

UPPER-Actueel

Uitgave van [UPPER

Netwerk voor onderzoek en stages in de farmaceutische praktijk]



Universiteit Utrecht

nr. 1, april 2013

Met in deze uitgave:

- Kwaliteit farmacotherapie bij ouderen
- Handboek praktijkonderzoek
- Methotrexaat in de openbare apotheek
- Apotheekkenmerken voor stagiairs

En verder:

Praktijkonderzoek en recente publicaties | UPPER stage | Promoties departement Farmaceutische Wetenschappen | Onderzoek departement Farmaceutische Wetenschappen

Redactioneel

In deze uitgave van de UPPER-Actueel besteden we speciale aandacht aan het onderwerp medicatiebeheer en de kwaliteit van farmacotherapie bij ouderen. De directe aanleiding hiervoor is de op 29 mei geplande promotie van Henk-Frans Kwint op het onderzoeksproject Verbetering van het medicijngebruik bij ouderen in de eerstelijnszorg. In 'UPPER-uitgelicht' vindt u een overzicht van de resultaten van zijn onderzoek.

Verder krijgt u van ons korte presentaties van diverse praktijkonderzoeken: een onderzoek naar de vermelding van de indicatie op het recept, een onderzoek naar de communicatie tussen het apotheekteam en de patiënt aan de balie en een onderzoek naar de opvattingen over cardiovasculaire medicatie van patiënten die tegelijkertijd cardiovasculaire en psychische medicatie gebruiken. Verder hebben we voor u een tweetal projecten op het gebied van geneesmiddelonderzoek: een zalf ter behandeling van TSC en een pasta om de mond te ontsmetten.

Uiteraard vindt u in dit nummer ook weer de vaste rubrieken over het UPPER-vkc en over stages, waarin deze keer aandacht voor de zogenaamde "stage-terugkomdagen" en een stage in een ziekenhuisapotheek, en een overzicht van de promoties die in de periode van januari tot en met maart 2013 bij het Departement Farmaceutische Wetenschappen hebben plaatsgevonden.

Wij wensen u weer veel leesplezier.
Het UPPER-team

UPPER UITGELICHT

Medicatiebeheer en de kwaliteit van farmacotherapie bij ouderen



Henk-Frans Kwint, apotheker in Apotheek Stevenshof, heeft de afgelopen jaren onderzoek gedaan naar het medicatiebeheer en de kwaliteit van de farmacotherapie bij ouderen. Dit soort onderzoek is hard nodig want inmiddels gebruiken meer dan 1 miljoen ouderen vijf of meer geneesmiddelen (polyfarmacie). Door de vergrijzing zal dit aantal in de komende decennia verder toenemen. De HARM-studie liet zien dat 5,6% van de ziekenhuisopnames in Nederland geneesmiddel-gerelateerd is. Mede op grond daarvan wordt voor ouderen met polyfarmacie een jaarlijkse medicatiebeoordeling aanbevolen. Daarbij wordt aangeraden om ook aandacht te besteden aan mogelijke oorzaken voor therapieontrouw en de patiënten zo nodig hulpmiddelen aan te reiken om het juiste gebruik van hun geneesmiddelen te bevorderen.

Farmacotherapeutische interventies

Farmacotherapeutische interventies voor ouderen kunnen worden onderverdeeld in enerzijds ondersteuning bij het medicatiebeheer, bijvoorbeeld met geïndividualiseerde distributievormen zoals medicatierollen (Baxter), en anderzijds medicatiebeoordeling (medicatiereview), die voornamelijk gericht is op het optimaliseren van de farmacotherapie. Er is de afgelopen jaren al veel onderzoek gedaan naar de effecten van medicatiebeoordelingen, zowel in Nederland als in het buitenland. Uit een systematische literatuurbeoordeling bleek dat onderzoeken waarin apothekers beter samenwerkten met huisartsen meer effect hadden. Zo'n betere samenwerking bestond bijvoorbeeld uit de volgende elementen: klinische ervaring van de apotheker, de eigen apotheker van de patiënt, de beschikbaarheid van medische gegevens, een gesprek met de patiënt door de apotheker, uitnodigen van patiënten door de huisarts, face-to-face overleg tussen huisarts en apotheker, het opstellen van een behandelplan en uitvoeren van een follow-up.

Medicatie rollen

Steeds meer oudere patiënten gebruiken zogenaamde medicatierollen. Het idee is dat deze de therapietrouw verhogen, maar tot voor kort ontbrak daarvoor de onderbouwing. Henk-Frans vergeleek de kennis en (zelf-gerapporteerde) therapietrouw van 119 oudere gebruikers van medicatierollen met die van 96

oudere gebruikers van reguliere verpakkingen. De gebruikers van de medicatierollen gaven aan therapietrouwer te zijn, maar hadden ook minder kennis over hun medicatie. Dit kan een probleem zijn bij het staken van geneesmiddelen uit de rol. Er zijn zorgen dat geneesmiddelen in de medicatierollen onterecht worden herhaald zonder herbeoordeling van de noodzaak en effect. Daarom is een onderzoek naar medicatiebeoordeling uitgevoerd bij 118 oudere gebruikers van medicatierollen, waarbij de uitkomsten wederom werden vergeleken met een controlegroep. In dit onderzoek werden gemiddeld 8,5 mogelijk farmacotherapie-gerelateerde problemen per patiënt gevonden, waarvan ongeveer de helft werd gevolgd door een aanbeveling voor een medicatiewijziging (gemiddeld 4,5 per patiënt). De medicatiebeoordeling verlaagde het aantal van die problemen met 30% in de interventiegroep ten opzichte van een spontane daling van 5% in de controlegroep. Daarom wordt voor iedere oudere medicatierolgebruiker een medicatiebeoordeling aanbevolen.

Farmacotherapeutisch thuisconsult

Het farmacotherapeutische thuisconsult is een bijzondere vorm van medicatiebeoordeling. Deze vorm van medicatiebeoordeling, waarbij de apotheker de patiënt thuis bezoekt, is gebaseerd op het Australische Home Medicines Review. Henk-Frans deed een gerandomiseerd gecontroleerd onderzoek bij 285

patiënten in 10 apotheken. In de interventiegroep was er wederom een afname van het aantal farmacotherapie-gerelateerde problemen. Daarnaast werd het effect gemeten op drie ziekte-gerelateerde uitkomsten (systolische bloeddruk, LDL-cholesterol en geglycosyleerd hemoglobine) en op de gezondheid-gerelateerde kwaliteit van leven. Het farmacotherapeutische thuisconsult leidde tot een vergelijkbare daling van het aantal problemen (-28%) als in het onderzoek bij de medicatierol-gebruikers. In vergelijking met de controlegroep werd de instelling op het LDL-cholesterol beter. Er werden geen verschillen gevonden bij de behandeling van bloeddruk, de instelling van hemoglobine en de scores op kwaliteit van leven.

Medicatiebeoordeling in de praktijk

Er is nog veel onduidelijk over wat de meest effectieve manier van medicatiebeoordeling is. In het thuisconsult-onderzoek kwam meer dan een kwart van de problemen naar voren in de gesprekken bij de patiënt thuis. Aan deze problemen werd vaker een hoge klinische relevantie toegekend dan aan problemen afkomstig uit medicatie- en medische gegevens. De conclusie is dan ook dat een medicatiebeoordeling niet kan plaats vinden zonder een gesprek met de patiënt.

De ervaring van apothekers met medicatiebeoordelingen was zeker ten tijde van de start van de onderzoeken nog beperkt. Daarom is onderzocht of openbaar apothekers die slechts een korte (tweedaagse) medicatiereview-cursus kregen bij het begin van het onderzoek, even goed in staat waren problemen te identificeren als experts die veel ervaring hadden met medicatiebeoordelingen. Het bleek dat openbaar apothekers gemiddeld 3,6 potentiële problemen per patiënt vonden, terwijl de experts daar 6,5 problemen aan toevoegden. Hoewel de apothekers in relatieve zin meer klinisch relevante problemen opspoorde, vonden de experts in absolute zin nog steeds meer van zulke problemen. Op grond van dit onderzoek is het aan te bevelen dat elke openbaar apotheker een intensieve nascholing volgt voor het uitvoeren van medicatiebeoordelingen.

Dit proefschrift bevestigt het belang van medicatiebeoordeling voor Nederlandse thuiswonende ouderen met polyfarmacie. Het blijft echter moeilijk om het oplossen van farmacotherapie-gerelateerde problemen te vertalen in gezondheidswinst.

Op 29 mei a.s. hoopt Henk-Frans te promoveren. Zijn promotor is prof. Marcel Bouvy. De titel van zijn proefschrift is: Improving appropriate medication use for older people in primary care. De promotie zal worden voorafgegaan door een symposium. Contact: Henk-Frans Kwint (h.f.kwint@apotheekstevenshof.nl).

VKC nieuws

Het UPPER-vkc

Het virtuele kenniscentrum (vkc) van UPPER is een elektronische omgeving waarin informatie over farmaceutisch praktijkonderzoek en farmaceutische praktijkstages bijeengebracht wordt. Deze informatie kan door alle vkc-‘leden’, dus door iedereen die in het vkc kan inloggen, worden gelezen, en eventueel worden bewerkt en aangevuld. Via de knop ‘Wat is nieuw’ op de vkc-homepage kunt u gemakkelijk recente veranderingen in het vkc zien. Het instellen van een automatische attendering op bepaalde wijzigingen behoort eveneens tot de mogelijkheden.

Deel 12: UPPER-Handboek praktijkonderzoek

UPPER heeft in de afgelopen jaren veel expertise opgebouwd op het gebied van farmaceutisch praktijkonderzoek. Deze expertise hebben we nu zoveel mogelijk samengebracht in het UPPER-Handboek praktijkonderzoek, met het doel deze informatie beschikbaar te stellen aan onderzoekers en andere belangstellenden. Het handboek is in het vkc gezet in de vorm van een wiki. Deze wiki is voor iedereen te lezen en is te vinden in het menu op het infoplein van het UPPER-vkc.

In het handboek staan procedures beschreven rond het doen van farmaceutisch praktijkonderzoek, zoals het opstellen van een onderzoeksprotocol, het laten beoordelen van een protocol door de IRB of door een METC, het opstellen van brieven voor het benaderen van apotheken, patiënten en huisartsen, het gebruik van vragenlijsten, etc. Verder bevat het handboek een aantal voorbeeldbrieven en voorbeelden van veelgebruikte vragenlijsten (BMQ, SIMS, MARS, etc.) in het farmaceutisch praktijkonderzoek en tips hoe men te werk moet gaan wanneer men zelf een vragenlijst wil gaan opstellen. En nog veel meer.

Toegang tot het vkc

Het webadres van het vkc is <http://www.uu.nl/vkc/upper>. De knop voor het inloggen staat rechtsboven op het scherm. Inloggen kan alleen met een Solis-id.

Alle leden van het UPPER-netwerk kunnen een Solis-id voor de toegang tot het UPPER-vkc aanvragen. Hiervoor heeft UPPER een aantal persoonlijke gegevens van u nodig. U kunt de gevraagde gegevens invullen in een elektronisch formulier, dat u kunt bereiken via de homepage van het vkc onder het kopje Mededelingen.



Uw gegevens zullen uiteraard strikt vertrouwelijk worden behandeld, waarbij uw privacy door UPPER gewaarborgd wordt. Uw gegevens worden alleen gebruikt voor voor het aanvragen van uw Solis-id.

Uw Solis-id en het bijbehorende wachtwoord zijn overigens niet per definitie gelijk aan uw inlogcodes voor UPStage (zie pag. 11). Eventueel kunt u in UPStage uw wachtwoord wijzigen.

Alle edities van de UPPER-Actueel zijn terug te lezen in het vkc: op het Infoplein > Publieke vkc-documenten, in het mapje Nieuwsbrief UPPERActueel.

UPPER Onderzoek

Praktijkonderzoek lopend

Project Indicatie op recept

Sinds 1 januari 2012 is een aanpassing in de Geneesmiddelenwet van kracht. Die houdt in dat voorschrijvers voor 39 aangewezen geneesmiddelen de indicatie op het recept moeten vermelden. UPPER heeft een observationeel onderzoek opgezet om te inventariseren hoe vaak de betreffende middelen met de indicatie op het recept zijn voorgeschreven en om de mening van de patiënten hierover te peilen. Hiervoor hebben stagiairs in hun stageapotheken patiënten geïnterviewd en extracties gemaakt uit het apotheekinformatiesysteem.

Op dit moment hebben 57 openbare apotheken deelgenomen aan het onderzoek. Alle gebruikten het Pharmacom-systeem. Er zijn 528 patiënten geïnterviewd. Zij kregen vragen over drie voorbeeldindicaties: kalknagel, kanker of een geslachtsziekte.

De patiënten waren over het algemeen positief over de wet. Na uitleg van de inhoud van de wet heeft ruim 91% van hen geen bezwaren tegen het vermelden van de indicatie op de recepten. De drie voorbeeldindicaties lieten echter wel verschillen zien. Zo had bijna 95% van de patiënten geen bezwaar tegen het vermelden van een kalknagel op het recept, 86% van de patiënten had geen bezwaar tegen het vermelden van de indicatie kanker en driekwart van de patiënten had geen bezwaren wanneer de indicatie geslachtsziekte op het recept zou staan.

Ondanks de positieve geluiden van de patiënten over het vermelden van de indicatie op het recept, worden de indicaties in slechts 13% van de gevallen digitaal aan het recept gekoppeld. Hierbij gaat het bovendien bij slechts 44% van de indicaties om een geregistreerde indicatie.

Contact: Nina Winters (N.A.Winters@uu.nl).

Mondelinge communicatie met patiënten aan de balie

Welke mondelinge geneesmiddelinformatie krijgt een patiënt in de apotheek bij het ophalen van een receptgeneesmiddel en hoe verloopt die communicatie? Om hier meer inzicht in te krijgen hebben het NIVEL en UPPER samen een project gestart waarvoor in apotheken video-opnames werden gemaakt. In de patiëntencontacten werden een of meer receptgeneesmiddelen aan de gebruiker zelf afgeleverd. De analyse gebeurde met een observatieprotocol gebaseerd op MEDICODE, oorspronkelijk ontwikkeld voor de analyse van de communicatie tussen arts en patiënt. Van de eerste twee apotheken zijn de resultaten nu bekend. In totaal zijn 73 baliecontacten geanalyseerd. De mondelinge geneesmiddelinformatie die in deze twee apotheken werd gegeven, betrof de duur van de behandeling (resp. in 52% en 24% van de

contacten), de dosering (45% en 32%), de geneesmiddelen-naam (39% en 29%) en de kosten van de geneesmiddelen (36% en 21%). Patiënten stelden zelf meestal geen vragen (49% en 24%). Over eventuele twijfels van de patiënt of over diens ervaringen met de medicatie werd niet gesproken, hoewel het in driekwart van de gevallen een herhaaluitgifte betrof en de patiënten dus al ervaring met het geneesmiddel hadden.

Ten slotte werd gekeken hoe de patiënten in de apotheek werden bejegend. In beide apotheken werd de patiënt als gelijkwaardige behandeld, werd er voldoende tijd genomen en werd er goed naar de patiënt geluisterd.

De voorlopige conclusie van het onderzoek is dat de bejegening van patiënten prima is, maar dat de informatieverstrekking aan de patiënt en deelname van de patiënt aan het gesprek voor verbetering vatbaar zijn.

Contact: Lyda Blom (a.t.g.blom@uu.nl).

Algemene opvattingen van jongeren over medicatiegebruik

Eerder onderzoek heeft aangetoond dat zowel bij kinderen als volwassenen therapietrouw vaak laag is. Bij jongeren is minder onderzoek gedaan, maar het is bekend dat veel pubers zich niet altijd aan therapievoorschriften houden. Precieze oorzaken hiervoor zijn nog niet goed onderzocht. Om meer inzicht te krijgen in dit onderwerp, hebben drie middelbare scholieren bij UPPER een onderzoek uitgevoerd naar de algemene opvattingen van jongeren over medicatiegebruik.

Eind 2012 zijn voor dit onderzoek jongeren van vijf middelbare scholen (~ 2500 scholieren) uitgenodigd – via de schoolmail of de digitale leeromgeving – om een online vragenlijst in te vullen. Binnen een periode van twee weken tijd werden 434 (~17%) bruikbare vragenlijsten ontvangen.

Ongeveer de helft (47%) van de respondenten gaf aan te vinden dat medicijnen in het algemeen te veel worden gebruikt (o.a. teveel voorgeschreven door artsen), een kleiner deel van de respondenten (21%) gaf aan te vinden dat medicijnen schadelijk zijn. Religieuze achtergrond en etnische achtergrond beïnvloeden opvattingen over medicatiegebruik: jongeren met een religieuze achtergrond vonden vaker dat medicatie teveel werd voorgeschreven en ervaren medicatie in het algemeen vaker als schadelijk vergeleken met niet-religieuze jongeren. Jongeren van niet-Nederlandse afkomst maakten zich ook vaker zorgen over het teveel gebruiken van geneesmiddelen.

Onlangs zijn wij gestart met een onderzoek naar medicatiegebruik bij pubers met astma in de apotheek, om meer inzicht te krijgen in medicijngebruik en opvattingen bij patiënten in deze leeftijd. In dit onderzoek zal onder andere specifiek ingegaan worden op therapietrouw en beïnvloedende factoren.

Contact: Ellen Koster (e.koster@uu.nl).

Praktijkonderzoek afgerond

Onderzoek naar de verstrekking van methotrexaat (MTX) in de openbare apotheek

Tot 2009 hebben er dertien serieuze incidenten met methotrexaat (MTX) plaatsgevonden in Nederland. Vanwege de nauwe therapeutische breedte en potentiële gevaren bij het verkeerd gebruik van MTX, is het belangrijk dat apotheken zorgvuldig werken bij het verstrekken van MTX. De KNMP heeft in 2009 aanbevelingen gepubliceerd over het afleveren van MTX in openbare apotheken.

UPPER heeft geïnventariseerd hoe de Nederlandse openbare apotheken deze MTX-aanbevelingen opvolgen en wat de ervaringen van apothekers en apothekersassistenten zijn met de MTX-werkprocedures.

Aanbevelingen; afleveren MTX in de openbare apotheek (in dit onderzoek):

- Altijd de reden van voorschrijven navragen indien (herhaal) recept afkomstig is van een (verpleeg)huisarts;
- Bij 1 keer per dag MTX altijd de reden van voorschrijven en dosering navragen bij voorschrijver;
- Bij 1 keer per week MTX de dag van inname op het etiket vermelden;
- MTX afleveren voor maximaal 3 maanden;
- Alle zorghandelingen met MTX vastleggen in het patiëntendossier;
- MTX pas afleveren na controle door de apotheker;
- De patiënt goed voorlichten over het gebruik van MTX;
- Bovengenoemde punten bespreken en vastleggen in FTO-verband.

Er zijn 95 apothekers en 337 apothekersassistenten geïnterviewd, werkzaam in 78 openbare apotheken. Tijdens het interview werden vragen gesteld over de receptverwerking met MTX, de autorisatie van MTX-recepten, de patiëntbegeleiding, het multidisciplinair overleg over MTX, de problemen met de implementatie van de MTX-aanbevelingen en de redenen om van aanbevelingen af te wijken. Met behulp van extracties uit het apotheekinformatiesysteem (AIS) werd onderzocht of de receptverwerking van MTX is veranderd na de publicatie van de aanbevelingen in 2009.

Farmaciestudent Joëlle Walchers beschrijft in de resultaten dat de receptverwerking van MTX in 2010 significant meer aan de MTX-aanbevelingen voldeed dan in 2008. Meer dan 75% van de apothekers en apothekersassistenten volgt zes van de onderzochte MTX-aanbevelingen op, namelijk: dag van inname op het etiket, maximale afleverperiode van drie maanden, contact met voorschrijver bij dagelijkse dosering van MTX, autorisatie door de apotheker, moment van autorisatie voor aflevering MTX en uitgebreide eerste uitgiftebegeleiding. Ruim tweederde van de apothekers en de assistenten informeert naar de indicatie, ruim de helft van hen legt de indicatie vast in het AIS en doet aan tweede uitgiftebegeleiding. Eén op de vijf apothekers heeft afspraken gemaakt over MTX tijdens het FTO.

De realisatie van complexere aanbevelingen blijkt relatief moeilijk. De autorisatie van MTX-recepten bij afwezigheid van de apotheker wordt door ruim de helft van de apothekers en assistenten als een probleem ervaren. Toch geeft meer dan de helft van hen aan dat er altijd autorisatie door een apotheker plaatsvindt vóór de aflevering van MTX. Bijvoorbeeld door een andere apotheker te laten autoriseren of door de patiënt te laten wachten.

Door het formuleren van heldere voorwaarden zou het incidenteel afleveren van MTX voorafgaand aan autorisatie toch mogelijk kunnen zijn.

Contact: Nina Winters (n.a.winters@uu.nl).

Gebruik van psychiatrische medicatie beïnvloedt opvattingen over cardiovasculaire medicatie

Gebruikers van cardiovasculaire medicatie gebruiken vaak tegelijkertijd psychiatrische medicatie, wat in verband gebracht wordt met een hoger risico op therapieontrouw van de cardiovasculaire medicatie. Vanwege de mogelijk grote impact van therapieontrouw bij deze groep patiënten op hun gezondheid, hebben we onderzocht of hun opvattingen over medicijnen, en daarmee hun risico op therapieontrouw, in verband staan met het gebruik van psychiatrische medicatie.

15 openbare apotheken uit het UPPER-netwerk hebben aan het onderzoek meegewerkt. Nieuwe en chronische gebruikers van cardiovasculaire medicatie hebben een vragenlijst ontvangen met socio-demografische vragen en vragen over hun opvattingen over medicijnen (de BMQ-vragenlijst). Om de therapietrouw te bepalen is gekeken naar het blijven gebruiken van de cardiovasculaire medicatie (persistentie). De persistentiemeting en het vaststellen van eventueel gebruik van psychiatrische medicatie zijn gedaan met behulp van de geanonimiseerde medicatiehistories van alle benaderde patiënten.

Van de 551 responders gebruikten er 406 (73.7%) geen en 145 (26.3%) wel psychiatrische medicatie. Patiënten uit de laatste groep zagen meer de noodzaak van hun cardiovasculaire medicatie, maar maakten zich er tegelijk meer zorgen over ($p < 0.05$). Uit de medicatiehistories bleek de trend om eerder te stoppen met de cardiovasculaire medicatie bij gebruik van psychiatrische medicatie overigens statistisch niet significant ($OR = 1.2$; 95% BI 0.9-1.5).

Uit dit onderzoek blijkt dat patiënten die tegelijkertijd cardiovasculaire en psychiatrische medicatie gebruiken vaker zorgen hebben over hun cardiovasculaire medicatie dan patiënten die alleen cardiovasculaire medicatie gebruiken. Deze zorgen zouden *kunnen* leiden tot verminderde therapietrouw. Daarom is het belangrijk dat zorgverleners de opvattingen van deze patiënten identificeren, om deze vervolgens met de patiënt te bespreken.

Contact: Daphne Philbert (d.philbert@uu.nl).



Stagiairs tijdens een terugkomdag van de kennismakingsstage openbare farmacie, onder begeleiding van docent Jacqueline van Paassen.

UPPER Stage

Terugkomdagen

Bij iedere stage organiseert het UPPER-Stagebureau voor de stagiairs een zogenaamde "terugkomdag". Tijdens deze bijeenkomst op de universiteit vertellen zij elkaar over hun stage-ervaringen. U merkt dit als stageverlener omdat de stagiair die dag afwezig is in de apotheek. Maar misschien merkt u het ook naderhand, omdat de stagiairs vaak met nieuwe plannen in de apotheek terugkomen. De ervaringen van andere studenten leveren hen namelijk suggesties op voor de verdere invulling van hun stage.

Het onderwijs tijdens de terugkomdag vindt in kleine groepen plaats, onder begeleiding van een docent die ook werkzaam is als praktiserend openbaar apotheker of ziekenhuisapotheker. De docenten voor de openbare farmacie zijn Peter Chen (apotheek De Roerdomp in Nieuwegein) en Jacqueline van Paassen (nachtapotheek De Nachtwacht in Leiden), de docenten voor de ziekenhuisfarmacie zijn Anne-Marie Doppen (Beatrixziekenhuis in Gorinchem) en Ed Wiltink (St. Antonius Ziekenhuis in Nieuwegein).

Leerproces

Een terugkomdag is bedoeld om het leerproces tijdens de stage te bevorderen en studenten een completer beeld te geven van de taakuitvoering door apothekers. Het rendement van een stage kan worden verhoogd door met andere stagiairs van gedachten te wisselen over de invulling van de stage en de ervaringen die men heeft opgedaan. Zaken die besproken worden zijn de verschillende stageprogramma's, de werkzaamheden die de stagiairs zoal in de apotheek verrichten en de activiteiten die nog gepland staan voor de rest van de stage.

Het leerproces tijdens de stage proberen we zo goed mogelijk te sturen door voor de stagiairs leerdoelen en concrete opdrachten

te formuleren. De stage-instellingen kunnen het leerproces extra bevorderen door middel van goed toegankelijke teamleden, regelmatige begeleidingsmomenten met de apotheker en een inwerk- en werkprogramma voor de stagiairs.

Een belangrijke factor in het leerproces is de begeleiding in de apotheek. Bij wie van de apothekers kunnen de stagiairs terecht met vragen, durven zij al hun vragen te stellen? Hoe frequent spreken zij de begeleider en waar wordt dan over gesproken? Is er ook een aanspreekpunt op de werkvloer? Hoe worden de wettelijke taken door de apothekers en hun teams ingevuld, wat zien stagiairs hiervan en wat vinden zij ervan?

Casusbespreking

Tijdens de terugkomdag van de hoofdstage in de openbare farmacie is er onder andere een casusbespreking, waarbij de incidentmethode wordt toegepast. In kleine groepen bespreken de stagiairs concrete voorvallen (incidenten) die zij zelf hebben meegemaakt, waarbij zij niet zo tevreden waren over het verloop ervan of niet wisten hoe ze het aan moesten pakken. De methodiek is met name voor deze stage geschikt, omdat stagiairs tijdens deze stage veel werkzaamheden zelfstandig verrichten en daardoor onverwachts in lastige situaties terecht kunnen komen. Door per casus gezamenlijk de betreffende situatie te analyseren en daarna oplossingen te inventariseren, ervaren stagiairs hoe leerzaam het is om over een gebeurtenis van gedachten te wisselen en andere gezichtspunten te vernemen. Tevens merken zij hoe nuttig het is om eerst een goede probleemanalyse te maken van een situatie, alvorens een oplossing te kiezen voor de afhandeling van het probleem. De ingebrachte incidenten zijn natuurlijk ook voor ons als opleiders interessant omdat zij aanknopingspunten bieden voor onderwijs en onderzoek.

Contact: Lyda Blom (a.t.g.blom@uu.nl).

Enthousiast over stage in ziekenhuisapotheek St. Jansdal



Tiemen Lammerink volgde zijn hoofdstage ziekenhuis-farmacie in de apotheek van het ziekenhuis St. Jansdal in Harderwijk. Naar aanleiding van zijn verhalen tijdens de terugkomdag vroegen we hem waarom hij zo enthousiast is over deze stage-instelling.

Het ziekenhuis St. Jansdal is een relatief klein ziekenhuis (\pm 350 bedden), maar het heeft een top ranking in de 'Algemeen Dagblad Ziekenhuis Top 100' en 'Elsevier's beste ziekenhuizen 2012'. De ziekenhuisapotheek is GMP-z gecertificeerd.

Tiemen: "Na een enthousiaste kennismaking met de ziekenhuis-apotheker die de stages begeleidt, ben ik in februari 2013 met mijn stage begonnen. In de korte introductieperiode werd mij al snel duidelijk dat ik te maken had met een leergierig, enthousiast en gemotiveerd team. Ik kon alles vragen en kreeg absoluut niet het gevoel in de weg te lopen, een idee dat je als stagiair soms wel eens hebt. Erg leuk in de introductieperiode was verder het bijwonen van een farmaceutische anamnese, iets wat nog niet in ieder ziekenhuis gebeurt, en het meekijken in het eigen laboratorium van de apotheek."

Na een week lag een rooster klaar met projecten en contactgegevens van personen die hij kon benaderen. "Het zelfstandig werken en plannen van verschillende activiteiten vond ik erg fijn. Zo kon ik meekijken op de operatiekamer, de spoedeisende eerste hulp en het klinisch-chemisch laboratorium, maar ook bij de bereidingen in het Meander MC in Amersfoort. Verder heb ik meegelopen met de visite van een zaalarts op de afdeling chirurgie en met een uitdeelronde van de verpleging. Omgekeerd heb ik een coassistent interne geneeskunde een rondleiding gegeven door de ziekenhuisapotheek."

Tiemen mocht verschillende besprekingen bijwonen, zoals het intensive care-overleg, werkoverleg, apothekersoverleg en ook een presentatie over de implementatie van een nieuw medicatiebewakings- en toedieningsregistratiesysteem. "Allemaal erg leuke en leerzame ervaringen waarbij ik heel verschillende kanten van het ziekenhuis en de farmacie kon zien. Mijn input werd daarbij altijd gewaardeerd, iets wat mij ook tijdens mijn eigen projecten opviel."

De ziekenhuisapothekers namen altijd ruim de tijd voor het beantwoorden van vragen en het bespreken van mogelijke oplossingen voor farmaceutische problemen. "Soms was de uitkomst dat ik contact kon opnemen met een fabrikant, specialistisch ziekenhuis of een specialist uit eigen huis. Aspecten die voor een stagiair erg leerzaam zijn!"

Al met al is hij erg blij dat hij zijn stage in het St. Jansdal heeft gelopen. "Het gemakkelijke contact met specialisten, het en-

Rooster

Stageperioden die nog plaatsvinden in het studiejaar 2012-2013

De onderstaande planning is gebaseerd op het rooster van Studiezaken. In individuele gevallen kunnen studenten van dit rooster afwijken. De data van de terugkomdagen zal de student bij de aanvang van zijn stage doorgeven.

Kennismakingsstage openbare farmacie (5 weken)

27 mei - 28 juni 2013

Kennismakingsstage ziekenhuisfarmacie (1 week)

Per periode inventariseren we bij de ziekenhuisapotheken de eventuele voorkeursweek en beschikbaarheid van plaatsen (voor hoofdstages wordt dit niet gedaan)

3 - 7 juni 2013
10 - 14 juni 2013
8 - 12 juli 2013

Hoofdstage openbare farmacie (6 weken)

11 maart - 19 april 2013
6 mei - 14 juni 2013

Hoofdstage ziekenhuisfarmacie (8 weken)

6 mei - 28 juni 2013

Keuzestage (6 weken)

20 mei - 28 juni 2013

Slotdag voor stagiairs en stage-verleners (accreditatie toegekend): 25 juni 2013

thousiaste en leergierige apotheekteam dat mijn input waardeerde en eigen initiatief toejuicht, maken dat ik het erg naar mijn zin heb gehad en erg veel heb geleerd. Ik kan dit ziekenhuis dan ook zeker als prima stageplaats aan andere studenten aanraden."

Stagebegeleider Claartje Samson-Corbeij: "Ook onze ziekenhuisapothekers zijn enthousiast over de stages. Omdat het St. Jansdal geen opleidingscentrum is, is het voor ons heel waardevol om met regelmaat toekomstige collegae te ontmoeten met een frisse, onbevangen blik.

Het valt ons op dat de stagiaires die de afgelopen twee jaar hun hoofdstage bij ons hebben gelopen, stuk voor stuk van hoog niveau waren, zowel wat betreft kennis als competenties. Zij hebben daarmee allen een grote bijdrage kunnen leveren aan de kwaliteitsverbetering van onze producten en diensten op alle fronten van de ziekenhuisfarmacie. Dat de stagiaires ook zeer tevreden blijken over onze begeleiding stimuleert ons zeker om op deze wijze door te gaan."

Contact: Lyda Blom (a.t.g.blom@uu.nl).



Uit het departement Farmaceutische Wetenschappen

Promoties samenvattingen

Onderzoek levert voor het eerste harde gegevens: miljoenen mensen zonder medicijnen door slechte verkrijgbaarheid en hoge prijzen

In landen met een laag- of middeninkomen zoals Indonesië, Marokko en Pakistan, zijn in de publieke sector geneesmiddelen vaker niet dan wel verkrijgbaar. Bovendien zijn medicijnen relatief duur en daardoor voor een deel van de patiënten zelfs onbetaalbaar.

Met haar onderzoek toont Cameron onmiskenbaar aan dat de toegang tot medicijnen in landen met een laag- of middeninkomen slecht is. In de door de overheid gefinancierde gezondheidszorg is maar 38% van 15 veelgebruikte medicijnen op voorraad en in de private sector is dat nog steeds niet meer dan 64%. Analyses van de beschikbaarheid van geneesmiddelen voor specifieke aandoeningen laten vergelijkbare resultaten zien. In de publieke gezondheidszorg was van alle noodzakelijke anti-epileptica minder dan 50% verkrijgbaar en van de medicijnen voor hart en bloedvaten zelfs maar 26%.

In zijn algemeenheid bleken medicijnen voor chronische aandoeningen nog minder goed verkrijgbaar dan middelen voor acute ziekten, zoals infecties. 'Hieruit blijkt dat de publieke gezondheidszorg nog onvoldoende de omslag heeft gemaakt van reageren op acute gezondheidsproblemen naar de behandeling van chronische aandoeningen', aldus Cameron.

Cameron onderzocht ook de prijzen en betaalbaarheid van geneesmiddelen in landen met een laag- of middeninkomen. Zij ontdekte dat patiënten in de private sector 9 tot 25 keer meer betalen dan de prijs op de wereldmarkt voor de goedkoopste

merkloze medicijnen. Oorzaken variëren van hoge BTW-tarieven, opslagen door groothandel en winkelier, tot artsen die zowel geneesmiddelen voorschrijven als verstrekken.

Door deze hoge prijzen, rekent Cameron als voorbeeld voor, zou nog eens 6% van de bevolking onder de armoedegrens komen als zij voor chronisch gebruik het anti-diabetes middel glibenclamide moesten kopen. 'Zelfs merkloze geneesmiddelen kunnen zo duur zijn, dat ze voor patiënten in de private sector onbetaalbaar zijn.'



Alexandra Cameron, 10 januari 2013

Promotoren: prof. dr. H.G.M. Leufkens, prof. dr. R.O. Laing

Titel proefschrift: Understanding access to medicines in low- and middle-income countries through the use of price and availability indicators.

Maatschappelijke waardering veiligheid maakt medicijnregulering duur

De Europese farmaceutische markt is sterk gereguleerd. Die regulering bepaalt dat een geneesmiddel pas op de markt mag worden gebracht, als is aangetoond dat de kwaliteit, veiligheid en werkzaamheid van voldoende niveau zijn. Jacoline Bouvy onderzocht of met het huidige systeem de beoogde doelen kosteneffectief worden bereikt. Zij constateert een spanningsveld tussen kosteneffectiviteit en de maatschappelijke waardering voor veiligheid.

Het onderzoek van Bouvy laat zien dat de incrementele kosteneffectiviteits-ratio's van twee verschillende vormen van veiligheidsgerelateerde medicijnregulering hoger liggen dan

wat over het algemeen acceptabel wordt geacht voor medische technologieën. Daar staat tegenover dat de maatschappelijke waardering voor veiligheidsgerelateerde regulering hoog is.

Omdat gezondheidsverlies als gevolg van bijwerkingen niet hetzelfde wordt gewaardeerd als gezondheidswinst, kan echter niet zonder meer worden geconcludeerd dat het huidige systeem van regulering niet kosteneffectief is. Wel zou bij aanpassing van het systeem de kosteneffectiviteit een grotere rol moeten spelen, gezien de substantiële kosten voor het reguleren van kleine veiligheidsrisico's.

Jacoline Bouvy, 23 januari 2013

Promotor: prof. dr. H. Schellekens

Titel proefschrift: The evaluation of drug regulation : economic approaches into the valuation and evaluation of the drug regulatory framework.

Nieuwe geneesmiddelen voor maligne gliomen moeten rekening houden met geneesmiddel-efflux pompen

Fan Lin deed onderzoek naar een nieuwe klasse van geneesmiddelen voor maligne gliomen, een bepaalde vorm van hersentumoren. Hij laat zien dat voor deze geneesmiddelen drie zogenaamde geneesmiddel-effluxpompen in de bloed-hersenbarrière een probleem vormen. De uitdaging bij het ontwerp van nieuwe geneesmiddelen is dan ook te zorgen dat zij niet herkend worden deze effluxpompen. Ook zou gezocht kunnen worden naar een manier om de pompactiviteit tijdens de behandeling te remmen.

Dankzij moderne moleculair-biologische technieken is steeds meer bekend over wat er precies ontregeld is in een tumorcel. Hierdoor is een nieuwe klasse van geneesmiddelen in opkomst, die (de gevolgen van) deze ontregeling en daarmee de groei van de tumor remmen. Voor maligne gliomen is de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen extra relevant, omdat glioomcellen in het omliggende normale hersenweefsel groeien en daarom chirurgisch niet volledig te verwijderen zijn.

Lin laat echter zien dat veel van deze nieuwe geneesmiddelen goede substraten zijn voor ABCB1 en ABCG2, twee geneesmiddel-effluxpompen. Deze pompen zorgen ervoor dat de nieuwe geneesmiddelen de hersenen - en dus de tumorcellen - onvoldoende kunnen bereiken. Bovendien toont hij het belang aan van nog een derde pomp, ABCC4. Uit muismodellen blijkt hoe deze pompen de werkzaamheid van de nieuwe middelen verminderen en hoe het remmen van deze pompen de werkzaamheid verbetert.

Nieuwe geneesmiddelen moeten dus zo worden ontworpen dat zij niet of nauwelijks herkend worden door de geneesmiddel-effluxpompen. Daarnaast zou gezocht kunnen worden naar manieren om de pompactiviteit te remmen.

Fan Lin, 1 maart 2013

Promotor: prof. dr. J.H. Beijnen

Titel proefschrift: Targeted therapies for malignant gliomas: novel agents, same barriers.

Metten antikankergeneesmiddel in lichaam om effectiviteit behandeling te verhogen

Nienke Lankheet ontwikkelde methoden om de concentratie in het lichaam te meten van een groep recent ontwikkelde antikankergeneesmiddelen, TKI's. De veiligheid en werkzaamheid van TKI's blijkt erg te verschillen per patiënt. Vermoed wordt dat deze verschillen voor een groot deel worden bepaald door de mate waarin het lichaam het geneesmiddel opneemt of afbreekt. Door tijdens de behandeling de dosering af te stemmen op de TKI-concentratie in het lichaam, kan de veiligheid en effectiviteit van TKI's worden verbeterd.

Tyrosine kinase remmers (TKI's) zijn recent ontwikkelde doelgerichte antikankergeneesmiddelen. TKI's hebben unieke afwijkingen in kankercellen als doelwit. Tot nu toe zijn elf TKI's goedgekeurd voor toepassing bij verschillende soorten kanker.

Voor alle TKI's worden tussen patiënten echter grote verschillen waargenomen in de veiligheid en werkzaamheid. Eén van de belangrijkste oorzaken voor deze verschillen is waarschijnlijk de blootstelling van het lichaam aan de geneesmiddelen. De blootstelling, oftewel de concentratie van het geneesmiddel in het lichaam, kan worden bestudeerd door concentraties van TKI's en hun metabolieten (afbraakproducten) in bloedplasma en andere lichaamsvloeistoffen of -weefsels te meten.

Lankheet ontwikkelde zes methoden voor het meten van TKI-concentraties in plasma, zweet en weefsel. Met deze methoden werd de blootstelling aan TKI's in individuele patiënten gemeten onder verschillende omstandigheden. Bijvoorbeeld in de dagelijkse praktijk, als er sprake was van specifieke bijwerkingen of in het geval van interacties met andere geneesmiddelen.

Nienke Lankheet, 13 februari 2013

Promotoren: prof. dr. J.H. Beijnen, prof. dr. J.H.M. Schellens

Titel proefschrift: Bioanalysis and clinical pharmacology of tyrosine kinase inhibitors.

Andere promoties

Vroeg-klinische trials met nieuwe antikankermiddelen

Suzanne Leijen, 15 maart 2013

Promotoren: prof. dr. J.H.M. Schellens, prof. dr. J.H. Beijnen

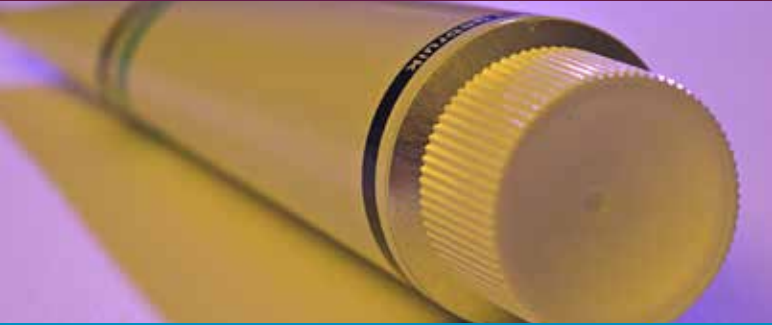
Titel proefschrift: Development of combination therapy with anti-cancer drugs.

De rol van galectines bij het herstel van ontstoken darmslijmvlies

Sander de Kivit, 20 maart 2013

Promotor: prof. dr. J. Garssen

Titel proefschrift: Restoring mucosal tolerance by non-digestible oligosaccharides under inflammatory conditions: a key role for galectins.



Onderzoek

Ontwikkeling van een nieuw dermaal preparaat van sirolimus

Tubereuze sclerose complex of TSC is een autosomaal dominante ziekte die gepaard gaat met goedaardige tumoren in het gezicht. In een aantal *case reports* worden deze tumoren behandeld met een sirolimuszalf. Zowel de gebruikte zalf als de behandeling zijn echter zeer verschillend in de diverse studies. Sirolimus is een groot (Mw 914) en lipofiel molecuul, wat de dermale toediening kan bemoeilijken. Het is derhalve de vraag of er genoeg sirolimus in de huid diffundeert voor een klinisch effect. Daarom werd preklinisch onderzoek gedaan om tot een rationeel design van een dermaal preparaat te komen.

Met behulp van diffusiecellen werd een methode ontwikkeld om verschillende formuleringen te testen. Hieruit bleek dat de formulering een zeer grote invloed heeft op de afgifte van sirolimus.

Vervolgens werden formuleringen aangebracht op een stuk varkenshuid. De huid werd gehomogeniseerd en concentraties van sirolimus werden bepaald. De gevonden concentraties bleken hoog genoeg voor een te verwachten klinisch effect. Ook in menselijke huid konden concentraties van sirolimus bepaald worden door gebruik te maken van de zogenaamde *tape stripping*-methode. Hierbij worden lagen van het stratum corneum met tape losgetrokken en vervolgens geanalyseerd op de aanwezigheid van sirolimus.

De resultaten tonen aan dat het mogelijk is om sirolimus in klinische relevante hoeveelheden dermaal toe te dienen. Een formulering kan op basis van deze gegevens worden samengesteld. In samenwerking met de TSC-patiëntenvereniging en de medisch specialist van het UMC Utrecht zal de formulering worden getest op effectiviteit en veiligheid.

Ivo van der Bijl. Contact: h.vromans@uu.nl.

Selectieve decontaminatie van de mond

Sinds meer dan dertig jaar wordt selectieve decontaminatie toegepast bij ernstig zieke patiënten. Beademde IC-patiënten worden onder meer met een mond pasta behandeld om de incidentie van longontstekingen te verlagen. Deze zogenaamde Selectief Orofaryngeale Decontaminatie- of SOD-pasta met de antibiotica tobramycine, colistine en amfotericine B (nu steeds vaker nystatine), wordt drie keer daags in de mondholte aangebracht. Uit klinische trials bleek de behandeling effectief, maar binnen het UMC Utrecht bestaat het vermoeden dat verbetering van de behandeling mogelijk is. Patiënten die bij bewustzijn zijn klagen over de smaak en het mondgevoel van de pasta.

Het onderzoek richtte zich in eerste instantie op het in kaart brengen van de in vivo afgiftekinetiek. Zowel tobramycine als colistine werden gedetecteerd door middel van fluorescentie, voor de detectie van amfotericine B en nystatine volstond een relatief eenvoudige HPLC-methode. De pasta werd in gezonde vrijwilligers getest.

De antibiotica bleken snel en in hoge concentratie te worden afgegeven. Binnen anderhalf uur was de concentratie onder de MIC-waarde gezakt. Een langere werkingsduur is echter gewenst. Nystatine vertoonde een lagere maar langere afgifte, waarbij de waarde langdurig boven de effectieve concentratie bleef liggen. Amfotericine B bleek niet of nauwelijks uit de pasta vrij te komen.

De afgifte werd ook in beademde IC-patiënten bepaald. Ondanks het feit dat de meeste patiënten een uiterst geringe hoeveelheid speeksel hadden, werd ook hier een relatieve korte en hoge afgifte gemeten.

Het toedienen van de pasta blijkt onnauwkeurig en niet reproduceerbaar. Conclusie van deze studie is dat de pasta zowel in gebruik als vanuit biofarmaceutisch oogpunt geoptimaliseerd kan worden.

Haif Nawzad & Gert Jan Rood. Contact: h.vromans@uu.nl.

Apotheekkenmerken als extra hulp bij het kiezen van een stageplaats

UPPER zorgt voor de plaatsing van de masterstudenten farmacie in hun stageapotheken. De studenten kiezen echter zelf een apotheek uit waar zij stage willen gaan lopen. UPPER heeft daarvoor een stagesysteem, genaamd UPStage, waar de studenten informatie kunnen vinden over de apotheken (en andere stage-instanties) en waarin zij hun voorkeur aan het stagebureau doorgeven.

Kiezen van een stageplaats

De informatie over de stageplaatsen die op dit moment voor toekomstige stagiairs in UPStage beschikbaar is, is nog vrij beperkt en betreft voornamelijk contactgegevens. Het doel is echter, zoals in de vorige aflevering van de UPPER-Actueel ook al is vermeld, om de studenten meer kwalitatieve informatie over de stageapotheken aan te kunnen bieden. Het betreft algemene kenmerken over de apotheek zoals de omvang van het apotheekteam, het apotheekinformatiesysteem dat in de apotheek wordt gebruikt, of de apotheek gevestigd is in een gezondheidscentrum of AHOED, etc. Maar het gaat ook over zaken die direct met de stage te maken hebben, zoals de omvang van de begeleiding en de activiteiten die de student mag oppakken gedurende zijn of haar stage.

Handleiding in vkc

Het opvragen van apotheekkenmerken betreft op dit moment alleen nog de stageplaatsen voor de openbare farmacie. Welke informatie precies gevraagd wordt, is te zien in de handleiding voor het invullen van de gegevens. Deze handleiding is te vinden in het UPPER-vkc via het tabblad onderwijs en is vrij toegankelijk.

Het is in uw eigen belang dat u de gegevens in UPStage invoert. Op basis daarvan kunnen toekomstige stagiairs hun apotheekkeuze bepalen. En vermoedelijk zullen zij eerder kiezen voor een apotheek waarover zij in UPStage gegevens aantreffen, dan voor een apotheek waarover nauwelijks informatie beschikbaar is. Een veertigtal openbare apotheken heeft reeds zijn gegevens in UPStage ingevoerd.

Het nieuwe UPStage vindt u op <http://upstage.science.uu.nl/>. Het invoeren van de apotheekkenmerken duurt naar verwachting hooguit 20-25 minuten.

De gegevens die u in UPStage invult zijn afgeschermd van de buitenwereld. Zij zijn alleen te zien door uzelf, door UPPER en door de studenten die een stageplaats zoeken.

Hulp van stagiair

Op dit moment is er mogelijk een stagiair in uw apotheek. Wij adviseren u de student te vragen de gegevens over uw apotheek in het systeem te plaatsen, aangezien de betreffende informatie ook voor deze student relevant is.

Als u nog vragen heeft over UPStage, neemt u dan contact op met het UPPER-Stagebureau (upper.stage@uu.nl).



Oproep voor gastapotheken

De Koninklijke Nederlandse Pharmaceutische Studenten Vereniging KNPSV organiseert jaarlijks het Student Exchange Programme. Dit project biedt studenten de kans om in het buitenland een korte stage van 1-3 maanden te volgen in een openbare of ziekenhuis-apotheek tussen mei en oktober. Hoe meer buitenlandse studenten er in Nederland een plekje krijgen, des te meer Nederlandse studenten krijgen de kans om naar het buitenland te gaan. Als er in Nederland dus weinig plaatsen beschikbaar zijn, moet de KNPSV soms ook Nederlandse studenten teleurstellen.

Bent u geïnteresseerd om gastapotheker te worden of wilt u meer informatie, stuur dan een e-mail naar commissarisbuitenland@knpsv.nl.

Colofon

UPPER-Actueel is voor iedereen die meer wil weten over de activiteiten van UPPER en over het onderzoek dat wordt uitgevoerd binnen het departement Farmaceutische Wetenschappen van de Universiteit Utrecht.

Voor aanvragen en opzeggingen van een abonnement, vragen en opmerkingen:

UPPER-Actueel
Postbus 80082
3508 TB Utrecht
030-253 6965
UPPER@pharm.uu.nl

Tekstbijdragen: Ivo van der Bijl, Lyda Blom, Ellen Koster, Henk Frans Kwint, Tiemen Lammerink, Haif Nawzad, Daphne Philbert, Gert Jan Rood, Willem Rump (ook eindredactie), Claartje Samson-Corbeij, Nina Winters

Vormgeving: Communicatie, Faculteit Bètawetenschappen

Fotografie: p.2 Annemieke Vrolik, p.6, 8, 12 Pieter van Dorp van Vliet, p.7 Tiemen Lammerink, p.8 Maya Lucchitta, p.10 Ivar Pel.

Druk: ZuidamUithof Drukkerijen

Overname van de artikelen is toegestaan met bronvermelding. De redactie stelt toezending van een exemplaar van de publicatie zeer op prijs.

UPPER maakt deel uit van de Universiteit Utrecht. UPPER is een netwerk voor onderzoek en stages in de farmaceutische praktijk. UPPER zet zich in voor een evidence-based beroepsuitoefening van apothekers. UPPER doet dit door middel van farmaceutisch praktijkonderzoek en stages in apotheken.

Apothekers die mee willen doen aan farmaceutisch praktijkonderzoek of zelf suggesties hebben voor het doen van onderzoek, en Onderzoekers die gebruik willen maken van de faciliteiten van UPPER

kunnen contact met UPPER opnemen via:

E: upper@pharm.uu.nl
T: 06-22736661

Apothekers die informatie willen of vragen hebben over praktijkstages kunnen contact opnemen met het UPPER-stagebureau via:

E: upper.stage@uu.nl
T: 030-2536965

Bezoekadres UPPER:

David de Wiedgebouw, Universiteitsweg 99, Uithof, 3584 CG Utrecht

Postadres UPPER:

Postbus 80082, 3508 TB Utrecht

website:

<http://upper.science.uu.nl>

vk:

<http://www.uu.nl/vkc/upper>

(inloggen met soliscom\Solis-id)

Het UPPER-TEAM



Lyda
Blom



Marcel
Bouvy



Peter
Chen



Anne-Marie
Doppen



Helma
van der Horst



Ellen Koster



Jacqueline
van Paassen



Daphne
Philbert



Willem
Rump



Ed
Wiltink



Nina
Winters