste antecedenten waren in het computersysteem van het ziekenhuis terug te vinden en de huisarts was op dat moment niet te bereiken. Haar antecedenten en medicatie zijn de volgende:

Antecedenten:
- Arteriële hypertensie
- Hartdecompensatie
- Voorkamerfibrillatie
- Depressie
- Cataract ingreep bilateraal (2001)

Medicatie:
- Betaserc 8mg, 2x/dag
- Calciumcarbonaat 1g, 1x/dag
- Hygroton 50 mg ½ co , 1x/dag
- Lisinopril 20mg, 1x/dag
- Medrol 4mg, ½ co, 1x/d
- Ranitidine 300mg, 1x/d
- Alprazolam 0,5mg, 1x/d
- Sintrom 1mg ifv. INR

De volgende vragen die we stelden waren:

- Was het medicatiebeleid optimaal?
- Is er een aanpassing van de behandeling nodig?
- Hoe evalueren we onze aanpak?

Als we haar medicatie bekijken, merken we verschillende dingen op: Betaserc is een middel waar geen evidentie over bestaat, de indicatie voor het gebruik van Medrol is niet duidelijk en het gebruik van alprazolam kan bijgedragen hebben tot de val. Eveneens blijkt uit de bloedafname dat ze een hypokaliëmie en een verminderde nierfunctie heeft. Het tijdelijk stoppen van Hygroton is hier aangewezen omwille van de hypokaliëmie en de dosis van Lisinopril wordt aangepast aan de nierfunctie.

Op de spoedgevallendienst was een onderzoek gaande waarbij het geneesmiddelengebruik van veel 65-plussers werd gecontroleerd.[4] Deze evaluatie gebeurde met behulp van de STOPP/START criteria. Deze criteria leken me zeer nuttig, niet alleen voor in een spoedgevallendienst, maar ook voor het dagelijks gebruik in de huisartsenpraktijk. Naar aanleiding van deze studie besliste ik dat ik verder wilde werken rond het onderwerp 'medicatie en ouderen' en meer specifiek over de toepassing van de STOPP/START criteria in een huisartsenpraktijk.

METHODE

Dit is een kwaliteitsbevorderend project in een huisartsenpraktijk, waarbij we gebruik maken van de FOCUS-PDCA methode. Dit project bestaat uit een toepassing van de STOPP/START criteria in onze huisartsenpraktijk gedurende vier maanden, gevolgd door een retrospectieve analyse van de dossiers van alle 65-plussers die aan de inclusiecriteria voldeden.

De huisartsenpraktijk is een groepspraktijk die bestaat uit vier artsen en een huisarts in opleiding. Alle artsen waren bereid om deel te nemen. Er is gestart met een eerste vergadering waarbij er een voorstelling gebeurde van het project en van de STOPP/START criteria .

Bij de voorbereidingen wensten we initieel de STOPP/START lijst van het 'Nederlands Huisarts Genootschap' (NHG)[8] te gebruiken (= STOPP/START – NHG lijst). Deze is te vinden in bijlage 2. Bij nader inzien bleek dat de STOPP/START - NHG lijst een aangepaste versie is van de originele STOPP/START criteria.[11] (zie bijlage 1) Tijdens de eerste vergadering werden de STOPP/START criteria overlopen. Er waren veel opmerkingen van de artsen over de lijst, waardoor er werd besloten om een eigen praktijklijst te maken. Naar deze lijst zal verwezen worden onder de naam 'STOPP/START –Praktijk (P) lijst' . Deze is terug te vinden in bijlage 3. Voor deze praktijklijst werden zowel wijzigingen aangebracht in de inhoud als in de layout. Inhoudelijk zijn bepaalde stellingen aangepast aan de Belgische richtlijnen, de Belgische terugbetalingscriteria, een praktijkconsensus en bepaalde wijzigingen uit de STOPP/START-NHG zijn overgenomen. De originele opmaak werd herwerkt tot drie verschillende lijsten: één lijst waarbij men in de STOPP-lijst de informatie kan opzoeken op geneesmiddel en twee START-lijsten waarbij men in de ene START-lijst de keuze heeft om op geneesmiddel te zoeken en in de andere op indicatie. Eveneens werden veel gebruikte merknamen toegevoegd. Met deze aanpassingen hebben we, nog voor de start van het project, een poging gedaan om de lijst voor onszelf praktischer te maken voor dagelijks gebruik.

De STOPP/START – Praktijk (P) lijst werd afgeprint in een A3 formaat, geplastificeerd en is een recto-verso weergave met aan de ene zijde de STOPP-lijst en aan de andere zijde de twee START – lijsten. Bovenaan de lijst staat de vermelding dat de criteria moeten toegepast worden bij alle 65-plussers. In elke consultatie-ruimte werd de lijst op het bureau gelegd. Deze lijst was zo groot als

een onderlegger, waardoor het in de weg lag en de gebruikers continu aan het project herinnerd werden.

Voor de registratie waren er in het EMD (Health One) items aangemaakt die bij elke consultatie meteen zichtbaar werden. Deze items bevatten vragen die snel en makkelijk in te vullen waren. De verschillende antwoordkeuzes verschenen als er op de vraag werd geklikt. Eveneens was er ruimte voor de vermelding van de gewijzigde medicatie of voor opmerkingen.

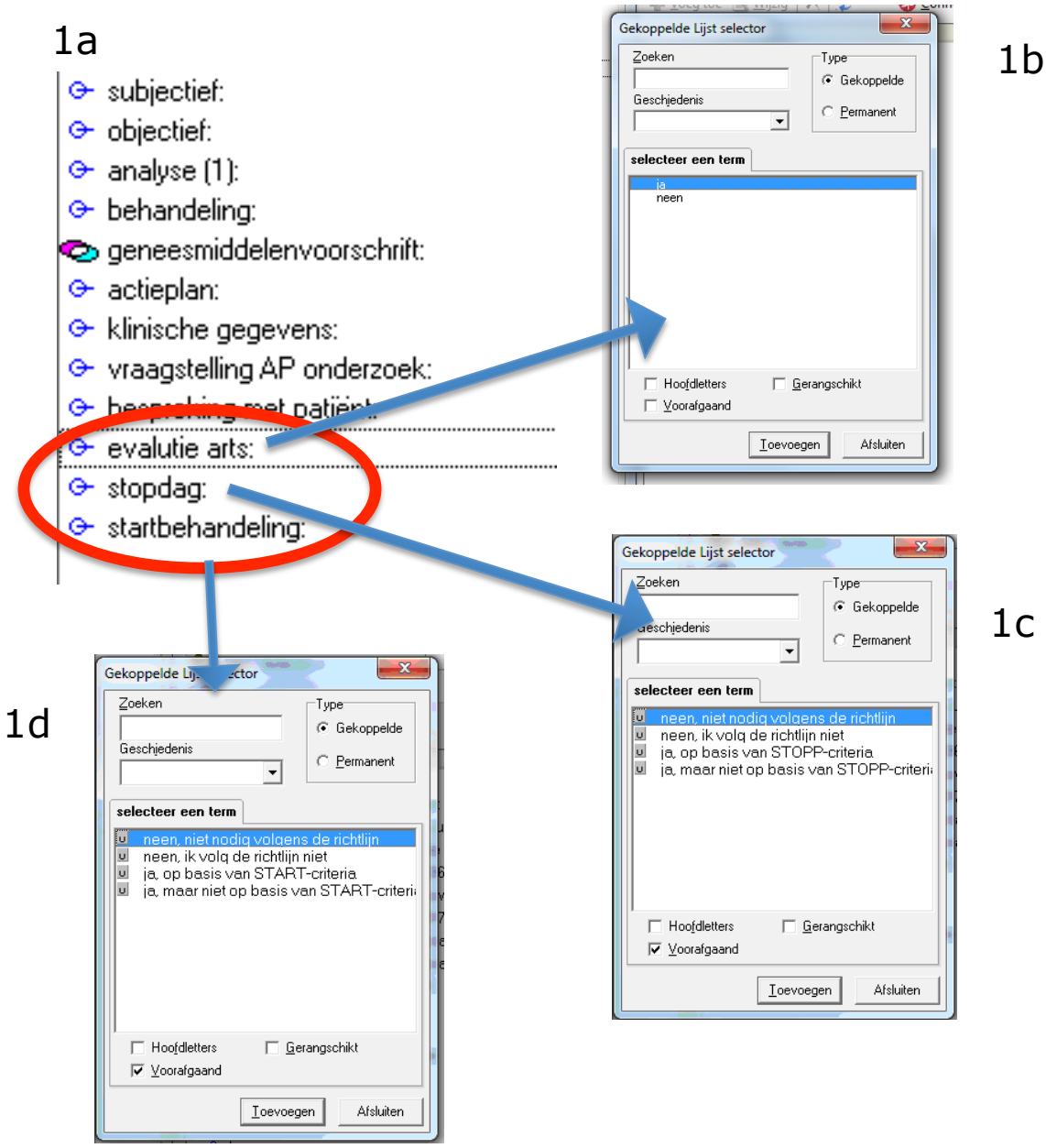
Figuur 1 is een afbeelding met een deel van het beginscherm van de consultatie (figuur 1a) en de mogelijke keuzelijsten die geopend werden (figuren 1b, 1c en 1d). De laatste drie items, in het beginscherm van de consultatie, zijn aangemaakt voor dit project:

- 'evaluatie arts': dit item verwijst naar de vraag of de STOPP/START criteria gebruikt werden of niet.
  Met een simpele muisklik op dit item werd een venster geopend waarbij er voor 'ja' of 'neen' gekozen kon worden. (figuur 1b)
- 'stopdag': dit item verwijst naar de vraag of er medicatie gestopt was.
  Bij deze vraag waren er vier antwoorden mogelijk: (figuur 1c)
    - neen, niet nodig volgens de richtlijn
    - neen, ik volg de richtlijn niet
    - ja, op basis van de STOPP-criteria
    - ja, maar niet op basis van de STOPP – criteria
- 'startbehandeling': dit item verwijst naar de vraag of er medicatie gestart was.
  Bij deze vraag waren er opnieuw vier antwoorden mogelijk: (figuur 1d)
    - neen, niet nodig volgens de richtlijng
    - neen, ik volg de richtlijn niet
    - ja, op basis van de START-criteria
    - ja, maar niet op basis van de START criteria

Onder elk van deze drie items konden nog bijkomende opmerkingen ingebracht worden.

Figuur 1.

Weergave van de registratie van het gebruik van de STOPP/STARTlijst in het elektronisch medisch dossier van de patiënt.



Na alle voorbereidingen vond er een tweede vergadering plaats waarbij de praktische uitwerking van het project uitgelegd werd, waarna de implementatie startte.

Informatie over het kwaliteitsbevorderend project:

- Inclusiecriteria: alle patiënten van 65 jaar of ouder en waarmee er minimum één patiëntencontact in de consultatieruimte geweest is.
- Exclusiecriteria: alle patiënten jonger dan 65 jaar en patiënten die in een rusthuis verblijven of die enkel op huisbezoeken gezien worden.
- Duur van de implementatie van de STOPP/START criteria: vier maanden
- Wat wordt er van de deelnemende artsen verwacht?
    - De STOPP/START (Praktijk) lijst wordt in elke consultatieruimte ter beschikking gesteld.
    - Er dient een nazicht te gebeuren van de medicatielijst van de patiënt om zeker te zijn dat de medicatie - beschreven in het elektronisch medisch dossier (EMD) - overeenkomt met de medicatie die de patiënt actueel neemt.
    - Vervolgens zal de medicatielijst getoetst worden aan de STOPP/START(P) lijst
    - Alle registraties gebeuren in het elektronisch medisch dossier (EMD).

Vier maanden na de implementatie volgde een laatste vergadering , die met een dictafoon opgenomen werd, waarbij volgende punten besproken werden:

- Bespreking van hun ervaringen met de lijst (positief en negatief)
- Bespreken van de resultaten
- Wat is goed, wat kan er beter
- Wat zijn de leerpunten

In samenspraak met de STACO zijn de STOPP/START criteria ook tijdens een seminarie toegepast. De aanwezige HAIO's kregen ieder twee fictieve casussen over ouderen met polymedicatie. Aan de studenten werd er gevraagd om de medicatie te screenen en, indien nodig, aanpassingen van het beleid voor te stellen. Hierbij mochten zij gebruik maken van de originele STOPP/START criteria[11], de STOPP/START Praktijklijst, de RASP lijst[16] en de niet limitatieve lijst voor dosisaanpassingen bij patiënten met chronische nierinsufficiëntie[17]. Na het oplossen van de casussen hebben zij hun feedback mogen geven over het gebruik van de STOPP/START lijst.

Alle dossiers van de 65-plussers, die consulteerden tijdens de registratieperiode, werden nadien opgezocht. Er gebeurde een retrospectieve analyse van de patiëntendossiers waarbij alle medicatielijsten werden doorgenomen en er gekeken werd of er iets aan de medicatie van de patiënten veranderd was, welke veranderingen precies plaatsgevonden hadden en welke veranderingen er volgens de STOPP/START eventueel nog voorgesteld werden. De dataverwerking en analyse gebeuren op anonieme wijze en met behulp van MS Excel.

De volgende data zijn verzameld:

-> leeftijd

-> geboortedatum

-> geslacht

-> behandelende arts

-> het totaal aantal geneesmiddelen

-> werden de STOPP/START criteria gebruikt?

-> werd nieuwe medicatie gestart, al dan niet volgens de richtlijn?

-> werd er medicatie gestopt, al dan niet volgens de richtlijn?

-> het totaal aantal PIM's

-> het totaal aantal PPO's

-> alle bijkomende opmerkingen werden ook geregistreerd

Resultaten

1 KWANTITATIEVE ANALYSE

1.1 Algemeen

In het totaal zijn er 386 ouderen (≥ 65 jaar) minimum één maal op consultatie gekomen. Van de vijf deelnemende artsen hebben twee artsen (Dr. A en C) de richtlijnen bijna niet toegepast en drie artsen (Dr. B, D en E) de richtlijnen regelmatig toegepast. (cfr. Tabel 1). Voor alle andere kwantitatieve analyses zijn we daarom verder gegaan met gegevens van artsen B, D en E. Deze groep noemen we 'Groep BDE' .

Tabel 1. Het aantal patiënten en het aantal keer dat de STOPP/START criteria zijn toegepast per arts

	Aantal patiënten	**STOPP/START gebruikt**	**STOPP/START gebruikt in %**
Dr. A	112	2	2%
Dr. B	114	81	71%
Dr. C	47	6	13%
Dr. D	101	65	64%
Dr. E	12	11	92%
TOTAAL	386	166	43%
TOTAAL Groep BDE	227	158	70%

1.2 Data onderzoekspopulatie

Onze onderzochte patiëntenpopulatie (= patiënten uit 'Groep BDE') omvatte in het totaal 227 patiënten, waarvan 126 vrouwen (56%) en 101 mannen(44%). De gemiddelde leeftijd van deze groep is 74,4 jaar (range 65 – 97 jaar). Het gemiddeld aantal geneesmiddelen per patiënt is vijf, met een minimum van geen en een maximum van 20 geneesmiddelen. 125 patiënten (55%) nemen meer dan vijf geneesmiddelen. Bij de telling van het aantal geneesmiddelen werd enkel de chronische medicatie meegeteld en werden middelen 'zo nodig', vitaminen en mineralen niet meegerekend. Bij 158 patiënten (70%) is de lijst gebruikt geweest. Van de 125 patiënten op polymedicatie is de lijst bij 89 patiënten (71%) toegepast. Tijdens de hele registratieperiode zijn er zeven geneesmiddelen (3%) gestopt en acht geneesmiddelen (4%) gestart. (cfr.tabel 2)

Tabel 2. Kenmerken van de onderzochte patiëntenpopulatie

Totaal aantal patiënten	227
Aantal vrouwen	126 (56%)
Aantal mannen	101 (44%)
Gemiddelde leeftijd	74,4 jaar (range 65 – 97 jaar)
Aantal keren dat de lijst gebruikt is	158 (70%)
Aantal geneesmiddelen gestopt	7 (3%)
Aantal geneesmiddelen gestart	8 (4%)

Aantal met polymedicatie	125 (55%)
Lijst gebruikt bij patiënten met polymedicatie	89 (71%)

Er zijn in het totaal vier benzodiazepines, één NSAID, een anti-hypertensiva en één anti-histaminicum gestopt. Er zijn acht geneesmiddelen gestart waaronder twee ACE-I, twee anti-hypertensiva, een acetylsalicylzuur, een statine, een bisfosfonaat en één calcium en vitamine D. (zie tabel 4)

CARDIOVASCULAIRE PREVENTIE

Uit de verzamelde data blijkt dat er bij 47 patiënten (21%) een majeur cardiovasculair event (CVE) beschreven is. Met een 'majeur cardiovasculair event' bedoelen we belangrijke complicaties van cerebraal, coronair of perifeer arterieel lijden zoals bijvoorbeeld een acuut myocardinfarct of een CVA. In deze groep hebben twee patiënten diabetes. Alle patiënten nemen ofwel acetylsalicylzuur, clopidogrel, orale anticoagulantia (OAC) of de nieuwe orale anticoagulantia (NOAC). 39 patiënten nemen een statine, dit is 83% van de patiënten die een gedocumenteerd CVE heeft doorgemaakt. Op vlak van de behandeling bij patiënten met een hoog cardiovasculair risicoprofiel (berekend met de cardiovasculaire risicoscore van Domus Medica)[18] zijn er niet veel wijzigingen gebeurd. In totaal is er in twee gevallen een statine gestart en in één geval acetylsalicylzuur.

DIABETES PATIENTEN

36 patiënten (16%) van de onderzoekspopulatie heeft diabetes. (cfr. tabel 4) Ze staan allemaal op minimum één oraal anti-diabeticum of insuline. 24 patiënten (67% van de diabetespopulatie) neemt een statine. In totaal is er bij 7 gevallen (19,4% van de diabetespopulatie) een majeur cardiovasculair event beschreven. Van deze zeven patiënten zijn er twee die geen statine nemen omdat ze deze niet verdragen. Verder is er tijdens de onderzoeksperiode acht keer vermeld dat eerst de micro-albuminurie dient bepaald te worden vooraleer er besloten wordt om een ACE-inhibitor te starten. De micro-albuminurie is tijdens de onderzoeksperiode vijf maal bepaald geweest en deze waren allemaal normaal.

BENZODIAZEPINES

In onze patiëntenpopulatie nemen 67 patiënten een benzodiazepine (30%). Aan 30 patiënten was gevraagd hun benzodiazepine te stoppen. Vier personen waren bereid om deze te stoppen en drie personen vertelden dat ze hun gebruik zullen proberen te minderen.

OSTEOPOROSE

Patiënten met de diagnose 'osteoporose' en 'osteopenie' en patiënten met een heupfractuur, een inzakkingsfractuur van de wervel of minimum twee recente niet- wervelfracturen zijn samengeteld geweest onder de noemer 'potentiële kandidaten voor osteoporosebehandeling' . Volgens deze telling zou er bij 31% van de onderzoekspopulatie een behandeling voor osteoporose gestart moeten worden, 11% heeft geen gedocumenteerde osteoporose behandeling. (tabel 3)

Tabel 3

Een overzicht van het aantal patiënten die een osteoporose behandeling krijgen of waarbij een osteoporose behandeling potentieel geïndiceerd is.

Osteoporose	**Aantal**	**% van de totale onderzoekspopulatie**	**% osteoporose patiënten**
Potentiële kandidaten voor osteoporose behandeling	70	31%	
Aantal patiënten dat Vitamine D en Calcium neemt	46	20%	66%
Aantal patiënten dat een bisfosfonaat neemt	12	5%	17%
Osteoporose zonder behandeling	25	11%	36%

RICHTLIJN NIET GEVOLGD

De richtlijn is 35 keer niet gevolgd. Hierbij tellen we 29 PIM's en 6 PPO's. De groep met PIM's bestaat uit er 26 benzodiazepines, één NSAID en twee maal acetylsalicylzuur. Bij de PPO's zijn er vier statines, één ACE-I en één acetylsalicylzuur. (zie tabel 4 en 5). In het dossier was er plaats om opmerkingen neer te schrijven. Hieruit bleek dat het niet wijzigen van geneesmiddelen gebeurde omwille van verschillende redenen:

1. de patiënt weigert.

   STOPP

   ➔ 23 patiënten hebben geweigerd een benzodiazepine te stoppen.

   ➔ één patiënt wenste haar NSAID niet te stoppen omdat ze ander te veel pijn heeft en andere medicatie niet verdraagt.

   ➔ Twee patiënten wilden hun acetylcysteïne niet stoppen.

   START

   ➔ één patiënt weigerde een statine te nemen.

2. het geneesmiddel wordt niet verdragen.

   START

   ➔ twee maal werd een statine, omwille van deze reden niet gestart.

3. het geneesmiddel wordt nog overwogen door de arts of de patiënt.

   STOPP

   ➔ 3 patiënten overwogen om het benzodiazepine te stoppen en zeiden dat ze eerst zullen minderen in hun gebruik.

   START

   ➔ Bij één patiënt zou acetylcysteïne gestart moeten worden.

   ➔ Bij één patiënt zou een statine gestart moeten worden.

   ➔ Bij negen patiënten wordt een osteoporosebehandeling (calcium, vitamine D en/of bisfosfonaten) overwogen.

4. er moet eerst een ander onderzoek plaatsvinden alvorens er beslist kan worden of er een indicatie is tot het wijzigen van medicatie.

   ➔ Bij 8 patiënten moest eerst de micro-albuminurie bepaald worden. Dit is in vijf gevallen gebeurd, deze waren bij alle vijf patiënten normaal.

   ➔ Bij één patiënt is een botdensitometrie gevraagd alvorens een behandeling voor osteoporose te starten.

5. er is nog niets veranderd omdat het nog niet duidelijk is wat de richtlijn precies is.

   ➔ Bij tien patiënten werd de opmerking gemaakt dat men niet goed op de hoogte was over de indicaties voor het starten van een osteoporosebehandeling.

   ➔ Bij twee patiënten wordt de opmerking gemaakt dat het niet duidelijk was of er een statine gestart moest worden bij diabetes mellitus patiënten in de primaire preventie.

6. het is niet altijd makkelijk om de medicatie van een patiënt te veranderen die hij/zij al jaren neemt.

1.3 Conclusie van de resultaten

Als we met al deze elementen rekening houden, dan zien we dat er volgens de STOPP/START lijst 73 PIM's zijn en 55 PPO's, en dat er bij 72 (32%) patiënten een geneesmiddel gestopt en bij 51 (22%) patiënten een (genees)middel gestart zou moeten worden. In tabel 4 en 5 is een gedetailleerd en schematisch overzicht met de PIM's en de PPO's. De belangrijkste potentieel inadequate geneesmiddelen zijn de benzodiazepine (92% van de alle PIM's), de geneesmiddelen die het frequentste geïndiceerd zijn om te starten zijn calcium en vitamine D (49%) en statines (38%). (zie figuur 2)

Tabel 4

Een schatting van de prevalentie van het aantal potentiële inadequate medicatie (PIM) volgens de STOPP/STARTcriteria.

PIM			
	Aantal	%	
Medicatie gestopt			
- benzodiazepine	4	5,5	
- NSAID	1	1,4	
- anti-hypertensiva	1	1,4	
- anti-histaminica	1	1,4	
Richtlijn niet gevolgd			
- NSAID	1	1,4	Heeft teveel pijn zonder NSAID
- acetylsalicylzuur	2	2,7	Patiënt weigert
- benzodiazepine	26	36,1	Patiënt weigert, drie patiënten proberen af te bouwen
Niet gevraagd			
- benzodiazepine	37	51,4	
TOTAAL	73	100	

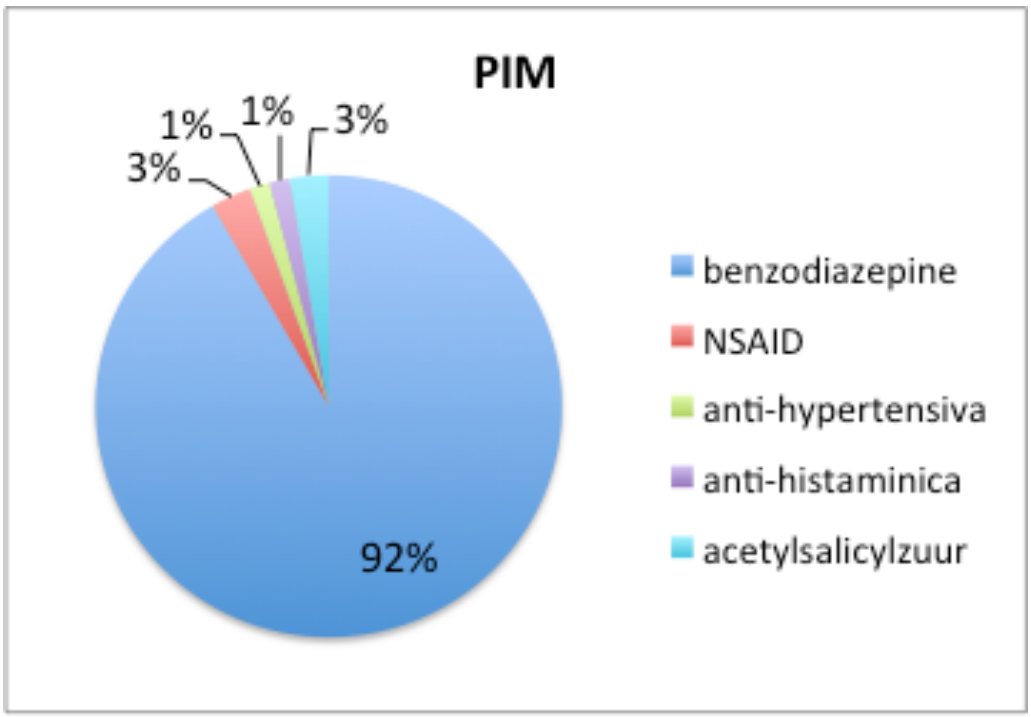
Tabel 5

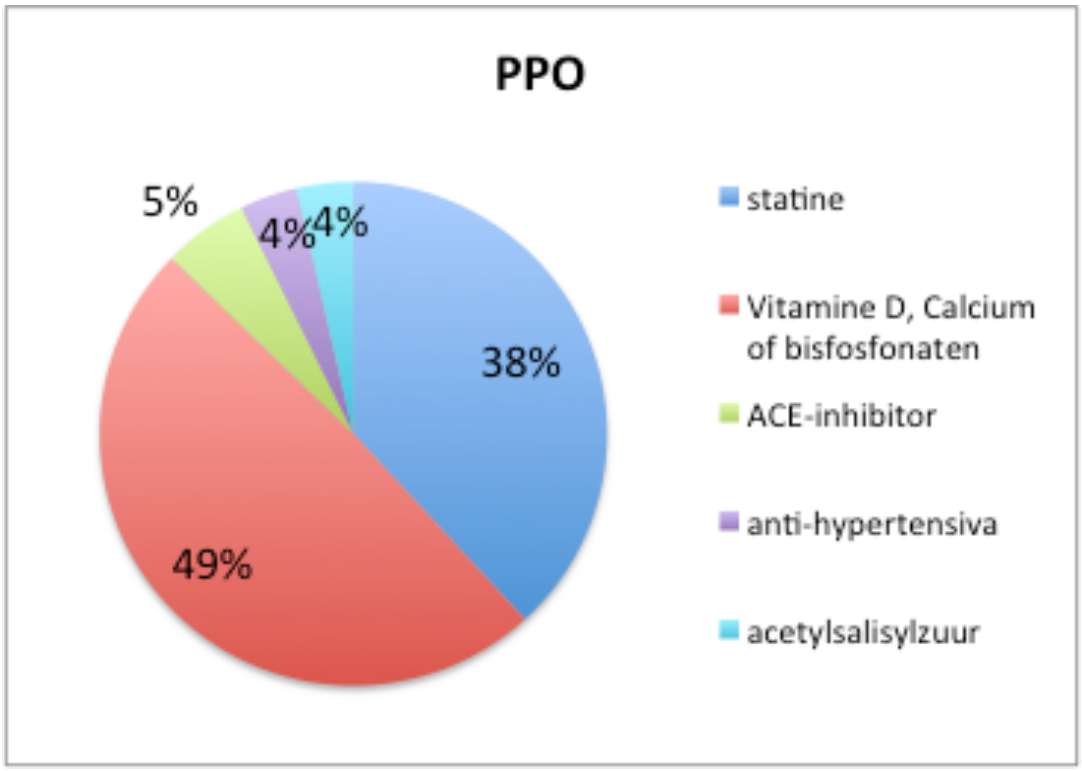
Een schatting van de prevalentie van het aantal potentieel geïndiceerde medicatie (PPO) volgens de STOPP/START criteria.

PPO			
	Aantal	%	
Medicatie gestart			
- vitamine D, Calcium	1	2,5	
- bisfosfonaat	1	2,5	
- ACE-inhibitor	2	5	
- anti-hypertensiva	2	5	
- acetylsalicylzuur	1	2,5	
- statine	1	2,5	
Richtlijn niet gevolgd			
- ACE – inhibitor	1	2,5	Reden ongekend
- acetylsalicylzuur	1	2,5	Medicament wordt overwogen
- Statine	4	10	Bij twee patiënten wordt het niet verdragen, bij één patient wordt het overwogen en één patient weigert.
Niet gevraagd			
- Statine	16	40	
- vitamine D, Calcium of bisfosfonaat	25	49	
TOTAAL	55	100	

Figuur 2

Schematische weergave van de PIM's en PPO's





3.2 KWALITATIEVE ANALYSE: DE TOEPASBAARHEID VAN DE STOPP/START CRITERIA IN DE HUISARTSENPRAKTIJK.

In het totaal hebben twee artsen de STOPP/START criteria bijna niet gebruikt. De belangrijkste reden hiervoor was dat de criteria als te uitgebreid, theoretisch, arbeidsintensief en tijdrovend werden ervaren. Deze mening werd gedeeld door de collega's die wel gebruik gemaakt hebben van de lijst, maar met de nuance dat het gebruik makkelijker werd naarmate men de lijst frequenter gebruikte.

Andere belemmeringen die vermeld zijn:

- een volledig en correct ingevuld elektronisch medisch dossier is belangrijk om vlot met de criteria te kunnen werken,
- de criteria moeten continu up to date gehouden worden.

De voordelen van de STOPP/START criteria:

- Het is een goede opfrissing van bepaalde richtlijnen waardoor je kan vermijden om terug te vallen in oude (inadequate) gewoontes
- Het is een interessante tool om de kwaliteit van onze zorg te evalueren en potentiële aandachtspunten te belichten. Dankzij de toepassing van deze criteria in de praktijk hebben we een idee gekregen over 1) de medicatie die we het meest frequent 'verkeerdelijk' voorschrijven, 2) de richtlijnen waar we nog extra aandacht aan moeten besteden en 3) onderwerpen waarvoor een praktijkconsensus nodig is.

Voorgestelde wijzigingen aan de STOPP/START criteria:

- In verband met de inhoudelijke aspecten verkiezen de artsen om de stellingen, die voor hen evident zijn, uit de lijst te verwijderen.
- Een eigen praktijklijst die veel korter is, die enkel gegevens bevat die makkelijk vergeten worden, en die de gegevens bevat waarover een praktijkconsensus gemaakt is, zou in de praktijk een gebruiksvriendelijker instrument kunnen zijn.
- Voor de implementatie gaat de voorkeur van de artsen uit naar STOPP/START criteria die geïntegreerd zijn in het elektronisch medisch dossier (EMD). Dit kan een gewone lijst zijn die je kan openen in het EMD of dit kan een gesofisticeerder programma zijn in het EMD die je op indicatie ondersteunend advies geeft wanneer je een bepaald geneesmiddel wenst te stoppen of starten of wanneer er een co-morbiditeit wordt toegevoegd.
- Naast dit systeem kan er geopteerd worden voor een jaarlijkse controle van de medicatielijsten, zoals dit momenteel met het GMD-plus het geval is.

Alhoewel het gebruik van een computer-geïntegreerd systeem bij de meeste artsen de voorkeur geniet, hoeft het gebruik van een fysieke lijst niet meteen afgeschreven te worden. De STOPP/START criteria zijn kort gebruikt geweest door HAIO's (huisartsen in opleiding) tijdens een seminarie. Hierbij kregen ze twee fictieve casussen voorgelegd en mochten ze de STOPP/START criteria gebruiken om het medicatiebeleid te screenen en eventueel aan te passen. Feedback uit dit seminarie toont aan dat deze HAIO's eerder voorstanders zijn van de lijst omdat een lijst een overzichtelijker leerinstrument is dan een computersysteem. Andere argumenten om de meerwaarde van een lijst te onderbouwen zijn dat het een houvast biedt in bepaalde moeilijke casussen met veel co-morbiditeiten en polymedicatie en dat men op een gestructureerde manier leert omgaan met het medicatiebeleid van de patiënten. De behoefte van een lange lijst zal voor de HAIO's groter zijn en mogelijks korter worden naarmate zij meer ervaring opdoen.

Discussie

KWANTITATIEF ONDERZOEK

Twee artsen (Dr. A en C) hebben niet actief aan dit project deelgenomen. De belangrijkste redenen hiervoor zijn dat het gebruik van de STOPP/START criteria teveel tijd in beslag nam en te arbeidsintensief was. Ook bij de deelnemende artsen (Dr. B, D en E) zijn de STOPP/START criteria in 30% van de gevallen niet gebruikt, maar de 70% waarbij de lijst gebruikt geweest is, zijn wel grondig door hen gescreend.

Uit onze projectanalyse zijn er zeven geneesmiddelen gestopt en acht gestart. Eveneens blijkt dat, volgens de STOPP/START criteria, bij 32% van de onderzochte patiënten er PIM waren, en dat er bij 22% een potentiële indicatie is om met medicatie te starten. Deze resultaten tonen aan dat de artsen uit dit project relatief goed volgens de richtlijnen werken. De richtlijnen zijn voor het cardiovasculair stelsel bij niet – diabetespatiënten, het gastro-intestinaal stelsel, het respiratoir stelsel, het urogenitaal stelsel, het endocrien stelsel en voor pijn goed gevolgd. Er is ook geen melding gedaan van problemen met dubbele medicatie. Een positief neveneffect van deze studie is dat er meer aandacht gekomen is voor een systematische bepaling van de micro-albuminurie bij diabetespatiënten. Daartegenover dient opgemerkt te worden dat 30% van de onderzoekspopulatie een benzodiazepine neemt, een derde van de diabetespatiënten geen statine neemt en dat er een praktijkconsensus voor osteoporose nodig is. Tevens is het belangrijk de volgende nuances bij deze data te vermelden:

Ten eerste hebben sommige collega's het stoppen van benzodiazepines niet systematisch nagevraagd. Dit komt omdat het stoppen van benzodiazepines door de meesten als moeilijk ervaren werd. Volgens sommigen was het vragen om te stoppen zinloos, of was het reeds geprobeerd voor de start van dit project, en niet gelukt.

Ten tweede is de gegevensverzameling over de diagnose van osteoporose en indicaties tot het starten van een behandeling van osteoporose zeer moeizaam verlopen. Redenen hiervoor zijn de volgende: 1) het stellen van de indicatie om te starten met een behandeling is niet eenvoudig, 2) in onze praktijk is er momenteel geen eenduidig beleid om osteoporose systematisch op te sporen en te behandelen en 3) er is een onduidelijke registratie van de gegevens. Zo is de diagnose van osteoporose niet altijd als dusdanig vermeld en wordt de inname van vitamine D en Calcium niet altijd in het dossier geregistreerd. Dit is mogelijks omdat deze middelen vrij te verkrijgen zijn bij de apotheker. De resultaten over dit onderwerp zijn dus slechts een schatting.

Ten derde was het voor de artsen niet duidelijk of er bij een diabetespatiënt in de primaire preventie een statine gestart moet worden of niet. Hierdoor is het starten van een statine in enkele gevallen uitgesteld.

Tenslotte merken we op dat de STOPP/START criteria minder screenen naar de nood aan dosisaanpassingen van medicatie bij patiënten met een chronische nierinsufficiëntie. Het is daarom aangewezen om de lijst van richtlijn 'Chronische Nierinsufficiëntie'(Domus Medica)[17] parallel met de STOPP/STARTcriteria te blijven gebruiken.

De prevalenties van PIM's en PPO's liggen bij ons project lager dan in een soortgelijke Belgische studie[15] in de eerste lijn. Hierbij namen 55,6% van de patiënten een STOPP geneesmiddel en raadt men bij 28,9% START medicatie aan. Dit is vermoedelijk omdat wij in ons project alle 65-plussers geïncludeerd hebben en de andere studie enkel de 65-plussers op polymedicatie (vijf of meer geneesmiddelen). Een ander groot verschil met deze Belgische studie is dat de beoordeling van de medicatie in die studie door artsen gebeurd is die geen therapeutische relatie hadden met de patiënten in de onderzoekspopulatie. In ons project werd de evaluatie van de medicatie door de behandelende artsen zelf uitgevoerd. Hierdoor kan de beoordeling van de medicatie en het advies tot starten en/of stoppen van de medicatie verschillen doordat de behandelende arts soms meer weet over de patiënt dan wat er in het elektronisch medisch dossier beschreven staat. Als we kijken naar welke geneesmiddelen volgens de STOPP/START criteria het frequentste gewijzigd moest worden, zien we dat de resultaten uit het praktijkproject vergelijkbaar zijn met de hierboven vermelde Belgische studie[15]. Een uitzondering is dat acetylsalicylzuur, in dit project, geen belangrijke PPO was.

Uit de literatuur blijkt dat de belangrijkste determinant voor een medicatie gerelateerde - ziekenhuisopname een door een val geïnduceerde osteoporotische fractuur is. Eveneens zijn benzodiazepines een belangrijke risicofactor voor (recidiverend) vallen en hospitalisatie.[7] Aangezien uit onze resultaten blijkt dat een derde van onze patiënten een benzodiazepine neemt en osteoporose voor deze praktijk een aandachtspunt is, zal een aanpak van deze factoren naar de toekomst zeker nodig zijn.

KWALITATIEF ONDERZOEK

Het toepassen van de STOPP/START criteria is zeer arbeidsintensief en heeft weinig wijzigingen in de medicatie teweeg gebracht. Het nut van deze criteria om een beleid te screenen en op deze manier de werkpunten in een praktijk te belichten is duidelijk. Om deze criteria echter als tool dagelijkse te gebruiken, is betwistbaar en individueel te bepalen. Een praktijklijst, die afgestemd is op de noden van de praktijk en de individuele arts, of een computer-geïntegreerd systeem, dat op indicatie adviezen kan bieden, kunnen een alternatief zijn om de gebruiksvriendelijkheid te vergroten.

Huisartsen – in opleiding of jonge artsen, die meer nood hebben aan ondersteuning, kunnen baat hebben bij het intensiever gebruik van de STOPP/STARTcriteria in de vorm van een lijst als leertool. De lijst is slechts kort toegepast tijdens een seminarie. Een uitgebreider en diepgaander onderzoek zal aangewezen zijn om hier meer over te kunnen vertellen.

Volgens de literatuur zou een goed screeningsinstrument onder andere aan de volgende criteria moeten voldoen: het moet zorgen voor reductie in het inadequaat voorschrijven, het moet goedkoop en kosten – effectief zijn en makkelijk in gebruik.[11] De STOPP/START criteria blijven, volgens ons, betwistbaar in hun gebruiksgemak. De toepasbaarheid van de STOPP/START criteria is ook onderzocht in een kwalitatief onderzoek in België.[19] Bij deze studie zijn er soortgelijke bevindingen en voorstellen naar de toepassing van de criteria naar voren geschoven. Bijkomend stellen zij het gebruik van de criteria als hulpmiddel in multidisciplinaire samenwerkingsverbanden voor.

Over het gebruik dan de STOPP/START criteria als leertool bij geneeskunde- en farmacie studenten is een randomized controlled trial gepubliceerd. Het gebruik van de criteria is in deze studie een onderdeel van een evaluatie methode die 'STRIP' (Systematic Tool to Reduce Inappropriate Prescribing) genoemd wordt. Deze methode is effectief gebleken als leertool bij studenten. Of het gebruik van de STOPP/STARTcriteria als lijst ook het effectief is voor HAIO's in de praktijk, is in dit artikel niet besproken

Tijdens dit project zijn de RASP lijst[16] (Rationalization of Home Medication by an Adjusted STOPP list in Older Patients) en een tweede versie van de STOPP/START criteria[20] gepubliceerd. De RASP lijst is een gevalideerde STOPP lijst die aangepast is aan de Belgische criteria. Aangezien de kennisname van de RASP lijst plaatsvond toen ons project al bezig was en de RASP lijst zelf veel verschillen bevat met de originele STOPP lijst en geen START criteria heeft, hebben we besloten om voor dit project verder te werken met de eerste STOPP/START (P) lijst. Naar de toekomst toe is het interessant deze nieuwe lijsten in soortgelijke studies te gebruiken.

LIMITATIES EN STERKTES VAN HET PRAKTIJKPROJECT

Limitaties van dit project

- Bij 30 % van de patiënten uit de onderzoekspopulatie zijn de data niet door de behandelende arts bekeken. Naast de belemmerende factoren, die voorheen reeds besproken zijn, is dit ook te wijten aan de timing en de duur van de registratieperiode. De registratie van ons project vond plaats tijdens een drukke griepperiode en duurde slechts vier maanden. Een jaarlijkse screening waarbij de arts een jaar de tijd heeft om de STOPP/START criteria toe te passen zou haalbaarder zijn.
- De volledigheid van deze data is afhankelijk van een nauwkeurige registratie van bepaalde gegevens in het dossier. Er is in het begin van het onderzoek geen systematische registratie van patiëntengegevens afgesproken waardoor bepaalde gegevens moeilijker te traceren zijn. Voorbeelden hiervan zijn de registratie van over-the-counter medicatie (Vb. Calcium en vitamine D), van bepaalde antecedenten (vb. Osteoporose), van de indicaties voor het gebruik van bepaalde geneesmiddelen (vb. PPI : neemt de patiënt deze nog steeds voor ulcuslijden of voor een andere indicatie?) en van bepaalde symptomen (vb. recidiverend vallen, chronische constipatie).
- Het geneesmiddelengebruik bij 65-plussers is niet geëvalueerd in rusthuizen of bij ouderen waarbij enkel huisbezoeken plaatsvinden.

Sterke punten van dit project:

- De STOPP/START criteria zijn brede kwaliteitsindicatoren waarmee het mogelijk is een algemene doorlichting in de praktijk uit te voeren.
- Bij alle patiënten waarbij de STOPP/START criteria zijn toegepast is er ook een controle gebeurd naar de volledigheid van de medicatielijsten in het elektronisch medisch dossier. Hierdoor verkleint de kans dat de gevonden data te hard afwijkt van de realiteit door een onvolledige registratie van gegevens.
- De medicatie wordt beoordeel op basis van de STOPP/START criteria en op basis van de kennis van de behandelende arts. Dit is belangrijk omdat de STOPP/START criteria een eerste advies geven over de geneesmiddelen die potentieel adequaat of niet adequaat zijn, waarna de arts beslist –rekening houdend met de context van de individuele patiënt- of dit advies effectief gevolgd moet worden. (Dit is een combinatie van de expliciete met de impliciete screeningsmethode) Op deze manier krijgen we een meer genuanceerd beeld over het beleid in deze huisartsenpraktijk.
- De toepasbaarheid is beoordeeld door de behandelende artsen.

Conclusie

De STOPP/START criteria zijn brede kwaliteitsindicatoren waardoor ze nuttig zijn om het geneesmiddelengebruik bij de patiënten te evalueren. De STOPP/START lijsten zijn zeer uitgebreid, goed uitgewerkt en doordacht opgesteld. Een gebruiksvriendelijkere toepassing van deze informatie dient nog beter uitgewerkt te worden.

Belangrijkste conclusies uit dit kwaliteitsverbeterend project zijn dat de richtlijnen globaal gezien goed gevolgd worden voor:

- het cardiovasculair stelsel bij niet – diabetespatiënten,
- het gastro-intestinaal stelsel,
- het respiratoir stelsel,
- het urogenitaal stelsel,
- het endocrien stelsel
- de pijnbehandeling
- het vermijden van dubbele medicatie.

Tevens wordt er dankzij dit project meer aandacht besteedt aan het controleren van de micro-albuminurie en het zo nodig starten van een ACE-inhibitor bij diabetes.

Er zijn ook aspecten waar minder goed op gescoord wordt:

- 30% van de patiënten neemt een benzodiazepine. Deze zijn echter zeer moeilijk te stoppen, waardoor sommige het opgeven dit nog na te vragen. In deze praktijk zal vooral de regel gelden dat het starten van benzodiazepines vermeden moet worden.
- Er is geen duidelijke praktijkconsensus voor de opsporing en behandeling van osteoporose.
- Eén derde van de diabetespatiënten neemt geen statine.

Naar de toekomst toe zal er een praktijkconsensus rond osteoporose ontwikkeld moeten worden en zal een controle van het geneesmiddelengebruik bij de 65-plussers die enkel huisbezoeken krijgen of in een rusthuis verblijven interessant zijn.

Bijlage

Bijlage 1 : De originele STOPP/START criteria

Bijlage 2 : STOPP/START criteria (versie NHG)

Bijlage 3 : STOPP/START (Praktijk) lijst

Bijlage 4 : Studieprotocol

Bijlage 5 : Advies Ethische Commissie

BIJLAGE 1 : DE ORIGINELE STOPP/START CRITERIA

STOPP (Screening Tool of Older Person's potentially Inappropriate Prescriptions) criteria

The following prescriptions are potentially inappropriate in persons aged≥65 years of age

Cardiovascular system

- Digoxin at a long-term dose>125µg/day with impaired renal function [a] *(increased risk of toxicity)*
- Loop diuretic for dependent ankle oedema only i.e. no clinical signs of heart failure *(no evidence of efficacy, compression hosiery usually more appropriate)*
- Loop diuretic as first-line monotherapy for hypertension *(safer, more effective alternatives available)*
- Thiazide diuretic with a history of gout *(may exacerbate gout)*
- Non-cardioselective betablocker with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) *(risk of bronchospasm)*
- Betablocker in combination with verapamil *(risk of symptomatic heart block)*
- Use of diltiazem or verapamil with NYHA Class III or IV heart failure *(may worsen heart failure)*
- Calcium channel blockers with chronic constipation *(may exacerbate constipation)*
- Use of aspirin and warfarin in combination without histamine H2 receptor antagonist (except cimetidine because of interaction with warfarin) or proton pump inhibitor *(high risk of gastro-intestinal bleeding)*
- Dipyridamole as monotherapy for cardiovascular secondary prevention *(no evidence for efficacy)*
- Aspirin with a past history of peptic ulcer disease without histamine H2 receptor antagonist or Proton Pump Inhibitor *(risk of bleeding)*
- Aspirin at dose>150mg/day *(increased bleeding risk, no evidence for increased efficacy)*
- Aspirin with no history of coronary, cerebral or peripheral arterial symptoms or occlusive arterial event *(not indicated)*
- Aspirin to treat dizziness not clearly attributable to cerebrovascular disease *(not indicated)*
- Warfarin for first, uncomplicated deep venous thrombosis for longer than 6 months duration *(no proven added benefit)*
- Warfarin for first uncomplicated pulmonary embolus for longer than 12 months duration *(no proven benefit)*
- Aspirin, clopidogrel, dipyridamole or warfarin with concurrent bleeding disorder *(high risk of bleeding)*

Central nervous system and psychotropic drugs

- Tricyclic antidepressants (TCA's) with dementia *(risk of worsening cognitive impairment)*
- TCA's with glaucoma *(likely to exacerbate glaucoma)*
- TCA's with cardiac conductive abnormalities *(pro-arrhythmic effects)*
- TCA's with constipation *(likely to worsen constipation)*
- TCA's with an opiate or calcium channel blocker *(risk of severe constipation)*
- TCA's with prostatism or prior history of urinary retention *(risk of urinary retention)*
- Long-term (i.e. >1 month), long-acting benzodiazepines e.g. chlordiazepoxide, fluazepam, nitrazepam, chlorazepate and benzodiazepines with long-acting metabolites e.g. diazepam *(risk of prolonged sedation, confusion, impaired balance, falls)*
- Long-term (i.e. >1 month) neuroleptics as long-term hypnotics *(risk of confusion, hypotension, extrapyramidal side effects, falls)*
- Long-term neuroleptics (>1 month) in those with parkinsonism *(likely to worsen extrapyramidal symptoms)*
- Phenothiazines in patients with epilepsy *(may lower seizure threshold)*
- Anticholinergics to treat extrapyramidal side-effects of neuroleptic medications *(risk of anticholinergic toxicity)*
- Selective serotonin re-uptake inhibitors (SSRI's) with a history of clinically significant hyponatraemia *(non-iatrogenic hyponatraemia < 130 mmol/l within the previous 2 months)*
- Prolonged use (>1 week) of first generation antihistamines i.e. diphenydramine, chlorpheniramine, cyclizine, promethazine *(risk of sedation and anticholinergic side effects)*

Gastro-intestinal system

- Diphenoxylate, loperamide or codeine phosphate for treatment of diarrhoea of unknown cause *(risk of delayed diagnosis, may exacerbate constipation with overflow diarrhoea, may precipitate toxic megacolon in inflammatory bowel disease, may delay recovery in unrecognised gastroenteritis)*
- Diphenoxylate, loperamide or codeine phosphate for treatment of severe infective gastroenteritis i.e. bloody diarrhoea, high fever or severe systemic toxicity *(risk of exacerbation or protraction of infection)*
- Prochlorperazine (Stemetil) or metoclopramide with Parkinsonism *(risk of exacerbating Parkinsonism)*
- PPI for peptic ulcer disease at full therapeutic dosage for>8 weeks *(earlier discontinuation or dose reduction for maintenance/prophylactic treatment of peptic ulcer disease, oesophagitis or GORD indicated)*
- Anticholinergic antispasmodic drugs with chronic constipation *(risk of exacerbation of constipation)*

Respiratory system

- Theophylline as monotherapy for COPD *(safer, more effective alternative; risk of adverse effects due to narrow therapeutic index)*
- Systemic corticosteroids instead of inhaled corticosteroids for maintenance therapy in moderate-severe COPD *(unnecessary exposure to long-term side-effects of systemic steroids)*
- Nebulised ipratropium with glaucoma *(may exacerbate glaucoma)*

Musculoskeletal system

- Non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) with history of peptic ulcer disease or gastro-intestinal bleeding, unless with concurrent histamine H2 receptor antagonist, PPI or misoprostol *(risk of peptic ulcer relapse)*
- NSAID with moderate-severe hypertension (moderate: 160/100 mmHg – 179/109 mmHg; severe: ≥180/110 mmHg) *(risk of exacerbation of hypertension)*
- NSAID with heart failure *(risk of exacerbation of heart failure)*
- Long-term use of NSAID (>3 months) for relief of mild joint pain in osteoarthtitis *(simple analgesics preferable and usually as effective for pain relief)*
- Warfarin and NSAID together *(risk of gastro-intestinal bleeding)*
- NSAID with chronic renal failure [b] *(risk of deterioration in renal function)*
- Long-term corticosteroids (>3 months) as monotherapy for rheumatoid arthrtitis or osterarthritis *(risk of major systemic corticosteroid side-effects)*
- Long-term NSAID or colchicine for chronic treatment of gout where there is no contraindication to allopurinol *(allopurinol first choice prophylactic drug in gout)*

Urogenital system

- Bladder antimuscarinic drugs with dementia *(risk of increased confusion, agitation)*
- Bladder antimuscarinic drugs with chronic glaucoma *(risk of acute exacerbation of glaucoma)*
- Bladder antimuscarinic drugs with chronic constipation *(risk of exacerbation of constipation)*
- Bladder antimuscarinic drugs with chronic prostatism *(risk of urinary retention)*
- Alphablockers in males with frequent incontinence i.e. one or more episodes of incontinence daily *(risk of urinary frequency and worsening of incontinence)*
- Alphablockers with long-term urinary catheter *in situ* i.e. more than 2 months *(drug not indicated)*

Endocrine system

- Glibenclamide or chlorpropamide with type 2 diabetes mellitus *(risk of prolonged hypoglycaemia)*
- Betablockers in those with diabetes mellitus and frequent hypoglycaemic episodes i.e. ≥1 episode per month *(risk of masking hypoglycaemic symptoms)*

Oestrogens with a history of breast cancer or venous thromboembolism *(increased risk of recurrence)*
Oestrogens without progestogen in patients with intact uterus *(risk of endometrial cancer)*

Drugs that adversely affect those prone to falls (≥ 1 fall in past 3 months)
Benzodiazepines *(sedative, may cause reduced sensorium, impair balance)*
Neuroleptic drugs *(may cause gait dyspraxia, Parkinsonism)*
First generation antihistamines *(sedative, may impair sensorium)*
Vasodilator drugs known to cause hypotension in those with persistent postural hypotension i.e. recurrent>20 mmHg drop in systolic blood pressure *(risk of syncope, falls)*
Long-term opiates in those with recurrent falls *(risk of drowsiness, postural hypotension, vertigo)*

Analgesic drugs
Use of long-term powerful opiates e.g. morphine or fentanyl as first line therapy for mild-moderate pain *(WHO analgesic ladder not observed)*
Regular opiates for more than 2 weeks in those with chronic constipation without concurrent use of laxatives *(risk of severe constipation)*
Long-term opiates in those with dementia unless indicted for palliative care or management of moderate/severe chronic pain syndrome *(risk of exacerbation of cognitive impairment)*

Duplicate drug classes
Any regular duplicate drug class prescription e.g. two concurrent opiates, NSAID's, SSRI's, loop diuretics, ACE inhibitors *(optimisation of monotherapy within a single drug class should be observed prior to considering a new class of drug).* This excludes duplicate prescribing of drugs that may be required on a PRN basis e.g. inhaled beta 2 agonists (long and short acting) for asthma or COPD, and opiates for management of breakthrough pain

[a] Estimated GFR<50ml/minute.
[b] Estimated GFR 20–50ml/minute.

START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment) criteria

These medications should be considered for people ≥65 years of age with the following conditions, where no contra-indication to prescription exists

Cardiovascular system
Warfarin in the presence of chronic atrial fibrillation
Aspirin in the presence of chronic atrial fibrillation, where warfarin is contra-indicated, but not aspirin
Aspirin or clopidogrel with a documented history of atherosclerotic coronary, cerebral or peripheral vascular disease in patients with sinus rhythm
Antihypertensive therapy where systolic blood pressure consistently>160 mmHg
Statin therapy with a documented history of coronary, cerebral or peripheral vascular disease, where the patient's functional status remains independent for activities of daily living and life expectancy is >5 years
Angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitor with chronic heart failure
ACE inhibitor following acute myocardial infarction
Betablocker with chronic stable angina

Respiratory system
Regular inhaled beta 2 agonist or anticholinergic agent for mild to moderate asthma or COPD
Regular inhaled corticosteroid for moderate-severe asthma or COPD, where predicted FEV1<50%
Home continuous oxygen with documented chronic type 1 respiratory failure (pO_2 <8.0 kPa, pCO_2 <6.5 kPa) or type 2 respiratory failure (pO_2 <8.0 kPa, pCO_2 >6.5 kPa)

Central nervous system
L-DOPA in idiopathic Parkinson's disease with definite functional impairment and resultant disability
Antidepressant drug in the presence of moderate-severe depressive symptoms lasting at least 3 months

Gastro-intestinal system
Proton pump inhibitor with severe gastro-oesophageal acid reflux disease or peptic stricture requiring dilatation
Fibre supplement for chronic, symptomatic diverticular disease with constipation

Musculoskeletal system
Disease-modifying antirheumatic drug (DMARD) with active moderate-severe rheumatoid disease lasting>12 weeks
Bisphosphonates in patients taking maintenance oral corticosteroid therapy
Calcium and vitamin D supplement in patients with known osteoporosis (radiological evidence or previous fragility fracture or acquired dorsal kyphosis)

Endocrine system
Metformin with type 2 diabetes±metabolic syndrome (in the absence of renal impairment [a])
ACE inhibitor or angiotensin receptor blocker in diabetes with nephropathy i.e. overt urinalysis proteinuria or micoralbuminuria (>30mg/24hours)±serum biochemical renal impairment [a]
Antiplatelet therapy in diabetes mellitus if one or more co-existing major cardiovascular risk factor present (hypertension, hypercholesterolaemia, smoking history)
Statin therapy in diabetes mellitus if one or more co-existing major cardiovascular risk factor present

[a] Estimated GFR<50ml/minute.

BIJLAGE 2: STOPP/START CRITERIA (VERSIE VAN NHG)

TABEL 1 STOPP-criteria van potentieel ongeschikte geneesmiddelen voor oudere patiënten

geneesmiddel	wanneer potentieel ongewenst?	waarom potentieel ongewenst?
cardiovasculair		
digoxine	dosering > 0,125 mg/d bij eGFR < 50 ml/min	verhoogd risico op toxiciteit
lisdiuretica	bij enkeloedeem zonder klinische tekenen van hartfalen	niet bewezen effectief
	als eerstelijnsbehandeling van hypertensie	onvoldoende effectief
thiazidediuretica	bij jicht in de voorgeschiedenis	verhoogd risico op jichtaanval
niet-selectieve β-blokker (propranolol, carvedilol, oxprenolol, pindolol, labetalol, sotalol)	bij COPD	verhoogd risico op bronchospasmen
β-blokker	in combinatie met verapamil	verhoogd risico op symptomatische hartblokkade
diltiazem of verapamil	bij hartfalen NYHA-klasse III of IV	negatief inotroop, kan hartfalen verergeren
calciumantagonisten	bij chronische obstipatie	kan verergering van obstipatie geven
salicylaten (acetylsalicylzuur, carbasalaatcalcium)	dosering > 160 mg/d	niet bewezen effectief
	indien geen voorgeschiedenis van coronair, cerebraal of perifeer arteriële symptomen	niet bewezen effectief
	bij duizeligheid niet gerelateerd aan cerebrovasculaire ziekte	niet bewezen effectief
dipyridamol	als monotherapie voor cardiovasculaire secundaire preventie	niet bewezen effectief
orale anticoagulantia	bij gebruik > 6 mnd bij een 1e, ongecompliceerde DVT of bij gebruik > 12 mnd bij een 1e, ongecompliceerde longembolie	geen bewijs voor aanvullende effectiviteit
trombocytenaggregatieremmers of orale anticoagulantia	bij stollingsstoornis	verhoogd risico op bloeding
centraal zenuwstelsel en psychofarmaca		
tricyclische antidepressiva (anticholinerge effecten zijn het sterkst bij amitriptyline en het minst sterk bij nortriptyline)	bij dementie	kan verslechtering cognitie geven
	bij glaucoom	kan verergering glaucoom geven
	bij cardiale geleidingsstoornissen	vanwege pro-aritmische werking
	bij obstipatie	kan verergering obstipatie geven
	bij prostatisme of voorgeschiedenis van urineretentie	verhoogd risico op urineretentie
	in combinatie met opiaten en/of calciumantagonisten	verhoogd risico op obstipatie
langwerkende benzodiazepinen: (chloordiazepoxide, flurazepam, nitrazepam, clorazepinezuur, diazepam)	bij gebruik > 1 mnd	verhoogd risico op verlengde sedatie, verwardheid, balansverslechtering, vallen
antipsychotica	bij parkinsonisme	verergering extrapiramidale bijwerkingen (clozapine en quetiapine uitgezonderd)
	bij gebruik > 1 mnd	risico op verwardheid, hypotensie, extrapiramidale bijwerkingen en vallen
fenothiazine-antipsychotica (chloorpromazine, periciazine, flufenazine en perfenazine)	bij epilepsie	kan convulsiedrempel verlagen
parasympaticolytische antiparkinsonmiddelen (biperideen, trihexyfenidyl)	bij behandeling extrapiramidale bijwerkingen van antipsychotica	verhoogd risico op anti-cholinerge toxiciteit
SSRI's	bij niet-iatrogene hyponatriëmie (natrium < 130 mmol/l) in de laatste 2 mnd	verhoogd risico op recidiefhyponatriëmie
klassieke antihistaminica	bij gebruik > 1 w	verhoogd risico op sedatie en anti-cholinerge bijwerkingen
gastro-intestinaal		
loperamide of codeïne	bij diarree e.c.i.	verhoogd risico op: vertraagde diagnose, vertraagd herstel niet herkende gastro-enteritis, verergering obstipatie met overloopdiarree, ontstaan toxische megacolon bij IBD
	bij ernstige infectieuze gastro-enteritis (bloederige diarree, hoge koorts of ernstige systemische toxiciteit)	verhoogd risico op exacerbatie of verlenging infectie
metoclopramide	bij parkinsonisme	verhoogd risico op verergering parkinsonisme door centrale dopamineblokkade; alternatief is domperidon

protonpompremmer	bij maximale therapeutische dosis > 8 w bij ulcuslijden	ontbreken bewijs voor extra effectiviteit
butylscopolamine	bij chronische obstipatie	door anti-cholinerge werking verhoogd risico op verergering obstipatie en cognitieve achteruitgang
respiratoir		
theofylline	als monotherapie bij COPD	veiligere en effectievere alternatieven beschikbaar
systemische glucocorticoïden	in plaats van inhalatieglucocorticoïden als onderhoudstherapie van matige tot ernstige COPD	onnodige blootstelling aan langetermijnbijwerkingen van systemische glucocorticoïden
ipratropium of tiotropium	bij glaucoom	kan verergering glaucoom geven
bewegingsapparaat		
NSAID's	bij matige tot ernstige hypertensie	kan verergering hypertensie geven
	bij hartfalen	kan verergering hartfalen geven
	bij chronische nierinsufficiëntie (eGFR < 50 ml/min)	kan nierfunctie verder doen verslechteren
	bij gebruik > 3 mnd voor symptoombestrijding van milde osteoartritis	niet bewezen effectiever dan paracetamol
	bij gebruik > 3 mnd als onderhoudsbehandeling bij jicht zonder contra-indicatie of bewezen ineffectiviteit voor allopurinol	verhoogd risico op gastro-intestinale bloedingen en andere bijwerkingen
glucocorticoïden	bij gebruik > 3 mnd als monotherapie bij reumatoïde artritis of osteoartritis	onnodige blootstelling aan langetermijnbijwerkingen van systemische glucocorticoïden
colchicine	bij gebruik > 3 mnd als onderhoudsbehandeling bij jicht zonder contra-indicatie of bewezen ineffectiviteit voor allopurinol	alleen geïndiceerd bij acute jichtaanvallen en ter voorkoming van een jichtaanval bij het begin van een urinezuur verlagende therapie
urogenitaal		
urogenitale parasympaticolytica (anticholinergica: oxybutynine solifenacine, tolterodine, darifenacine, fesoterodine)	bij dementie	verhoogd risico op verwardheid en agitatie
	bij chronisch glaucoom	kan verergering glaucoom geven
	bij chronisch obstipatie	kan verergering obstipatie geven
	bij chronische mictieklachten	verhoogd risico op urineretentie
selectieve α1-receptorblokkers	bij mannen met dagelijkse incontinentie	kan toename urinefrequentie en incontinentie geven
	bij urinekatheter in situ > 2 mnd	niet bewezen effectief
endocrien		
glibenclamide	bij diabetes mellitus type 2	kan hypoglykemieperiode verlengen
niet-selectieve β-blokker (propranolol, carvedilol, oxprenolol, pindolol, labetalol, sotalol)	bij patiënten met diabetes mellitus en regelmatige hypoglykemie en (> 1 mnd)	kan hypoglykemie maskeren
oestrogenen	bij voorgeschiedenis van borstkanker	verhoogd risico op recidief
	bij voorgeschiedenis van veneuze trombo-embolie	
	zonder progestagenen bij patiënten met intacte uterus	verhoogd risico op endometriumcarcinoom
mobiliteit		
benzodiazepinen antipsychotica klassieke antihistaminica langwerkende opiaten	bij voorgeschiedenis van val of valneiging	verhoogd risico op vallen vanwege onder andere sedatie, parkinsonisme, orthostatische hypotensie, duizeligheid (afhankelijk van medicament)
vaatverwijders	bij voorgeschiedenis van orthostatische hypotensie	verhoogd risico op vallen
pijn		
opiaten	bij langdurig gebruik als eerstelijnstherapie bij lichte of matige pijn	niet volgens WHO-pijnladder
	bij langdurig gebruik bij dementie	kan verergering cognitief functioneren geven; cave: wel verantwoord indien palliatieve zorg of matige tot ernstige chronische pijn
overig		
dubbelmedicatie (verschillende geneesmiddelen uit dezelfde geneesmiddelgroep)	bij elk duplicaat voorschrift	streven naar optimalisatie monotherapie

STOPP = 'Screening tool of older person's prescriptions'; eGFR = geschatte glomerulaire filtratiesnelheid; NYHA = New York Heart Association; DVT = diepveneuze trombose; IBD = inflammatoire darmziekten

TABEL 2 START-criteria voor het voorschrijven van geneesmiddelen aan ouderen bij veelvoorkomende aandoeningen

geneesmiddel	wanneer toevoegen?	aanvullende informatie
cardiovasculair		
ACE-remmer of bij bijwerkingen angiotensine II-antagonist	bij chronisch hartfalen	
	bij diabetes mellitus met proteïnurie en levensverwachting ≥ 10 jr	
	na acuut myocardinfarct	
statine	bij een voorgeschiedenis met coronair, cerebraal of perifeer arteriële symptomen, na acuut myocardinfarct, of diabetes mellitus en ldl > 2,5 mmol/l	levensverwachting > 5 jr
antihypertensiva	indien systolische bloeddruk > 160 mmHg	
diuretica	bij chronisch hartfalen	
β-blokker	bij stabiele angina pectoris, na acuut myocardinfarct, bij stabiele patiënt met chronisch hartfalen (lage dosis)	
acetylsalicylzuur of carbasalaatcalcium	bij chronisch atriumfibrilleren indien orale anticoagulantia gecontra-indiceerd zijn, bij chronisch stabiele angina pectoris, na acuut myocardinfarct	
acetylsalicylzuur of carbasalaatcalcium en/of clopidogrel	bij een voorgeschiedenis van coronair, cerebraal of perifeer arteriële symptomen en sinusritme	
orale anticoagulantia	bij chronisch atriumfibrilleren	
respiratoir		
inhalatie van kortwerkend β_2-agonist of anticholinergicum	bij lichte tot matige astma of COPD	
inhalatieglucocorticoïd	bij matige tot ernstige astma of COPD	COPD Gold III-V (en voorspelde FEV_1 < 50%) met frequente exacerbaties (≥ 2 per jr)
zuurstoftherapie	bij chronisch respiratoir falen	arteriële bloedgaswaarde ≤ 7,3 kPa
centraal zenuwstelsel		
levodopa	bij ziekte van Parkinson met functionele beperkingen en handicaps	
antidepressivum	bij depressie (volgens DSM-IV-criteria)	indien psychotherapie niet effectief is of patiënt geen psychotherapie wenst
gastro-intestinaal		
protonpompremmer	bij ernstige gastro-oesofageale reflux of peptische strictuur waarvoor dilatatie nodig is	
	bij gebruik van NSAID én:	verhoogd risico op gastro-intestinale bloeding
	peptisch ulcus of complicatie hiervan in anamnese	
	leeftijd ≥ 70 jr	
	leeftijd 60-70 jr en gelijktijdig gebruik van orale anticoagulantia, oraal glucocorticoïd, SSRI, acetylsalicylzuur of carbasalaatcalcium	
	bij gebruik van lage dosering acetylsalicylzuur of carbasalaatcalcium én:	
	≥ 60 jr en peptisch ulcus in anamnese	
	≥ 70 jr en gelijktijdig gebruik van: orale anticoagulantia, oraal glucocorticoïd, SSRI	
	≥ 80 jr	
vezelsupplement	bij chronische symptomatische diverticulose met obstipatie	
bewegingsapparaat		
DMARD	bij actieve matige tot ernstige reumatoïde artritis gedurende > 4 w	verwijzen naar reumatoloog
bisfosfonaten	bij onderhoudstherapie > 3 mnd met glucocorticoïden	indien prednison ≥ 7,5 mg/d (of equivalent)
calcium en vitamine D	bij osteoporose of verhoogd risico hierop	tenzij voldoende inname van calcium en voldoende blootstelling aan zonlicht
endocrien		
metformine	bij diabetes mellitus type 2	eGFR > 30 ml/min; starten met 500 mg 2 dd indien eGFR 30-50 ml/min
ACE-remmer of angiotensine II-antagonist	bij diabetes mellitus en nefropathie	proteïnurie of micro-albuminurie (30 mg/24 h) eventueel gecombineerd met eGFR < 50 ml/min; cave: bij verminderde nierfunctie zo nodig dosering aanpassen
trombocytenaggregatieremmer	bij diabetes mellitus en bewezen hart- en vaatziekten	hypertensie, hypercholesterolemie, roken
statine	bij diabetes mellitus met verhoogd risico op hart- en vaatziekten	ook zonder bewezen hart- en vaatziekten
overig		
laxans	bij opiaatgebruik	

START = 'Screening tool to alert doctors to right treatment'; DMARD = 'disease-modifying antirheumatic drug'; eGFR = geschatte glomerulaire filtratiesnelheid

BIJLAGE 3 : STOPP/START (PRAKTIJK) LIJST

De STOPPcriteria (deel 1)

STOPPcriteria		
Geneesmiddel	Wanneer potentieel ongewenst?	Waarom potentieel ongewenst?
Cardiovasculair		
Digoxine *Lanoxin*	Op lange termijn in dosering > 0,125 mg/d bij eGFR< 50ml/min.	Verhoogd risico op toxiciteit
Lisdiuretica *Burinex, Lasix*	Bij enkeloedeem zonder klinische tekenen van hartfalen	Niet bewezen effectief
	Als eerste lijnsbehandeling arteriële hypertensie	Veiligere en effectievere alternatieven beschikbaar.
Thiazide diuretica *Indapamide*	Bij jicht in de voorgeschiedenis	Verhoogd risivo op jichtaanval
Niet-selectieve bètablokker *Inderal, Kredex, Sotalex*	Bij COPD	Verhoogd risico op bronchospasmen
Bètablokker *Emconcor*	In combinatie met verapamil	Verhoogd risico op symptomatisch hartblokkade
Diltiazem of verapamil *Tildiem of Isoptine*	Bij hartfalen NYHA klasse III-IV	Negatief inotroop, kan hartfalen verergeren.
Calciumantagonisten *Amlodipine, Verapamil*	Bij chronische obstipatie	Kan verergering van obstipatie geven.
Aspirine *Asaflow*	dosering > 160 mg /d	Niet bewezen effectief
	Indien geen voorgeschiedenis van coronair , cerebraal of perifeer arteriële symptomen.	Niet bewezen effectief
	Bij duizeligheid niet gerelateerd aan cerebrovasculaire ziekte	Niet bewezen effectief
Dipyridamol *Persantine*	Als monotherapie voor cardiovasculaire secundaire preventie	Niet bewezen effectief
Orale anticoagulantia *Sintrom, Marcoumar*	- Bij gebruik > 6 maanden bij 1e ongecomliceerde DVT - Bij gebruik > 12 maanden bij 1e ongecompliceerde	Geen bewijs voor aanvullende effectiviteit
Aspirine, clopidogrel, dipyridamole of orale anticoagulantia	Bij stollingsstoornis	Verhoogd risico op bloeding
Centraal Zenuwstelsel en Psychofarmaca		
TCA *Redomex, Nortrilen* *anticholinerge effecten zijn het sterkst bij amitriptyline (Redomex) en het minst sterk bij nortriptyline (Nortrilen)*	Bij dementie	Kan verslechtering cognitie geven
	Bij glaucoom	Kan verergering glaucoom geven
	Bij cardiale geleidingsstoornissen	Vanwege pro-aritmische werking
	Bij obstipatie	Kan verergering obstipatie geven
	Bij prostatisme of voorgeschiedenis van urineretentie	Verhoogd risico op urineretentie
	In combinatie met opiaten en/of calciumantagonisten	Verhoogd risico op obstipatie
Langwerkende benzodiazepinen o.a.*nitrazepam, diazepam(Valium)*	Bij gebruik > 1 maand	Verhoogd risico op verlengde sedatie, verwardheid, balansverslechtering, vallen.
Antipsychotica	Bij gebruik langer dan 1 maand bij parkinsonisme	Verergering van extrapiramidale bijwerkingen (uitzondering:clozapine, quetiapine)
o.a.Haldol, Sulpiride, Abilify, Zyprexa, Seroquel, Risperdal	Bij gebruik > 1 maand als slaapmiddel	Risico op verwardheid, hypotensie, extrapiramidale bijwerkingen en vallen.
Fenothiazine antipsychotica *Dominal, Fluanxol, Etumine, Deanxit*	Bij epilepsie	Kan convulsiedrempel verlagen
Anticholinergisch antiparkinsonmiddelen *Akineton , Artane*	Bij behandeling extrapiramidale bijwerkingen van antipsychotica	Verhoogd risico op anticholinerge toxiciteit
SSRI's *Sipralexa*	Bij hyponatriëmie (Na < 130mmol in laatste 2 maand)	Verhoogd risico op recidief hyponatriëmie
Antihistaminica (1e generat.) *Fenistil*	Bij gebruik > 1week	Verhoogd risico op sedatie en anticholinerge bijwerkingen.
Gastro-intestinaal		
Loperamide of codeïne *Imodium*	Bij diarree van ongekende origine	Verhoogd risico op: - vertraagde diagnose - vertraagd herstel - niet herkende gastro-enteritis - verergering obstipatie met overloop diarree - ontstaan van toxische megacolon bij IBD
	Bij ernstige infectieuze gastro-enteritis (bloederige diarree, hoge koorts of ernstige systemische toxiciteit)	Verhoogd risico op exacerbatie of verlenging infectie.
Metoclopramide *Primperan*	Bij parkinsonisme	Verhoogd risico op verergering parkinsonisme door centrale dopamineblokkade. Alternatief: domperidon.
PPI *Pantomed, Omeprazol*	Bij maximale therapeutische dosis > 8 weken bij ulcuslijden	Ontbreken bewijs voor extra effectiviteit.
Butylscopolamine *Buscopan*	Bij chronische obstipatie	Door anti-cholinerge werking verhoogd risico op verergering obstipatie en cognitieve achteruitgang.

De STOPP criteria (deel 2)

STOPPcriteria		
Geneesmiddel	Wanneer potentieel ongewenst?	Waarom potentieel ongewenst?
Respiratoir		
Theofylline *Xanthium, Theolair*	Als monotherapie bij COPD	Veiligere en effectievere alternatieven beschikbaar.
Systemische corticosteroïden *Medrol*	Ipv.inhalatiecorticosteroïden als onderhoudstherapie van matig-ernstige COPD	Onnodige blootstelling aan lange termijn bijwerkingen van systemische corticosteroïden.
Ipratropium *Atrovent* **Tiotropium**	Bij glaucoom	Kan verergering glaucoom geven.
Bewegingsapparaat		
NSAIDs	Bij matige tot ernstige hypertensie Bij hartfalen Bij chronische nierinsufficiëntie (eGFR < 50) Bij gebruik > 3 maanden voor symptoombestrijding van milde osteoartritis Bij gebruik > 3 maanden als onderhoudsbehandeling bij jicht zonder contra-indicatie of bewezen ineffectiviteit voor allopurinol.	Kan verergering AHT geven Kan verergering HF geven Kan nierfunctie verder doen verslechteren Niet bewezen effectiever dan paracetamol Allopurinol is de eerste keuze voor een profylactisch behandeling van jicht
Corticosteroïden *Medrol*	Bij gebruik > 3 maanden als monotherapie bij reumatische artritis of osteoartritis.	Onnodige blootstelling aan lange termijn bijwerkingen van systemische corticosteroïden
Colchicine	Bij gebruik > 3 maanden als onderhoudsbehandeling bij jicht zonder contra-indicatie of bewezen ineffectiviteit voor allopurinol.	Alleen geïndiceerd bij acute jichtaanvallen en ter voorkoming van een jichtaanval bij het begin van een urinezuurverlagende therapie met allopurinol.
Urogenitaal		
Urogenitale parasymaticolytica *Ditropan, Vesicare, Toviaz*	Bij dementie Bij chronisch glaucoom Bij chonische obstipatie Bij chonische prostatisme (vb.tgv.benigne prostaat hypertrofie)	Verhoogd risico op verwardheid en agitatie Kan verergering glaucoom geven Kan verergering obstipatie geven Verhoogd risico op urineretentie
alfa1-receptorblokker *Tamsulosine, Silodyx*	Bij mannen met dagelijkse incontinentie Bij urinekatheter in situ > 2 maanden	Kan toename urinefrequentie en incontinentie geven Niet bewezen effectief
Endocrien		
Metformine	Stop indien gedaalde nierfunctie (creat ≥1,5mg/dl bij ♂, creat ≥1,4mg/dl bij ♀)	Gevaar voor lactaat acidose
Glibenclamide *Daonil, Euglucon*	Bij DMT2	Kan hypoglykemieperiode verlengen
Bètablokker *(maskeren hypoglycemie)*	Bij patiënten met Diabetes mellitus en regelmatige hypoglycemieen (≥ 1 episode per maand)	Kunnen hypoglykemie maskeren
Oestrogenen	Bij ATCD van borstkanker Bij ATCD van veneuze trombo-embolie Zonder progestagenen bij patiënten met intacte uterus	Verhoogd risico op recidief Verhoogd risico op recidief Verhoogd risico op endometriumcarcinoom
Mobiliteit		
Benzodiazepinen **Antipsychotica** **antihistaminica** (1e gen) *Fenistil* **Langwerkende opiaten**	Bij ATCD van val of valneiging	Verhoogd risico op vallen vanwege o.a. sedatie, parkinsonisme, orthostatische hypotensie, duizeligheid (afhankelijk van medicament)
Vaatverwijders	Bij ATCD van orthostatische hypotensie	Verhoogd risico op vallen
Pijn		
Opiaten *Morfine, Fentanyl*	Bij langdurig gebruik als 1e lijns therapie bij lichte of matige pijn Bij langdurig gebruik bij dementie	niet volgens WHO pijnladder Kan verergering cognitief functioneren geven. Cave: wel verantwoord indien palliatieve zorg of matige tot ernstige chronische pijn.
Overig		
Dubbelmedicatie (verschillende geneesmiddelen uit dezelfde geneesmiddelgroep)	Bij elk duplicaat voorschrift	streven naar optimalisatie monotherapie

De START criteria: rangschikking op medicatie

STARTcriteria		
Geneesmiddel	Wanneer toevoegen?	Aanvullende informatie
Cardiovasculair		
ACE - I of Sartaan *Zestril,Coversyl of Cozaar*	chronisch hartfalen diabetes mellitus met proteïnurie Na acuut myocardinfarct	
Statine *Lipitor, Totalip, Zocor*	bij ATCD: - coronair, cerebraal of perifeer vasculair lijden - acuut myocardinfarct - diabetes mellitus	
Antihypertensiva	Systolische bloeddruk > 160mmHg	
Bètablokker *Emconcor*	- Bij stabiele angina pectoris - Na acuut myocardinfarct - Bij stabiele patiënt met chronisch hartfalen CHF (lage dosis)	
Aspirin *Asaflow*	- Chronisch atriumfibrilleren indien orale anticoagulantie gecontra-indiceerd zijn - Chronisch stabiele angina pectoris - Na acuut myocardinfarct - diabetes mellitus en bewezen hart-en vaatziekte	hypertensie, hypercholesterolemie, roken
Aspirine of clopidogrel *Asaflow of Plavix*	Voorgeschiedenis van coronair, cerebraal of perifeer vasculair lijden bij patiënten met een sinusritme	voorwaarde clopidogrel cfr. Bf-formulier
Orale anticoagulantia *Sintrom,Marcoumar*	Bij chronisch atriumfibrilleren	
Respiratoir		
inhalatie-corticosteroïd *Pulmicort,Flixotide*	Bij matige tot ernstige astma of COPD	Igv. COPD Gold III - V (en voorspelde FEV1< 50%) of frequente exacerbaties (≥ 2 per jaar)
Centraal Zenuwstelsel		
Antidepressivum *Sipralexa,Redomex*	In aanwezigheid van matige/ernstige depressieve symptomen.	
Gastro-intestinaal		
Protonpompremmer *pantoprazol, omeprazol*	Bij ernstige gastro-oesofageale reflux, oesofagitis of peptische strictuur waarvoor dilatatie nodig is. Gastro-duodenaal ulcus Zollinger - Ellison syndroom Bij gebruik NSAIDs en: - leeftijd > 65jaar - belangrijke comorbiditeit - Atcd van peptische ulcera - Atcd van ulcus met complicaties (bloeding, perforatie) - gelijktijde gebruik van: *NSAID + corticoïden *NSAID + acetylsalicylzuur *NSAID + ander anti-aggregans *NSAID + anticoagulans: coumarine of ander	Verhoogd risico op GI bloeding
Vezelsupplement	Bij chronisch symptomatische diverticulose met obstipatie	
Bewegingsapparaat		
Bisfosfonaten *Fosamax,Bonviva, Zometa, Fosavance*	Bij onderhoudstherapie > 3 maanden met corticosteroïden.	Indien 7,5mg prednison of meer/dag (of equivalent)
Calcium en Vit D	Bij patiënten met (verhoogd risico op) osteoporose. (vbn. voorgaande fracturen tgv.fragiliteit, verworven dorsale kyfose)	Tenzij voldoende inname van calcium en voldoende blootstelling aan zonlicht
Endocrien		
Metformine	Bij Diabetes mellitus type 2	start met 2dd 500mg bij eGFR 30-50
ACE - I of Sartaan *Zestril, Coversyl of Cozaar*	Bij Diabetes mellitus en nefropathie	proteïnurie of microalbuminurie (>30mg / 24u) evt. gecombineerd met eGFR < 50NB of Creat >150micromol. Pas zo nodig de dosering aan bij verminderde nierfunctie
Aspirine/ clopidogrel *Asaflow/ Plavix*	Bij Diabetes mellitus en bewezen hart- en vaatziekten	Hypertensie, hypercholesterolemie, roken
Statine *Lipitor, Totalip, Zocor*	Bij Diabetes mellitus met verhoogd risico op hart- en vaatziekte	ook zonder bewezen hart- en vaat ziekten
Overig		
Laxans *Movicol, Forlax*	Bij opiaatgebruik	

De START criteria: rangschikking op indicatie

START criteria			
PATHOLOGIE	**VOORWAARDE**	**START**	
Cardiovasculair			
Acuut myocardinfarct		ACE-I / Sartaan	*Coversyl, Cozaar, Zestril*
		Aspirine	*Asaflow*
		Betablokker	*Emconcor*
		Statine	*Lipitor, Totalip, Zocor*
Stabiele angina pectoris		Betablokker	*Emconcor*
		Aspirine	*Asaflow*
Chronisch hartfalen		ACE-I / Sartaan	*Coversyl, Cozaar, Zestril*
		Betablokker (lage dosis)	*Emconcor*
Chronisch atriumfibrilleren		Orale anticoagulantia	*Sintrom, Marcoumar*
	Indien contra-indicatie voor orale anticoagulantia	Aspirine	*Asaflow*
ATCD coronair, cerebraal of perifeer vasculair lijden		Statine	*Lipitor, Totalip, Zocor*
	indien sinusritme	Aspirine of clopidogrel	*Asaflow of Plavix*
Arteriële hypertensie - systolische bloeddruk > 160mmHg		Antihypertensiva	
Respiratoir			
Astma	matig tot ernstig	inhalatie-corticosteroïd	*Pulmicort, Flixotide*
COPD	matig tot ernstig: COPD GOLD III-IV (en voorspelde FEV1<50%) met frequente exacerbaties (2 of meer per jaar)	inhalatie-corticosteroïd	*Pulmicort, Flixotide*
Centraal Zenuwstelsel			
Depressie (volgens DSM IV-criteria)	Indien matige/ernstige depressieve symptomen	Antidepressivum	*Sipralexa, Redomex*
Gastro-intestinaal			
Gastro-oesofageale reflux	indien ernstig	PPI	*Omeprazol, Pantomed*
Peptische strictuur waarvoor nood aan dilatatie		PPI	*Omeprazol, Pantomed*
Gastro-duodenaal ulcus		PPI	*Omeprazol, Pantomed*
Zollinger-Ellison syndroom		PPI	*Omeprazol, Pantomed*
Chronische symptomatische diverticulose met obstipatie		Vezel supplement	
Endocrinologie			
Diabetes Mellitus	Bij diabetes type 2	Metformine (start met 2dd 500mg bij eGFR 30-50)	
	als proteïnurie of micro-albuminurie (> 30mg/24u) ev. In combinatie met eGFR < 50. Pas zo nodig de dosering aan bij verminderde nierfunctie.	ACE-I / Sartaan	*Coversyl, Cozaar, Zestril*
	als verhoogd risico op hart- en vaatziekte (ook zonder bewezen hart-en vaatziekte)	Statine	*Lipitor, Totalip, Zocor*
	als bewezen hart en vaatziekten (hypertensie, hypercholesterolemie, roken)	Aspirine of clopidogrel	*Asaflow of Plavix*
Bewegingsapparaat			
Corticosteroïden	Bij onderhoudstherapie > 3 maanden (indien 7,5mg prednison of meer/dag (of equivalent))	Bisfosfonaten	
Osteoporose	ook bij mensen met een verhoogd risico (tenzij indien voldoende calcium inname en voldoende blootstelling aan zonlicht)	Calcium en Vitamine D	
MEDICATIE			
NSAID	- leeftijd > 65jaar - belangrijke comorbiditeit - Atcd van peptische ulcera - Atcd van ulcus met complicaties (bloeding, perforatie) - gelijktijde gebruik van: *NSAID + corticoïden *NSAID + acetylsalicylzuur *NSAID + ander anti-aggregans *NSAID + anticoagulans: coumarine of ander	PPI	*Omeprazol, Pantomed*
Opiaten		laxans	*Movicol, Forlax*

BIJLAGE 4: STUDIEPROTOCOL



Studieprotocol: Kwaliteits-bevorderend praktijkproject naar de toepassing van de START/STOPP criteria bij de geriatrische patiënt in de huisartsenpraktijk.

Promotor:
Prof. Dr. Vandevoorde Jan

Onderzoeker
Dr. Julie Yap

Yap Julie
Huisartsgeneeskunde 1e jaar
VUB Faculteit Geneeskunde & Farmacie
Laarbeeklaan 102
1090 Brussel
E-mail: Julie.Yap@vub.ac.be
Gsm: 0495 80 02 42

Inleiding

Het gebruik van geneesmiddelen is bij veel ouderen een belangrijk probleem. Vaak is er een verhoogde kans op neveneffecten en een verminderde therapietrouw. Het organiseren van deze medicatie is een uitdaging zowel voor de patiënt als voor de arts. Verschillende richtlijnen zijn opgesteld om artsen te begeleiden in hun voorschrijfgedrag en het potentieel inadequaat voorschrijven van medicatie ("potential inadequate medication" [PIM]) te voorkomen. Eén van deze richtlijnen is het gebruik van de START/STOPP criteria. Hierbij staat STOPP voor 'Screening Tool of Older Person's Prescriptions', dit is een lijst met geneesmiddelen die best gestopt worden gezien de potentieel belangrijke nevenwerkingen. Tevens bestaat er een lijst met geneesmiddelen die potentieel bevorderlijk zijn voor de gezondheid van de geriatrische patiënt en die best gestart worden: START voor 'Screening Tool Alert To Right Treatment'.

Doelstelling

Graag willen wij, met behulp van de START/STOPP criteria, nagaan of de geneesmiddelen die onze patiënten (65+) nemen nog aangepast zijn aan hun actuele situatie. Op deze manier proberen wij een controle uit te voeren in ons medicatiebeleid, met als doel de kwaliteit van de zorg voor onze patiënt te verbeteren.

Met dit kwaliteits-bevorderend project trachten we een antwoord te vinden op de volgende vragen:

- Hoeveel procent van de geriatrische patiënten zouden, volgens de START/STOPP criteria, een aanpassing moeten krijgen van de medicatie? Hoeveel procent neemt potentiële ongewenste medicatie (PIM) in onze huisartsenpraktijk? Hoeveel procent zou gebaat zijn bij het toevoegen van geneesmiddelen?

- Welke categorieën van geneesmiddelen worden het meest verkeerdelijk voorgeschreven of vergeten?

- Is het gebruik van de START/STOPP criteria haalbaar in de huisartsenpraktijk?

Methode:
Dit is een kwaliteitsbevorderend project in onze huisartsenpraktijk over een periode van vier maanden. De inclusiecriteria zijn patiënten van 65 jaar of ouder. We starten met een retrospectieve evaluatie waarbij de patiënten, die in aanmerking komen voor dit project, worden opgespoord uit het elektronisch medisch dossier. De medicatielijsten worden verzameld, manueel ingebracht en getoetst aan de STOPP/START criteria. Er zal nagegaan worden bij hoeveel procent van de patiënten een aanpassing van de medicatie aangeraden wordt, welke categorieën van geneesmiddelen het frequentste verkeerdelijk voorgeschreven worden en welke categorieën het meest vergeten worden. Tevens zal de lijst met START/STOPP criteria ter beschikking worden gesteld aan alle deelnemende huisartsen in de praktijk. Op het einde van de studie wordt een vergadering georganiseerd tussen de deelnemende artsen om na te gaan hoe zij het gebruik van de START/STOPP lijsten in de praktijk ervaren en wordt er nagegaan bij hoeveel patiënten de medicatie aangepast geweest is.

Resultaten
Deze resultaten zullen in onze huisartsenpraktijk een idee geven over hoeveel patiënten er staan onder potentieel inadequate medicatie en bij hoeveel patiënten er aangeraden wordt om bepaalde medicatie te starten. Bijkomend hebben we een idee of het doenbaar is de START/STOPP lijst in de praktijk toe te passen. Dit onderzoek zal niet leiden tot een automatische aanpassing van de geneesmiddelen van onze patiënten aangezien de lijsten enkel informatie geven over potentiële aanpassing van de medicatie. De patiënten die volgens deze richtlijn baat zouden kunnen hebben bij een potentiële aanpassing van geneesmiddelen zullen worden opgespoord en hun medicatie zal nogmaals nagekeken worden. Er zal enkel een aanpassing van medicatie bewerkstelligd worden als dit door de behandelende arts nodig geacht wordt in de actuele situatie.

BIJLAGE 5 : ADVIES ETHISCHE COMMISSIE

Universitair Ziekenhuis Brussel

Vrije Universiteit Brussel

COMMISSIE MEDISCHE ETHIEK (O.G. 016)
Reflectiegroep Biomedische Ethiek
Laarbeeklaan 101
1090 BRUSSEL

Tel + 32 2 477 55 84
Fax + 32 2 477 55 94
commissie.ethiek@uzbrussel.be

PROF. DR. J. VANDEVOORDE
VAKGROEP HUISARTSGENEESKUNDE
VUB

Brussel, 11-06-2014

Ons Kenmerk: **2013/293**

ADVIES VAN DE COMMISSIE MEDISCHE ETHIEK

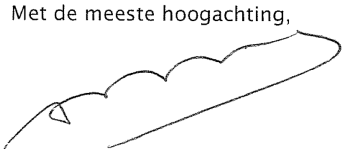
Betreft :
Kwaliteits-bevorderend praktijkproject naar de toepassing van de start-stop criteria bij de geriatrische patiënt in de huisartsenpraktijk
B.U.N. 143201318608

Na kennis genomen te hebben van de documenten betreffende het bovenvermelde project, na bijkomende toelichting door de onderzoeker tijdens de vergadering en op basis van de aangepaste documenten, ontvangen op 3 juni 2014, besluit de Commissie Medische Ethiek tijdens haar vergadering van **11 juni 2014**

dat de voorziene studie mag ondernomen worden.

Deze goedkeuring blijft geldig voor de duur van het project. De Commissie wenst een jaarlijks overzicht van de stand van zaken van het project te ontvangen. De studieresultaten dienen overgemaakt te worden aan de Commissie bij het beëindigen van de studie. Zij herinneren de verantwoordelijke van het experiment eraan dat dit experiment onder zijn persoonlijke verantwoordelijkheid zal worden uitgevoerd. Het gunstig advies van de Commissie betekent geenszins dat de Commissie de verantwoordelijkheid van het experiment op zich neemt. De Commissie Medische Ethiek werkt en is georganiseerd volgens de richtlijnen van ICH-GCP.

Met de meeste hoogachting,



A. Van Steirteghem, voorzitter

Cc: FAGG, Departement R&D, Eurostation blok 2, Victor Hortaplein 40 / 40, 1060 BRUSSEL

Referenties

[1] Hines LE, Murphy JE. Potentially harmful drug-drug interactions in the elderly: a review. The American Journal of Geriatric Pharmacotherapy. 2011;9:364-374

[2] Spinewine A, Schmader KE, Barber N, Hughes C, Lapane KL, Swine C, et al. Appropriate prescribing in elderly people: how well can it be measured and optimised? Lancet. 2007;370:173–84.

[3] Verduijn M, Leendertse A, Moeselaar A, De Wit N, Van Marum R. Multidisciplinaire richtlijn Polyfarmacie bij ouderen. Huisarts Wet. 2013;56:414–9.

[4] Verhamme T, Mets T. Bestaat er een verband tussen het geneesmiddelengebruik van de geriatrische patiënt die zich aanmeldt op de spoedgevallendienst van het UZ Brussel en de functionele status van de patiënt? Masterthesis, Vrije Universiteit Brussel. 2011 – 2012

[5] Kohler GI, Bode-Boger SM, Busse R et al. Drug – drug interactions in medical patients: effects of in-hospital treatment and relation to multiple drug use. Int J Clin Pharmacol Ther. 2000;38:504 – 513

[6] O'Mahony D, Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Hamilton H, Barry P, et al. STOPP & START criteria: A new approach to detecting potentially inappropriate prescribing in old age. Eur Geriatr Med. 2010;1:45–51.

[7] Dalleur O, Spinewine A, Henrard S, Losseau C, Speybroeck N, Boland B. Inappropriate prescribing and related hospital admissions in frail older persons according to the stopp and start criteria. Drugs and Aging. 2012;29:829–37.

[8] Vermeulen Windsant-van den Tweel a M a, Verduijn MM, Derijks HJ, van Marum RJ. [Detection of inappropriate medication use in the elderly; will the STOPP and START criteria become the new Dutch standards?]. Ned Tijdschr Geneeskd. 2012;156:A5076.

[9] Hanlon JT, Schmader KE, Samsa GP, et al. A method for assessing drug therapy appropriateness. J Clin Epidemiol. 1992;45:1045-51.

[10] Jeffrey S, Ruby CM, Twersky J, Hanlon JT. Effect of an interdisciplinary team on suboptimal prescribing in a long term care facility. Consult Pharm. 1999,14:1386 - 91.

[11] Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. Int J Clin Pharmacol Ther. 2008;46(2):72–83.

[12] The American Geriatrics Society 2012 Beers Criteria Update Expert Panel. American Geriatrics Society Updated Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. J Am Geriatr Soc. 2012;60:616 – 31.

[13] Marriott J, Stehlik P. A critical analysis of the methods used to develop explicit clinical criteria for use in older people. Age Ageing. 2012;41:441–50.

[14] Gallagher P, Lang PO, Cherubini A, Topinková E, Cruz-Jentoft A, Montero Errasquín B, et al. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in an acutely ill population of older patients admitted to six European hospitals. Eur J Clin Pharmacol. 2011;67:1175–88.

[15] Landa A, Lepeleire D. Lirias : Application of the START-STOPP criteria on an elderly population in Belgian general practice : an explorative study. Masterthesis. KU Leuven. 2012

[16] Van Der Linden L, Decoutere L, Flamaing J, Spriet I, Willems L, Milisen K, et al. Development and validation of the RASP list (Rationalization of Home Medication by an Adjusted STOPP list in Older Patients): A novel tool in the management of geriatric polypharmacy. Eur Geriatr Med . 2014;5(3):175–80. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.eurger.2013.12.005

[17] Van Pottelbergh G, Avonts M, Cloetens H, Goossens M, Maes S, Heden LVAN, et al. Chronische nierinsufficiëntie. Domus Medica. Oktober 2012. Available from: http://www.domusmedica.be/documentatie/richtlijnen/overzicht/chronische-nierinsufficientie.html

[18] Boland B, Christiaens T, Goderis G, Govaerts F, Philips H, Smeets F, Van de Vyver N, Van Duppen D. Globaal Cardiovasculair Risicobeheer. Huisarts Nu september 2007:36(7).

[19] Dalleur O, Feron J-M, Spinewine A. Views of general practitioners on the use of STOPP&START in primary care: a qualitative study. Acta Clin Belg. 2014;4:251 - 61.

[20] O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. Age Ageing. 2014;:213–8. Available from: http://www.ageing.oxfordjournals.org/cgi/doi/10.1093/ageing/afu145