

## Profileringsstage klinische farmacologie Máxima MC

Dr. L.J.J. Derijks, ziekenhuisapotheker, klinisch farmacoloog, opleider ziekenhuisfarmacie, opleider klinische farmacologie

Dr. L. van Onzenoort-Bokken, kinderarts, klinisch farmacoloog, mede opleider klinische farmacologie

Dr. L. Niers, algemeen kinderarts en opleider kindergeneeskunde

### Inleiding

Tijdens je profileringsstage klinische farmacologie kun je je verder ontwikkelen op het gebied van de klinische farmacologie, in het bijzonder de kindergeneeskunde. Tijdens de profileringsstage kun je desgewenst een start maken met de opleiding tot klinisch farmacoloog (totale tijdsbesteding minimaal 1770 uur, overeenkomend met 1 jaar op basis van een fulltime dienstverband).

Klinische farmacologie is een discipline overstijgend specialisme. Dit houdt in dat je, afhankelijk van je individuele opleidingsplan, naast je stage bij de kindergeneeskunde, ook op andere afdelingen in en buiten het Máxima MC stage loopt. Tijdens de stage werk je nauw samen met de kinderarts-klinisch farmacoloog en de ziekenhuisapothekers in het Máxima MC. Je loopt stage in de ziekenhuisapotheek van het Máxima MC. Er is regionale samenwerking met de klinisch farmacologen in het Jeroen Bosch ziekenhuis en Catharina ziekenhuis. Tijdens de profileringsstage zal je ook gebruik maken van de opleidingsactiviteiten in deze centra, zoals bijvoorbeeld een stage geriatrie. Daarnaast zal je eventueel ook gebruik maken van landelijke opleidingsactiviteiten (geldt in elk geval bij profileringsstage als onderdeel van de opleiding tot klinisch farmacoloog).

Tijdens de stage heb je een directe rol in de patiëntenzorg bijvoorbeeld op de SEH (intoxicaties) of tijdens een zwangere medicatie adviesgesprek en/of heb je een ondersteunende of adviserende rol. Daarnaast geef je onderwijs.

### Stage-indeling

De duur van de profileringsstage is 6 maanden (26 weken) bij een fulltime dienstverband en wordt naar rato verlengd in geval van een parttime dienstverband. Voor een 0.8 FTE aanstelling betekent dit een duur van 7,5 maanden (32 weken). De parttime dag wordt in goed overleg tussen AIOS en stagebegeleider afgestemd. In totaal bedraagt de stage 885 uur.

Op moment dat je nog niet eerder in het Máxima MC bent geweest als A(N)IOS, is er de mogelijkheid aan het begin van de stage een korte inwerkperiode te hebben van maximaal 2 weken om de diverse afdelingen te leren kennen.

De stage bestaat het uitwerken van klinisch farmacologische vragen, verdieping aan de hand van casuïstiek en zelfstudie. Je woont de grote visites bij, zowel van de neonatologie als de algemene kindergeneeskunde, met als doel klinisch farmacologische vragen/casuïstiek te verzamelen, te beantwoorden of uit te werken. Daarnaast participeer je in verschillende patiëntbesprekingen buiten de kindergeneeskunde. Ook geef je klinisch farmacologisch onderwijs.

De profileringsstage is eventueel ook om te zetten in een verdiepingsstage van 3 maanden. In het geval van een verdiepingsstage zal de focus liggen op de hoofdstage kindergeneeskunde en neonatologie, zonder de deelstages (zie onder). Daarnaast zal de stage bestaan uit een ziekenhuisfarmacie en toxicologie stage, het bijwonen van besprekingen, het geven van onderwijs en zelfstudie. Afhankelijk van de wensen van de AIOS kan de stage indeling worden aangepast.

Tijdens de profileringsstage blijf je participeren in het algemene dienstrooster van de arts-assistenten, zoals ook beschreven in TOP 2020 (circa 20% van de tijd).

### Stage onderdelen:

De stage richt zich op individuele patiënten zorg (farmacotherapie, ziekenhuisfarmacie, intoxicaties), geneesmiddelenbeleid en onderwijs.

#### Individuele patiëntenzorg-farmacotherapie

Dit onderdeel bestaat uit 1 hoofdstage, namelijk de kindergeneeskunde en neonatologie, een verplichte ziekenhuisfarmaciestage en toxicologiestage en 2 deelstages (afhankelijk van de wensen zelf te kiezen).

- Kindergeneeskunde en neonatologie (tenminste 120 uur)

In deze stage ligt het accent op de klinische farmacologie in de kindergeneeskunde en neonatologie. Je verdiept je in de veranderingen in farmacokinetiek en –dynamiek tijdens de ontwikkeling van een kind naar volwassenheid. Je woont (grote) visites bij en neemt deel aan (subspecialistische) poli's. Je hebt hierbij speciale aandacht voor klinisch farmacologische problemen zoals interacties, bijwerkingen, intoxicatie, geneesmiddelenreacties en –allergie, formulering. Van tenminste 3 patiënten per week breng je het farmacologische probleem in kaart en formuleer je een beleid dat je met je supervisor bespreekt. Daarnaast ben je betrokken bij het voorschrijfbeleid op de diverse afdelingen en evt. incidenten rond geneesmiddelen. Op de neonatologie afdelingen (medium care zuigelingen en NICU) ben je aanspreekpunt voor vragen rondom medicatiegebruik bij zwangerschap en lactatie. Je formuleert een beleid en bespreekt dit met ouders.

- Ziekenhuisfarmacie (80 uur)

In deze stage maak je kennis met de ziekenhuisfarmacie. Je loopt mee met de dienstdoende ziekenhuisapotheker, kijkt mee met de medicatiebewaking en medicatiebegeleiding, sluit aan bij overleg tussen ziekenhuisapotheker en medisch specialisten bijvoorbeeld IC bespreking, werkt klinisch farmacologische vragen uit en bespreekt deze met je supervisor. Daarnaast verdiep je je in o.a. TDM, farmacogenetica en toxicologie aan de hand van casuïstiek.

- Toxicologie stage (tenminste 80 uur)

In deze stage ben je betrokken bij de intoxicaties tijdens een periode van tenminste 2 maanden en is er de mogelijkheid mee te lopen op de SEH. Daarnaast behoort het schrijven van een monografie voor toxicologie.org tot de mogelijkheden.

- Deelstages (tenminste 80 uur)

Je neemt deel aan het ochtendrapport en de wekelijkse patiëntenbespreking. Je identificeert die patiënten waarbij het geneesmiddelengebruik (mogelijk) een belangrijk aspect is van de opname-

indicatie (intoxicaties en auto-intoxicaties, bijwerkingen, geneesmiddeleninteracties, onthoudingsverschijnselen, antibioticagebruik). Je brengt vervolgens van 4 patiënten het klinisch farmacologisch probleem in kaart, en formuleert een optimaal beleid. Op de eerstvolgende “papieren (of grote) visite” van de betreffende afdeling zal het gevoerde farmacotherapiebeleid doorgesproken worden met de primaire behandelaren van de betreffende patiënt.

#### Mogelijke gebieden voor deelstage

- Geriatrie  
In deze stage ligt het accent op de gerontofarmacologie en polyfarmacie. Deze stage wordt in het JBZ gevolgd.
- Interne geneeskunde/dialyse  
In plaats van de afdeling interne geneeskunde kan dit stageonderdeel ook (deels) vervuld worden op andere afdelingen zoals de dialyse.
- Cardiologie  
Deze stage kan deels in het CZE gevolgd worden dat interventiecardiologie als speerpunt heeft.
- Intensive Care
- Psychiatrie  
Deze stage kan deels buiten het JBZ worden gevolgd.
- Anesthesiologie/pijngeneeskunde  
De AIOS loopt mee bij de anesthesiologie respectievelijk pijnbestrijding met als doel inzicht te krijgen in de behandelingsmodaliteiten en de betreffende klinische farmacologische principes. Je identificeert die patiënten waarbij klinisch farmacologische problematiek van het geneesmiddelengebruik (mogelijk) van belang is tijdens de pre-, peri- en postoperatieve periode (anesthesie) resp. pijnbestrijding. Je brengt vervolgens van 4 patiënten het klinisch farmacologische probleem in kaart, en formuleert een optimaal beleid. Deze zal besproken worden met de anesthesioloog van de betreffende patiënt.

#### Geneesmiddelenbeleid

Je neemt deel aan verschillende commissies (tenminste 3 van de 4 genoemde commissies, tijdsbesteding tenminste 90 uur)

- METC Brabant: minimaal 5 vergaderingen waarbij per vergadering tenminste 1 dossier wordt voorbereid (verplicht)
- Geneesmiddelencommissie
- A team: minimaal 3 vergaderingen, incl. voorbereiding
- (De)Centrale VIM commissie

#### Besprekingen

- Patiëntenbespreking klinische farmacologie
- Bijwerkingenbespreking klinisch farmacologen in de regio samen met het LAREB, hierbij breng je tenminste 1 casus in ter bespreking
- Vergadering redactie Kinderformularium, incl. voorbereiding
- Refereren ziekenhuisfarmacie (donderdag 12.30-13 uur)

## Klinisch-farmacologisch onderwijs

Je verzorgt onderwijs over een klinisch farmacologisch onderwerp aan meerdere doelgroepen, zoals hieronder genoemd (tijdsbesteding tenminste 80 uur).

- Kinderartsen en arts-assistenten
- Verpleegkundigen (kinderverpleegkundigen en neonatologie verpleegkundigen)
- Verloskundigen
- SEH artsen (io)
- Huisartsen en JGZ artsen
- Apothekersassistenten

## Cursussen en excursies

Je kunt tijdens je stage een start maken met de cursussen en excursies. Dit geldt vooral als je de profileringsstage onderdeel wil laten zijn van de hele opleiding tot klinisch farmacoloog.

- Activiteit/Cursus farmacokinetiek<sup>#</sup>
- Activiteit/Cursus farmacoepidemiologie<sup>#</sup>
- Activiteit/Cursus PK/PD<sup>#</sup>
- Activiteit/Cursus farmacoeconomie<sup>#</sup>
- Activiteit/Cursus RCT onderzoek<sup>#</sup>
- Activiteit/Cursus farmacogenetica<sup>#</sup>
- Cursus statistiek<sup>#</sup>
- Activiteit CBG<sup>##</sup>
- Activiteit Lareb<sup>##</sup>
- Activiteit ZIN<sup>##</sup>
- Activiteit Farmaceutische industrie<sup>##</sup>
- Vergelijkbare klinisch farmacologische activiteit<sup>###</sup> (bijvoorbeeld activiteit Teratologie Informatie Centrum Lareb, redactievergadering Kinderformularium)
- BROK of GCP cursus (verplicht)
- Basic Clinical Teaching (dringend advies)
- <sup>#</sup>Van deze 7 cursussen/activiteiten moeten er minstens 5 gedaan zijn.
- <sup>##</sup>Van deze 5 activiteiten moeten er minstens 3 gedaan zijn.

## Leerdoelen en competenties

De leerdoelen en competenties zijn gebaseerd op de eindtermen voor de opleiding tot klinisch-farmacoloog. Het behalen van de eindtermen met betrekking tot klinisch-farmacologisch onderzoek behoort niet tot het doel van de profileringsstage.

Concreet leerdoel:	Kennis/vaardigheid die kan worden opgedaan:	Begeleiding
<p><u>A Farmacotherapie: 5 maanden</u></p> <p>1) <i>Individuele patiëntenzorg bij (complexe) farmacotherapie</i></p>	<p>A1. Kan bij een individuele patiënt op basis van farmacokinetische overwegingen dosisaanpassingen maken.</p> <p>A2. Kan bij een individuele patiënt geneesmiddelenconcentraties interpreteren en op basis daarvan dosisadviezen geven.</p> <p>A3. Kan bij een individuele patiëntencasus inschatten in hoeverre farmacogenetische analyse van belang is voor het beleid.</p> <p>A4. Kan bij een patiënt met polyfarmacie een medicatiereview doen en medicatieadviezen formuleren.</p> <p>A5. Kan bij bijzondere patiëntengroepen, in het bijzonder kinderen en daarnaast intensive care, nier- en leverfunctiestoornissen, ouderen, zwangerschap, op basis van farmacokinetische en farmacodynamische overwegingen tot een farmacotherapiebeleid komen.</p> <p>A6. Kan bij een individuele patiënt een inschatting maken van de therapietrouw en kent technieken om deze bij de patiënt te bevorderen.</p> <p>A7. Kan een behandelplan formuleren, en de literatuuronderbouwing bespreken bij een individuele patiënt bij wie een off label behandeling wordt ingezet.</p> <p>A8. Kan een behandelplan formuleren, en de literatuuronderbouwing bespreken bij een individuele patiënt bij wie een experimentele behandeling wordt ingezet.</p> <p>A9. Kan effectief communiceren met behandelaren en patiënten in multidisciplinaire overleggen.</p> <p>A10. Kent de waarde en beperkingen van TDM in het algemeen</p> <p>A11. Kent de waarde en beperkingen van farmacogenetica in het algemeen.</p>	<p>Klinisch-farmacologen, ziekenhuisapothekers</p>

	<p>A12. Kan bij een individuele patiënt laboratoriumwaarden interpreteren die van belang zijn bij het individualiseren van farmacotherapie en bijwerkingen. In het bijzonder gaat het hier om de serumelectrolyten, leverenzymen en leverfunctie, en bloedgasanalyse.</p> <p>A13. Kan andere relevante diagnostische uitslagen (zoals ECG, of longfunctie) interpreteren</p>	
<p>2) <i>Lokaal en Regionaal geneesmiddelenbeleid</i></p>	<p>A14. Kan in commissies functioneren en regionaal geneesmiddelenbeleid vorm geven.</p> <p>A15. Kent de rol van commissies die regionaal geneesmiddelenbeleid vorm geven (bijvoorbeeld in een geneesmiddelen-, formularium-, MIP- en medicatieveiligheidscommissie, stollingsteam, cytostatica- of antibioticacommissie).</p> <p>A16. Kan een regionale behandelrichtlijn vorm geven op grond van literatuurgegevens, nationale/internationale richtlijnen en lokale overwegingen.</p> <p>A17. Kan maatregelen formuleren ter bevordering van medicatieveiligheid in een ziekenhuis of andere instelling waarbij geneesmiddelen voorgeschreven en uitgedeeld worden.</p>	<p>Klinisch-farmacologen, ziekenhuisapothekers</p>
<p>3) <i>Landelijk geneesmiddelenbeleid</i></p>	<p>A18. Kan een beoordeling van de IB van een geneesmiddelendossier verrichten en de afweging maken of een geneesmiddel geregistreerd zou moeten worden.</p> <p>A19. Kan de afweging maken of een geneesmiddel een therapeutische minderwaarde, gelijke waarde of meerwaarde heeft en voor vergoeding in aanmerking komt.</p> <p>A20. Kan een farmaco-economische analyse beoordelen.</p> <p>A21. Kan ten aanzien van een gemelde bijwerking een causaliteitsbeoordeling doen.</p> <p>A22. Kan afwegen of een geneesmiddel van de markt gehaald zou moeten worden, dan wel of het label aangepast moet worden.</p> <p>A23. Kent de rol van het CBG en EMA.</p> <p>A24. Weet hoe CBG en EMA een geneesmiddel registreren.</p> <p>A25. Kent de rol van het ZIN.</p> <p>A26. Kent de rol van het Lareb.</p>	<p>Klinisch farmacologen, ziekenhuisapothekers</p>

4) <i>Geneesmiddelen toxicologie</i>	<p>B1. Kan bij een individuele patiënt een mogelijke allergische reactie beoordelen (qua oorzaak, ernst, vervolgbestand/adviezen voor de patiënt).</p> <p>B2. Kan bij een individuele patiënt met een acute intoxicatie het beleid vorm geven (qua decontaminatie, monitoring, opname en aanvullende behandelingen).</p> <p>B3. Kan een behandelprotocol voor een specifieke intoxicatie opstellen</p>	Klinisch-farmacologen, ziekenhuisapothekers, SEH artsen
<u>B Onderwijs: 1 maand</u>	<p>C1. Kan klinisch farmacologisch onderwijs verzorgen op (bachelor) master en postacademisch niveau. Heeft zich daar tevens toe geschoold (indien mogelijk deel BKO).</p> <p>C2. Kan klinisch farmacologisch onderwijs ontwikkelen op (bachelor) master en postacademisch niveau.</p>	Klinisch farmacoloog

### Begeleiding tijdens de stage

De AIOS zal gedurende de stage begeleid worden door een vaste stagebegeleider, in de meeste gevallen is dit Lonneke van Onzenoort-Bokken, kinderarts-klinisch farmacoloog, bij afwezigheid waargenomen door Luc Derijks, ziekenhuisapotheker-klinisch farmacoloog. Voorafgaand aan de stage vindt een introductiegesprek met de stagebegeleider plaats. Dit introductiegesprek is bedoeld om kennis te maken en de opbouw en werkwijze tijdens de stage te bespreken. Tevens worden hier de leerdoelen besproken die de AIOS heeft opgesteld en vastgelegd in een persoonlijk opleidingsplan (POP) in EPASS. Halverwege de stage vindt een tussentijdse evaluatie met de stagebegeleider plaats. De stagebegeleider verzamelt hierbij input van de overige leden van de opleidingsgroep. Tijdens deze tussentijdse evaluatie wordt besproken of de leerdoelen behaald zijn. Indien dit niet het geval is, worden mogelijke oorzaken hiervan besproken en worden aanvullende afspraken gemaakt om de leerdoelen in de volgende periode alsnog te behalen. Indien de leerdoelen behaald zijn, worden voor de volgende periode nieuwe leerdoelen vastgesteld. Aan het einde van de stage vindt een eindgesprek met de stagebegeleider plaats. Er wordt naar gestreefd dit gesprek te plannen in bijzijn van de opleider. De AIOS maakt van deze gesprekken een verslag dat opgeslagen wordt in het portfolio in EPASS. Op wens van de AIOS kunnen extra gesprekken altijd ingepland worden.

## Begeleiding tijdens de dagelijkse werkzaamheden

Tijdens de dagelijkse werkzaamheden zal de AIOS begeleid worden door een klinisch farmacoloog of ziekenhuisapotheker uit de regionale opleidersgroep.

## Onderwijs tijdens de profileringsstage

De AIOS wordt geacht zich tijdens de profileringsstage zoveel mogelijk bezig te houden met klinische farmacologie (m.u.v. diensten). Dit betekent dat het reguliere onderwijs op de dinsdagmiddag over kindergeneeskundige onderwerpen niet verplicht zijn voor de AIOS tijdens de profileringsstage. De AIOS mag wel aansluiten bij het onderwijs mits het niet interfereert met de overige stage activiteiten. De AIOS dient tijdens de stage enkele keren onderwijs te geven over een klinisch farmacologisch onderwerp (inclusief toxicologie). Dit zal tijdens het introductiegesprek met de AIOS worden besproken en worden uitgewerkt in het persoonlijk opleidingsplan.

## Leermiddelen

Tijdens de stage houdt de AIOS een portfolio bij en een logboek bij waarin de activiteiten worden geregistreerd, inclusief een verantwoording van de tijdsbesteding.

Er wordt geadviseerd de cursus Basic Clinical Teaching te volgen (indien deze nog niet gevolgd is).

Daarnaast heeft de AIOS conform TOP2020 de mogelijkheid om een deel te nemen aan een congres of cursus binnen het deelgebied waarbinnen de profileringsstage valt, met een vergoeding in de kosten tot 1000 euro (Conform vergoedingenoverzicht voor AIOS van de NVK).

Zoals in het stageplan aangegeven, zal tijdens de profileringsstage gebruik worden gemaakt van diverse besprekingen en activiteiten als leermiddel.

## Toetsing

De AIOS wordt op verschillende momenten tijdens de stage getoetst waarbij de verschillende CANMEDs competenties aan bod zullen komen. Er zal gebruik worden gemaakt van verschillende toetsinstrumenten:

- Introductie-, voortgangs- en eindgesprek.
- KKBs: minimaal 2 per maand over uiteenlopende onderwerpen en bij verschillende supervisors. Voorbeelden van onderwerpen waar een KPB op gevraagd kan worden zijn:
  - o Nabespreken zelfstudie
  - o Onderwijs
  - o Medicatiereview bij verschillende patiëntencategorieën
  - o Afhandeling van klinisch farmacologische vragen (bijvoorbeeld adviezen aan voorschrijvers t.a.v. passende farmacotherapie, advies over inzet van farmacogenetica)
  - o Advies bij toxicologische casuïstiek
  - o Beoordelen en melden van bijwerkingen bij LAREB
- 360 graden feedback (optioneel).
- Critical appraisal of a topic (CAT)



Hieronder een overzicht van de verschillende CANMEDs competenties die aan bod komen bij de verschillende toetsingsmomenten.

	MedH	Com	SW	Prof	Org	MaatH	K&W
<b>Nabespreken zelfstudie</b>	+	+		+			+
<b>Onderwijs</b>	+	+			+		+
<b>Medicatie review</b>	+	+	+	+		+	+
<b>Klin. Farm. vragen</b>	+	+	+	+	+		+
<b>Patiëntbesprekingen</b>	+	+	+	+	+		
<b>Diverse Commissies/ activiteiten*</b>	+	+	+	+	+	+	+
<b>Toxicologische vragen</b>	+	+	+	+	+		+
<b>Bijwerking melden</b>	+	+					+
<b>Verslag gesprek</b>		+	+	+	+		
<b>360 graden feedback</b>	+	+	+	+	+	+	+

\* Competenties wisselend per commissie/activiteit

MedH	Medisch Handelen
Com	Communicatie
SW	Samenwerken
Prof	Professioneel gedrag
Org	Organisatie
MaatH	Maatschappelijk handelen
K&W	Kennis en wetenschap