

UPPER-Actueel

Uitgave van [UPPER

Netwerk voor onderzoek en stages in de farmaceutische praktijk]



Universiteit Utrecht

nr. 3, oktober 2013

Met in deze uitgave:

- Databaseonderzoek
- Pubers en medicijngebruik
- Stage in poliklinische apotheek
- Eisen stageapotheken
- Aankondigingen van PRISMA- en UPPER-symposium

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 onder andere aandacht aan de rol van databases in het epidemiologisch onderzoek. In een interview met 'datacoach' Patrick Souverein vragen we hem wat volgens hem het belang is van grote verzamelingen van medische gegevens en wat zijn kijk is op de koppeling van databaseonderzoek en praktijkonderzoek.

Verder bieden we u presentaties van diverse projecten op het gebied van farmaceutisch praktijkonderzoek. Zo gaat bij UPPER binnenkort een project van start waarbij pubers in zogenaamde focusgroepen gaan praten over hun medicijngebruik. We doen daarvoor een oproep aan openbare apotheken om mee te helpen bij de werving van de jongeren. Andere projecten gaan over de automatische signalen die apothekers krijgen uit het apotheekinformatiesysteem, problemen van ouderen met medicijnverpakkingen, en interviews met apotheekmedewerkers over het medicijngebruik van jongeren. Verder heeft Carolien Sino meegekeken met thuiszorgmedewerkers om potentiële medicatieproblemen te signaleren.

Uiteraard vindt u in dit nummer ook weer de vaste rubrieken over het UPPER-vkc en over stages, met daarin onder andere een interview van een student met de poliklinisch apotheker Madeline Vaane-Boot. Naast het stagerooster voor het studiejaar 2013-2014 vindt u er een overzicht van de eisen die de opleiding stelt aan stagebegeleiders in de openbare farmacie.

In de rubriek Uit het Departement Farmaceutische Wetenschappen krijgt u een overzicht van de promoties in de periode van juli tot en met september 2013, en presenteren we een project over onderzoek naar hulpstoffen en twee publicaties over UPPER-onderzoek.

Ten slotte stellen we u de nieuwe stagedocent Heleen Eijsbroek voor en kondigen we twee symposia aan die in de loop van 2014 zullen plaatsvinden, het PRISMA-Symposium in mei en een symposium ter gelegenheid van het tienjarig bestaan van UPPER in juni 2014.

Wij wensen u weer veel leesplezier.
Het UPPER-team

Epidemiologie: de datamanager. In gesprek met Patrick Souverein



Dr. Patrick Souverein, epidemioloog en datamanager bij de disciplinegroep Farmaco-epidemiologie & Klinische Farmacologie, departement Farmaceutische Wetenschappen, Universiteit Utrecht, vertelt over zijn werkzaamheden: het bewerken en analyseren van (grote) datasets en de waarde hiervan voor de dagelijkse praktijk.

Wat zijn je dagelijkse bezigheden?

Als datamanager, of liever 'datacoach', ondersteun ik onderzoekers bij het opschonen en bewerken van ruwe datasets zodat zij daarna een dataset hebben waar ze zelf mee aan de slag kunnen. Ik geef inhoudelijk advies over het programmeren en de studieopzet. Op onze afdeling maken we gebruik van zeer veel verschillende en soms zeer omvangrijke datasets, waarbij je moet denken aan nationale en internationale patiëntengegevens van zo'n 50.000 tot wel 12 miljoen patiënten.

Wat wordt er zoal uit de verschillende zorginstellingen aan gegevens verzameld?

Voor onderzoek op populatieniveau maken we gebruik van verschillende (bestaande) datasets met patiëntengegevens. Deze gegevens variëren van voorgeschreven en verstrekte medicatie, ziekenhuisopnames, labwaarden, huisartsenbezoek tot poli-

klinische opnames en het diabetes-zorgsysteem. De gegevens zijn afkomstig van bedrijven die data verzamelen uit zorginstellingen zoals ziekenhuizen, huisartsenpraktijken, en openbare en ziekenhuisapotheken. Door het koppelen van deze gegevens ontstaan zeer waardevolle en omvangrijke datasets.

Maar naast deze vaak zeer omvangrijke datasets hebben we ook relatief kleine datasets zoals extracties uit apotheekinformatiesystemen. Deze medicatiehistories zijn zeer waardevol om er onderzoeksgegevens mee te verrijken, bijvoorbeeld voor diverse farmacogenetische studies die op de afdeling uitgevoerd worden. Voor deze studies worden meestal patiënten in of via apotheken benaderd en worden er, bijvoorbeeld via vragenlijsten of via het afnemen van DNA-materiaal, allerlei gegevens verzameld. Die worden dan naderhand soms nog aangevuld met de medicatiegegevens.

Wat kan en doet de wetenschap met deze gegevens?

In Nederland gaan patiënten vaak naar dezelfde apotheek en huisarts, dit in tegenstelling tot andere landen. Hierdoor is de door de zorgverleners vastgelegde informatie minder versnipperd. Dit heeft als voordeel dat een patiënt 'goed te volgen' is door 'de gezondheidszorg' en dat zodoende gegevens uit verschillende registratiesystemen (zoals het ziekenhuis, de huisartsenpraktijk en de apotheek) zeer geschikt zijn om te gebruiken voor onderzoek naar bijvoorbeeld patronen van medicatiegebruik, het starten of stoppen met medicatie of het vaststellen van bijwerkingen van geneesmiddelen op de korte en lange termijn.

Wet bescherming persoonsgegevens

Bij het werken met datasets staat de waarborging van de privacy van patiënten steeds voorop. In de datasets die door de onderzoekers worden gebruikt zijn de persoonlijke gegevens gereduceerd tot het geslacht en het geboortjaar. Indien er meer persoonlijke gegevens voor een onderzoek nodig zijn worden de persoonsgegevens versleuteld en wordt de sleutel los van de onderzoeksdata in een beveiligde omgeving opgeborgen. De gegevens zijn zodoende niet meer herleidbaar tot een individu.

Enkele voorbeelden van datasets

Kenmerken: bron van de gegevens, regio waarop de gegevens betrekking hebben, periode van dataverzameling, aantal records, omschrijving van de gegevens.

Clinical Practice Research Datalink (CPRD)

Huisartsen

Verenigd Koninkrijk

1987-heden

13.000.000

Diagnoses, voorschriften, verwijzingen, testuitslagen, immunisaties, plus veel mogelijke koppelingen met mortaliteit, kankerregistratie, ziekenhuisepisodes etc.

Vigibase

Spontane meldingen van bijwerkingen geneesmiddelen

107 landen wereldwijd

1968-heden

8.000.000

Gerapporteerde bijwerkingen met verdachte geneesmiddelen

PHARMO

Openbare apotheek + ziekenhuisopnames

Nederland

1991-heden

4.000.000

Apotheek-aflevergegevens, ziekenhuisopnames, testuitslagen plus koppelingen, bijv. PALGA

Mondriaan (in kader van IMI-Protect)

Huisartsen

Nederland

2001-2009

800.000

Voorschriften, diagnoses

Wat voegt farmaceutisch praktijkonderzoek toe aan al deze database gegevens?

Uit de databasegegevens kun je al veel afleiden: je kunt bijvoorbeeld de therapietrouw berekenen op basis van aflevergegevens van de apotheek. Maar om de redenen te achterhalen waarom patiënten hun medicatie niet ophalen zal je terug moeten naar de patiënt. Ook zagen we in een eerder onderzoek bijvoorbeeld dat er veel gebeurt met de medicatie rondom de opname in het ziekenhuis. Deze gegevens kun je allemaal uit de databases halen; maar wanneer je meer wilt weten over het gebruik of over de ervaringen en zorgen van patiënten over het gebruik van geneesmiddelen, of over de begeleiding door zorgverleners rondom een opname of ontslag, zal je aanvullend praktijkonderzoek moeten doen.

Een aantal voorbeeld van onderzoeken waarbij ik betrokken was en waar gebruik gemaakt werd van datasets in combinatie met bijvoorbeeld vragenlijsten, waren het PIAMA-onderzoek (naar astma bij kinderen), en diverse onderzoeken in het kader van de Utrecht Cardiovascular Pharmacogenetic Studies, een groot onderzoek rondom hypertensiva, statines en myocard infarct.

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.

VKC-documenten

In het vkc staat op verschillende plaatsen informatie in documenten opgeslagen. Een klein deel van deze documenten is publiek toegankelijk via het tabblad infoplein > Publieke vkc-documenten. Hier kunt u onder andere de oudere afleveringen vinden van de UPPER-Actueel, het UPPER-handboek praktijkonderzoek, documenten met aankondigingen van symposia en de blokboeken voor de praktijkstages. Wanneer u via het zoekcentrum een zoekactie in het vkc uitvoert, zult u treffers uit deze informatiebronnen kunnen verwachten. Wanneer u echter inlogt in het vkc kunt u ook naar informatie zoeken in documenten die niet publiek toegankelijk zijn, zoals bijvoorbeeld de vacaturebank en de abstracts van de keuzestages. De treffers van uw zoekactie kunnen op al de plaatsen in het vkc staan waar u met uw Solis-id toegang toe heeft, en die u mogelijk nog niet bezocht heeft.

Toegang tot het vkc

Het webadres van het vkc is www.uu.nl/vkc/upper. De knop voor het inloggen staat rechtsboven op het scherm (mogelijk moet u even naar rechts scrollen). 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 Nieuws en aankondigingen.

Praktijkonderzoek nieuw en lopend

In gesprek met jongeren over het gebruik van hun astmamedicatie

Resultaten van een vragenlijststudie onder pubers die astmamedicatie gebruiken - uitgevoerd door UPPER in verschillende apotheken - lieten zien dat ongeveer 40% van de deelnemers zijn medicatie niet volgens voorschrift gebruikt. Jongeren met geringe kennis omtrent ziekte en geneesmiddelgebruik waren vaker therapieontrouw. Een hoger bewustzijn omtrent de noodzaak van medicatie was juist geassocieerd met een betere therapietrouw.

De KNMP heeft subsidie verleend om een vervolg op deze kwantitatieve studie uit te voeren. In dit vervolgonderzoek zullen we verbetermogelijkheden in kaart brengen en willen we meer inzicht proberen te krijgen in de specifieke behoeften van pubers die astmamedicatie gebruiken. Deze informatie zal gebruikt worden om gerichte interventies te ontwikkelen om het medicatiegebruik te verbeteren.

In de vervolgstudie zullen jongeren uitgenodigd worden om deel te nemen aan online focusgroepen. De jongeren kunnen (anoniem) reageren op vragen en stellingen die door de onderzoekers geïntroduceerd worden, en op elkaars commentaren en argumenten. Tijdens deze (online) focusgroepen zal specifiek ingegaan worden op de behoeften van jongeren betreffende medicatie-gerelateerde informatie, ondersteuning bij medicatiegebruik en therapietrouw. Vervolgens zal de verkregen informatie gebruikt worden om een interventie-tool te ontwikkelen die aansluit bij de behoeften van deze patiëntengroep.

Oproep

Het onderzoek zal dit najaar van start gaan. Wij zijn daarom op zoek naar jongeren met astma, die willen deelnemen aan de (online) focusgroepen. Als u via uw apotheek zou willen meewerken aan de werving van patiënten (door posters in uw apotheek op te hangen en/of een aantal patiënten te selecteren uit het AIS en deze uit te nodigen voor het onderzoek), vragen we u contact op te nemen met Ellen Koster (e.koster@uu.nl).

(Pseudo-) dubbelmedicatiesignalen

Medicatiebewaking is een belangrijk onderdeel van het apotheekinformatiesysteem. Het aantal medicatiebewakingssignalen wordt echter vaak als te hoog ervaren, met een te klein percentage relevante signalen. Door 'signaalmoehed' ontstaat het risico dat relevante signalen worden gemist.

Hoewel dubbelmedicatiesignalering in Nederlandse zorginformatiesystemen gebruikelijk is, is er weinig bekend over de uit-

werking ervan in de praktijk. Uit ziekenhuizen is bekend dat nog geen 5% van de dubbelmedicatiesignalen als klinisch relevant wordt beschouwd. Bij receptwijzigingen in openbare apotheken is echter in 4,5% van de gevallen sprake van het probleem dubbelmedicatie.

(Pseudo-) dubbelmedicatiesignalen worden gegenereerd bij twee voorschriften voor dezelfde of een vergelijkbare werkzame stof met een overlap in de veronderstelde gebruikperiode. De dubbelmedicatiesignalen kunnen in verschillende situaties ontstaan:

- Bij opzettelijk ingezette dubbelmedicatie, bijvoorbeeld een combinatie van twee sterktes levothyroxine;
- Bij onbedoelde dubbelmedicatie, bijvoorbeeld twee protonpompremmers van verschillende voorschrijvers;
- Zonder daadwerkelijke dubbelmedicatie. Het signaal heeft een logistieke of administratieve oorzaak, of er is sprake van overgebruik. In dat laatste geval is er geen sprake van dubbelmedicatie maar mogelijk wel van een ander geneesmiddel-gerelateerd probleem.

Om specifieker te kunnen signaleren is meer kennis nodig over (pseudo-) dubbelmedicatiesignalen. In dit onderzoek wordt daarom de aard van optredende dubbelmedicatiesignalen in openbare apotheken onderzocht, waarbij gekeken wordt naar oorzaak en afhandeling. Vervolgens wordt gekeken welke geneesmiddel-, patiënt- en apotheek-gerelateerde factoren daarmee geassocieerd zijn.

De gegevens worden verzameld door ApIOS, apothekers in opleiding tot specialist openbaar apotheker. Zij leggen in de dagelijkse praktijk de situatie en afhandeling van (pseudo-) dubbelmedicatiesignalen vast. De eerste groep van dertien apothekers heeft het onderzoek reeds afgerond: zij hebben ruim driehonderd signalen geregistreerd. Het komende half jaar zullen nog drie opleidingsgroepen gegevens verzamelen.

Contact: Mette Heringa (m.heringa@uu.nl).

Praktijkonderzoek afgerond

Medicatieveiligheid achter de voordeur: 'rode vlaggen'

Ouderen in de langdurige thuiszorg hebben vaak meerdere aandoeningen tegelijkertijd, waarvoor ze verschillende geneesmiddelen gebruiken. Carolien Sino, wijkverpleegkundige en verplegingswetenschapper, vroeg zich af of thuiszorgmedewerkers, die regelmatig bij hun cliënten achter de voordeur komen, een bijdrage zouden kunnen leveren aan het vroeg signaleren van potentiële medicatieproblemen. Hiermee kunnen zij fungeren als ogen en oren voor huisartsen en apothekers.

Screeningsinstrument

De meest voorkomende medicatie-gerelateerde problemen uit de *HARM Wrestling*-studie werden door haar vertaald naar observaties die thuiszorgmedewerkers achter de voordeur zouden kunnen waarnemen. Een expertpanel bestaande uit huisartsen, apothekers en wijkverpleegkundigen beoordeelde deze observaties en valideerde hiermee het 'rode vlaggen-instrument'.

Praktijkonderzoek

Vervolgens werd een praktijkonderzoek uitgevoerd in drie stappen. Ten eerste vulden thuiszorgmedewerkers voor 115 oudere thuiszorgcliënten een rode vlaggen-instrument in. Deze cliënten werden vervolgens bezocht voor een uitgebreid medicatie-interview. Ten slotte werd aan een nieuw expertpanel van tien farmacologen gevraagd, met welke mate van waarschijnlijkheid de observaties van de thuiszorgmedewerkers medicatie-gerelateerd zouden kunnen zijn.

Conclusie

De helft van de observaties van de thuiszorgmedewerkers werd door het expertpanel beoordeeld als (potentieel) medicatie-gerelateerd. Thuiszorgmedewerkers zouden met behulp van een gestandaardiseerde vragenlijst dus kunnen bijdragen aan het vroeg signaleren van medicatie-gerelateerde problemen achter de voordeur. Door deze observatielijst te koppelen met een HIS en AIS zouden huisartsen en apothekers zicht krijgen op risicovolle situaties achter de voordeur.

Meer informatie: Carolien Sino (carolien.sino@hu.nl).

Op 12 december 2013 zal Carolien Sino haar proefschrift *verdedigen: Medication Management in Homecare Patients*. Promotoren: prof. dr. Marieke Schuurmans en prof. dr. Toine Egberts.

Ouderen en praktische problemen bij het gebruik van hun geneesmiddelen

Eerder onderzoek heeft laten zien dat het openen van geneesmiddelverpakkingen problemen kan opleveren voor mensen ouder dan 65 jaar (zie artikel op pagina 10 van deze nieuwsbrief). Onduidelijk is tegen welke andere praktische problemen ouderen bij het gebruik van hun geneesmiddelen aan lopen, en of deze praktische problemen mogelijk het therapeutische effect beïnvloeden. Het RIVM heeft in samenwerking met de Universiteit Utrecht en het UMC Utrecht onderzoek hiernaar verricht.

Bij personen van 70 jaar of ouder die minimaal drie orale receptplichtige geneesmiddelen gebruiken zijn interviews afgenomen. Per gebruikt geneesmiddel zijn vragen gesteld over eventuele problemen met het gebruik en over de oplossingen die de deelnemers voor deze problemen gevonden hadden. Vervolgens is vastgesteld of een probleem door de toegepaste oplossing de therapie zou kunnen beïnvloeden.

59 deelnemers gebruikten in totaal of 503 receptplichtige geneesmiddelen, waarvan 408 geneesmiddelen voor oraal gebruik. Ongeveer 95% van de deelnemers ervaart een of meer praktische problemen bij het gebruik van hun geneesmiddelen. In totaal zijn 211 gebruiksproblemen gemeld, onderverdeeld in

problemen met het lezen en begrijpen van de bijsluiter (n=53), het openen van de buitenverpakking (n=19) of de binnenverpakking (n=73), het voor inname gereed maken (n=38), en de daadwerkelijke inname van het geneesmiddel (n=28). In elf gevallen is vastgesteld dat de door de gebruiker gehanteerde oplossing mogelijk klinische gevolgen heeft, waarvan in vier gevallen mogelijk zelfs ernstige gevolgen.

Het onderzoek laat zien dat oudere personen bij het gebruik van hun geneesmiddelen een scala aan praktische problemen ervaren en dat deze problemen in sommige gevallen het therapeutische effect van een geneesmiddel kunnen beïnvloeden. Voor meer informatie over het onderzoek kunt u contact opnemen met Kim Notenboom (kim.notenboom@rivm.nl).

Medicatiegebruik door jongeren: ervaringen van de apothekmedewerker

Zorgverleners kunnen een belangrijke rol spelen bij het verbeteren van medicatiegebruik en therapietrouw door hun patiënten goed te begeleiden en door tijdens consulten of apothekbezoeken duidelijk aan te geven waarom en hoe patiënten hun medicatie dienen te gebruiken. Voor dit UPPER-onderzoek hebben farmaciestudenten die hun stage in de openbare apotheek of die het keuzevak Farmaceutisch Praktijkonderzoek volgden, gegevens verzameld in apotheken. Zij hebben in 57 apotheken mondeling vragenlijsten afgenomen bij 170 apothekmedewerkers (apothekers, apothekersassistenten en farmaceutisch consulenten) om meer inzicht te krijgen in hun ervaringen omtrent het medicijngebruik bij jongeren tussen 12 en 18 jaar.

Van de geïnterviewde apothekmedewerkers gaf bijna de helft (47%) aan dat zij bij jongeren medicatie-gerelateerde problemen herkennen. Therapieontrouw en toedieningsproblemen waren de problemen die het meest genoemd werden. Op de vraag naar hun contact met de jongeren gaven de meesten van hen aan dat bij het ophalen van de medicatie en de informatievoorziening de ouders betrokken zijn. Slechts 7% gaf aan de medicatie uitsluitend aan de jongere zelf af te leveren.

De apothekmedewerkers werd ook gevraagd waar zij mogelijkheden zagen om het medicijngebruik en de therapietrouw onder jongeren te verbeteren. Meer direct contact met de pubers zou volgens hen een oplossing zijn omdat gebrek hieraan de medicatievoorlichting in de weg zou staan. De geïnterviewden gaven aan dat voorlichting bovendien beter afgestemd zou moeten worden op de doelgroep en dat zij verwachten dat het gebruik van digitale hulpmiddelen – zoals sms-reminders, smartphone-applicaties of ondersteunende websites met informatie – de therapietrouw en het medicijngebruik in deze groep kunnen verbeteren.

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



V.l.n.r.: Madeline Vaane-Boot, Diana Bervoets

UPPER Stage

Interview met een poliklinisch apotheker

Sinds januari 2012 is Madeline Vaane-Boot gevestigd apotheker in de poliklinische apotheek van het Albert Schweitzer ziekenhuis, locatie Zwijndrecht. Hiervoor werkte zij anderhalf jaar in de poliklinische apotheek van het Academisch Medisch Centrum (AMC) in Amsterdam. Diana Bervoets, studente farmacie met interesse voor de poliklinische farmacie, zocht haar op en stelde haar een aantal vragen over haar werkzaamheden.

Hoe bent u in de poliklinische apotheek terecht gekomen?

Mijn keuzestage volgde ik per toeval in de poliklinische apotheek van het Sint Franciscus Gasthuis in Rotterdam. Ik ben blij dat ik deze tak van de farmacie nog heb ontdekt aan het einde van mijn studie.

Wat is het verschil met de openbare apotheek?

In de poliklinische apotheek komen mensen aan de balie die een poliklinische afspraak hebben gehad, mensen die zojuist zijn ontslagen en mensen die door de overheveling bepaalde medicijnen in een poliklinische apotheek afhalen, zoals TNF-alfa-remmers. Ook kunnen patiënten die in het ziekenhuis worden gedialyseerd hun medicijnen hier ophalen. Een van de grote verschillen met de openbare apotheek is dus dat je met andere, meer complexe geneesmiddelen en situaties te maken krijgt. Verder heb je in de poliklinische apotheek inzicht in labwaarden, ontslagbrieven en medicijngebruik tijdens klinische opnames. Over de samenwerking met andere professionals zegt Madeline: "In de poliklinische apotheek heb je meer en makkelijker contact met specialisten. En in een poliklinische apotheek werk je vaker samen met andere apothekers in het ziekenhuis en met openbaar apothekers in de omgeving om de medicatieoverdracht in te richten." De patiëntenpopulatie is natuurlijk ook anders, want de meeste patiënten komen eenmalig. "Veel taken zijn echter ook hetzelfde als in de openbare apotheek, zoals het nakijken van recepten, het leiden van een team en het runnen van de apotheek," aldus Madeline.

Maakt het nog uit in welk ziekenhuis een poliklinische apotheek is gevestigd?

Madeline heeft ervaring met het AMC en het Albert Schweitzer. Haar ervaring in het academische ziekenhuis is dat er veel co-assistenten, arts-assistenten, artsen in opleiding, specialisten en professoren rondliepen. Dit maakt het soms moeilijk om een werkafpraak te plannen. In het Albert Schweitzer Ziekenhuis, een topklinisch ziekenhuis, ervaart zij dat er veel meer contact met de artsen is, waardoor je gemakkelijker bepaalde projecten kunt starten. Dit spreekt haar heel erg aan.

Aan de andere kant kwam ze in de poliklinische apotheek van het academische ziekenhuis meer bijzondere farmaceutische vraagstukken tegen, wat erg uitdagend was. Het kan gaan om een apart geneesmiddel, een weesgeneesmiddel of een dosering waarvoor eerst literatuuronderzoek nodig is. "Ik heb in de poliklinische apotheek van het AMC ontzettend veel geleerd, over geneesmiddelen bij IVF en over medicatie tegen HIV, cystische fibrose, reuma of kanker, allemaal specialistische middelen die in de opleiding amper aan bod komen", aldus Madeline.

Diana Bervoets.

Nawoord van Lyda Blom, stagecoördinator

Studenten kunnen, evenals Madeline, in aanraking komen met een poliklinische apotheek via hun keuzestage, maar dat kan ook tijdens hun stages in de ziekenhuisfarmacie. De meeste ziekenhuizen beschikken inmiddels immers over een poliklinische apotheek.

Daarnaast kunnen studenten de kennismakingsstage in de ziekenhuisfarmacie (een korte stage van een week) vervangen door een stage in een poliklinische apotheek. Ook op deze manier kunnen zij in aanraking komen met de poliklinische farmacie. Verschillende poliklinische apotheken bieden hiervoor stageplekken aan. Een overzicht van poliklinische apotheken in Nederland is te vinden op de site van de Nederlandse Vereniging voor Poliklinische Farmacie: www.nvpf.nl/leden/. Contact: Lyda Blom (a.t.g.blom@uu.nl).

Criteria voor stagebegeleiders in de openbare farmacie

Regelmatig krijgt het UPPER-Stagebureau de vraag aan welke eisen een apotheek moet voldoen om stageverlener te kunnen worden. In het bijgaande schema laten we u zien welke eisen voor nieuwe stageapotheken UPPER hanteert, en waaraan in de toekomst ook de bestaande opleidingsapotheken zullen worden getoetst. Op dit moment beperkt het monitoren van de opleidingsapotheken zich tot het inventariseren van de ervaringen van stagiairs.

De opleidingsapotheken kunnen we voor hun opleidingstaak helaas geen vergoeding bieden. Wel ondersteunen we hen met informatie (blokboeken, het UPPER-vkc, de nieuwsbrief UPPER-Actueel), met advies en bemiddeling bij problemen met stagiairs en met bijeenkomsten met collega-stagebegeleiders.

Momenteel werkt UPPER met ongeveer 230 opleidingsapotheken in de openbare farmacie samen. Dit aantal is voldoende om in de huidige behoefte aan stageplaatsen te kunnen voorzien. Nieuwe aanmeldingen worden daarom voorlopig op een wachtlijst geplaatst.

Eisen ten aanzien van de apotheker-opleider

De apotheker...

- is ingeschreven in het specialistenregister als openbaar apotheker-specialist;
- is opleider voor stagiairs van de opleiding voor apothekersassistenten of is bereid dat te worden;
- is opleider voor de opleiding tot openbaar apotheker-specialist of is bereid dat te worden;
- heeft opleiding tot Apotheker Opleider van de KNMP met goed gevolg afgerond of is bereid deze opleiding te volgen;
- heeft minimaal één jaar ervaring in de opleidingsapotheek;
- is minimaal 24 uur per week bereikbaar voor de stagiair;
- heeft voldoende tijd beschikbaar voor de begeleiding van de stagiair, waaronder het voeren van een wekelijks gesprek met de stagiair over de voortgang van het leerproces;
- zorgt ervoor dat stagiair zich in voldoende mate ontwikkelt wat betreft de eindtermen van de stage zoals gedefinieerd in het blokboek stages;
- zorgt ervoor dat stagiair zijn verplichtingen, zoals gedefinieerd in het blokboek stages, kan nakomen;
- geeft de stagiair uitsluitend opdrachten waarvoor de stagiair vakbekwaamheid bezit;
- observeert de stagiair regelmatig tijdens de diens praktijkuitoefening;
- beschikt over didactische competenties zoals inlevingsvermogen;
- kan omgaan met kritiek;
- is in staat feedback te geven zonder kwetsend te zijn;
- beschikt over een goed observatie- en analysevermogen;
- zorgt ervoor dat het apotheekteam is voorbereid op de komst van een stagiair en bereid is om de stagiair te begeleiden;
- vindt een huisarts bereid om de stagiair een consult te laten bijwonen;
- zorgt ervoor dat er een stageprogramma voor de stagiair is;
- beoordeelt de stagiair overeenkomstig de eindtermen van de stage zoals gedefinieerd in het blokboek stages.

Eisen ten aanzien van de apotheek

De stageapotheek...

- is HKZ-gecertificeerd;
- participeert in een FTO waar voorschrijf-afspraken worden gemaakt (dus minimaal IVM-niveau 3);
- heeft protocollen voor eerste en tweede uitgifte en voor zelfzorgcontacten;
- biedt farmaceutische patiëntenzorg aan, waaronder medicatie-reviews, inhalatie-instructies, eerste en tweede uitgiftebegeleiding;
- heeft een werkplek beschikbaar waar de stagiair regelmatig gebruik van kan maken.

Eisen ten aanzien van activiteiten van de stagiair

Stagiairs in de apotheek krijgen de gelegenheid om...

- te participeren in patiëntencontact;
- te participeren in artsencontact (FTO, telefonisch contact, bijwonen consult);
- mee te werken aan UPPER-projecten op het gebied van farmaceutisch praktijkonderzoek.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft over de bovenstaande eisen of over onze werkwijze kunt u contact opnemen met het UPPER-stagebureau: upper.stage@uu.nl.

Rooster

Stageperioden studiejaar 2013-2014

Onderstaande planning voor de stageperioden in het studiejaar 2013-2014 is gebaseerd op het rooster van Studiezaken. Studenten kunnen van dit rooster afwijken en bespreken eventuele afwijkingen van stageperioden met u. De datum van de terugkomdag zal de student bij de aanvang van zijn of haar stage doorgeven.

Kennismakingstage openbare farmacie (5 weken)

11 november - 13 december 2013

3 februari - 7 maart 2014

26 mei - 27 juni 2014

Kennismakingstage ziekenhuisfarmacie (1 week)

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

Periode 1: 4 - 8 november en 11 - 15 november 2013 (al geboekt)

Periode 2: 10 - 14 maart en 17-21 maart 2014

Periode 3: 2 - 6 juni en 16 - 20 juni 2014

Periode 4: 7 - 11 juli en 14 - 18 juli 2014

Hoofdstage openbare farmacie (6 weken)

14 oktober - 22 november 2013

6 januari - 14 februari 2014

17 maart - 25 april 2014

19 mei - 27 juni 2014

Hoofdstage ziekenhuisfarmacie (8 weken)

14 oktober - 6 december 2013

2 december 2013 - 31 januari 2014 (incl. 1 week kerstvakantie)

3 februari - 28 maart 2014

5 mei - 27 juni 2014

Keuzestage (6 weken)

Hele jaar door mogelijk.

Stages worden ca. 4 weken voor aanvang aangevraagd. Indien uw apotheek tijdelijk geen stages kan aanbieden kunt u een blokkade aangeven in UPstage (<http://upstage.science.uu.nl>) of dit doorgeven aan upper.stage@uu.nl.



Uit het departement Farmaceutische Wetenschappen

Promoties samenvattingen

Ontwikkeling en gebruik van nieuwe fragmentatietechnieken voor peptiden

Promovendus Christian Frese combineerde tijdens zijn onderzoek verschillende fragmentatietechnieken voor eiwitten. Hij wist hiermee nieuwe potentiële medicinale targets te identificeren.

Omdat eiwitten in een cel verschillende processen aansturen zijn ze belangrijk voor cellen en organismen om te groeien en overleven. Veranderingen in eiwitniveaus, eiwitvormen en eiwit-eiwit interacties zijn vaak gerelateerd aan ziekten. Daarom is onderzoek naar deze moleculen van groot belang.

Een krachtige methode om eiwitten te bestuderen is door ze te meten met massaspectrometrie. De eiwitten worden in fragmenten geknipt die peptiden heten. Door ze nog verder te fragmenteren kunnen al die peptiden in de massaspectrometer geïdentificeerd worden. Deze methode heet *sequenzen*. Frese optimaliseerde en combineerde tijdens zijn onderzoek oude en nieuwe fragmentatiemethoden. Hij beschrijft het gebruik van de fragmentatiemethoden *collision induced dissociation (CID)*, *higher-energy collision dissociation (HCD)* en *electron transfer dissociation (ETD)*, en past deze technieken ook toe.

Door de massaspectrometer slim te programmeren laat hij op basis van de eigenschappen van de peptide het apparaat zelf kiezen tussen verschillende fragmentatietechnieken. Hierdoor stijgt het aantal identificaties, wat tevens de nauwkeurigheid verhoogt. Dit geldt met name voor de lokalisatie van eiwitmodificaties. Om het succes van peptide-identificatie te verhogen bekeek Frese ook een nieuwe simultane combinatie van de HCD- en ETD-techniek.

Tot slot demonstreert Frese het gebruik van HCD- en ETD-fragmentatie op peptiden afkomstig van twee verschillende gebieden in het rattenbrein, die belangrijk zijn in de regulatie van voedselopname. Door de geoptimaliseerde technieken te gebruiken weet hij een groot aantal neuropeptiden te identificeren, waaronder veel nieuwe potentiële targets.

Christian Frese, 6 september 2013

Promotor: prof. dr. A.J.R. Heck

Titel proefschrift: Development and application of novel electron transfer dissociation-based technologies for proteomics.

Toedieningsvormen en geneesmiddelformuleringen kunnen de opname, beschikbaarheid en bijwerkingen van cytostatica beïnvloeden

Promovendus Rik Stuurman laat in zijn proefschrift zien dat de toedieningsvorm en formulering van geneesmiddelen de opname, de beschikbaarheid, de werking en de bijwerkingen van cytostatica bij patiënten kunnen beïnvloeden.

De meeste nieuwe cytostatica zijn orale formuleringen, bestaande uit nieuwe chemische geneesmiddelen of nieuwe varianten van bestaande medicijnen. De ontwikkeling van orale formuleringen wordt echter vaak beperkt door een lage en variabele beschikbaarheid in het bloed. Aangezien de meeste cytostatica veel bijwerkingen geven bij een te hoge beschikbaarheid in het bloed en aangezien zij vaak op de maximaal getolereerde dosis toegediend worden, kan een grote variabiliteit in de beschikbaarheid een negatieve invloed hebben op de resultaten van de behandeling.

Deze beschikbaarheid is afhankelijk van vele factoren, zoals de afgifte van het geneesmiddel uit de farmaceutische doseringsvorm, de stabiliteit van een geneesmiddel in het maag-darm-

kanaal of de absorptie en afbraak in de darmwand en de lever voordat het geneesmiddel in het bloed komt.

Er zijn verschillende farmaceutische, farmacologische en chemische strategieën om deze factoren te beïnvloeden. Stuurman paste deze drie strategieën in zijn onderzoek toe op de cytostatica docetaxel, paclitaxel en gemcitabine. Ondanks hun bewezen antitumor-activiteit is de geregistreerde formulering of de manier van toediening deels verantwoordelijk voor suboptimale doseringsschema's of voor ernstige bijwerkingen.

De resultaten uit dit proefschrift worden gebruikt voor de verdere ontwikkeling van optimale en patiëntvriendelijke behandelingen met de beschreven cytostatica, maar zijn ook relevant voor de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen.

Rik Stuurman, 18 september 2013

Titel proefschrift: Clinical pharmacology of novel anticancer drug formulations

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

Ontwikkeling van een orale toedieningsvorm met gereguleerde afgifte voor capecitabine

Promovendus Jelte Meulenaar deed onderzoek naar het anti-kankermedicijn capecitabine. Hij beschrijft in zijn proefschrift de ontwikkeling van een toedieningsvorm met verlengde afgifte. Capecitabine is een zogenaamde *prodrug*, die in de lever en de tumor enzymatisch wordt omgezet in 5-fluorouracil (5-FU) dat vervolgens de DNA-synthese remt en daarmee de tumorgroei vertraagt. Het metabolisme van capecitabine tot 5-FU is snel. De klaring van 5-FU is ook snel en derhalve is 5-FU na ongeveer zes uur niet meer aan te tonen in het bloedplasma.

Door die snelle klaring kan worden gesteld dat het huidige doseerschema van capecitabine (tweemaal daags) resulteert in een kloof in de blootstelling van gemiddeld zes uur na elke toediening. Klinische studies hebben aangetoond dat, vergeleken met een injectie, de toediening van 5-FU via een langduriger continu infuus resulteerde in een grotere antikankerrespons en in een mogelijk lagere toxiciteit doordat bepaalde bijwerkingen zich minder frequent voordeden. De vertaling van dit concept naar een orale toedieningsvorm vereist de ontwikkeling van een dosisvorm met verlengde afgifte voor capecitabine.

Meulenaar beschrijft in zijn proefschrift de ontwikkeling van een toedieningsvorm met verlengde afgifte voor capecitabine. Deze toedieningsvorm is mede ontwikkeld door gebruik te maken van het afwijkende oplosgedrag van gesproeidroogd amorf capecitabine. Amorf capecitabine laat een langzamer oplosprofiel zien ten opzichte van kristallijn capecitabine en hierdoor kan het gebruik van hulpstoffen voor vertraagde afgifte beperkt blijven. De toedieningsvorm wordt op dit moment geëvalueerd in een klinische studie gericht op het 'proof of concept' van de ontwikkelde toedieningsvorm.

Jelte Meulenaar, 25 september 2013

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

Titel proefschrift: Development of an oral dosage form of capecitabine with modified release characteristics

Besluitvorming rond geneesmiddelen in tijden van onzekerheid

Giovanni Tafuri, 1 juli 2013

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

Titel proefschrift: Exploring the regulatory decision-making process for medicines.

Remmen van 'geneesmiddelenpomp' verbetert chemotherapie voor hersentumoren

Seng Chuan Tang, 3 juli 2013

Promotor: prof. dr. J.H. Beijnen

Titel proefschrift: Impact of apical ABC transporters on pharmacokinetics of targeted anticancer drugs.

De rol van dendritische cellen en mestcellen in de pathogenese van COPD

Nahid Ezzati Givi, 3 juli 2013

Promotor: prof. dr. G. Folkerts

Titel proefschrift: New insights on the role of dendritic cells and mast cells in COPD: Prospects for pharmacological treatment.

Toll-like receptoren in multipel myeloom: expressie en modulerende functie

Jahangir Abdi, 9 juli 2013

Promotor: prof. dr. J. Garssen

Titel proefschrift: Toll-like receptors in human multiple myeloma: studies on the cellular interaction with bone marrow microenvironment components.

Stress en informatieverwerking

Tessa Douma, 10 juli 2013

Promotor: prof. dr. B. Olivier

Titel proefschrift: Studying prepulse inhibition in a stressed system.

Eerste stappen op weg naar nieuw antibioticum

Francesca Pertici, 30 augustus 2013

Promotor: prof. dr. R.J. Pieters

Titel proefschrift: New rigid spacers for multivalency studies: strong inhibition of *Pseudomonas aeruginosa* lectin LecA.

Eiwitten die geneesmiddelen opnemen

Dilek Iusuf, 11 september 2013

Promotor: prof. dr. J.H. Beijnen

Titel proefschrift: Drug trafficking in mice: in vivo functions of OATP uptake and ABC efflux transporters.

Visolie betrokken bij de preventie van voedselallergie en cardiovasculaire aandoeningen

Lieke van den Elsen, 24 september 2013

Promotor: prof. dr. J. Garssen

Titel proefschrift: The impact of long chain polyunsaturated fatty acids on food allergy and cardiovascular disease. Fish and no chips?

Nieuwe strategieën voor behandeling neurodegeneratieve ziekten

Yuliya Borre, 25 september 2013

Promotoren: prof. dr. B. Olivier, prof. dr. J. Garssen

Titel proefschrift: Therapeutic strategies in an animal model of neurodegeneration.

Onderzoek

Smelteigenschappen van poloxameren: een bijdrage aan de Europese Farmacopee

Fysische eigenschappen van hulpstoffen maken sinds enige jaren deel uit van een aantal niet door de wet verplichte onderdelen van monografieën in de Europese Farmacopee. Het karakteriseren van de fysische eigenschappen van hulpstoffen is van belang om kwaliteitsverschillen tussen toedieningsvormen te voorkomen. Te denken valt aan verschillen in viscositeit, stromingseigenschappen of smeltgedrag, wat aanleiding kan geven tot een verandering van de eigenschappen van de te formuleren toedieningsvorm.

Poloxameren zijn een relatief nieuwe hulpstof die door verschillende fabrikanten in diverse molecuulgewichten op de markt wordt gebracht. Zij worden gebruikt in geneesmiddeltoedieningsvormen om de eigenschappen ervan te beïnvloeden, zoals stabiliteit en viscositeit.

Farmaciestudent Sophie van IJperen heeft voor haar bachelorwerkstuk onderzoek gedaan naar het smeltgedrag van poloxameren. Zij heeft daarbij gebruik gemaakt van de *Differential Scanning Calorimetry* (DSC)-techniek. Het doel was om vast te stellen of de DSC-techniek geschikt is om de verschillende poloxameren te kunnen onderscheiden en na te gaan of poloxameren afkomstig van diverse producenten dezelfde eigenschappen hadden.

Uit het onderzoek is gebleken dat het in een aantal gevallen mogelijk is om met behulp van de DSC-techniek verschillende soorten poloxameren te onderscheiden. Verschillen in de kwaliteit van de diverse leveranciers werd echter niet aangetoond. Op dit moment ligt er een voorstel om het smeltgedrag van de verschillende poloxameren in de Europese Farmacopee op te nemen.

Contact: Herre Talsma (h.talsma@uu.nl).

Artikelen

Een kwart van patiënten boven de 65 jaar heeft problemen met het openen van de omeprazolverpakking

UPPER heeft in 2010 tijdens de hoofdstages in de openbare farmacie een onderzoek uitgevoerd waarin werd gekeken of omeprazolgebruikers boven de 65 jaar hun verpakkingen goed kunnen openen.

Dertig studenten hebben in hun stageapotheek patiënten uit het apotheekinformatiesysteem geselecteerd, en ieder heeft

bij ongeveer tien omeprazolgebruikers telefonisch een enquête afgenomen (n=317). Circa een derde van de patiënten (n=90) gaf aan dat zij problemen hadden met het openen van de omeprazolverpakking. De meeste problemen deden zich voor bij de afpelstrip (67% van de mensen die een afpelstrip gebruikten). Verder deden zich problemen voor met doordrukstrips (33%) en potjes (18%).

Twee derde van de patiënten met een probleem noemde een strategie om de verpakking open te krijgen. Daarvan was het aantal genoemde strategieën het grootst voor het openen van de potjes (75% van de mensen met een potje) en het kleinst voor het openen van de afpelstrips (58%). Van de overige patiënten die problemen meldden is niet bekend of zij, ondanks dat ze geen strategie noemden, hun verpakking wel open konden krijgen.

In de apotheek kan veel gedaan worden om dit soort problemen te voorkomen of te verhelpen. Door het openen van de verpakking met de patiënt te bespreken bij de eerste- en de vervolgitgifte komen moeilijkheden aan het licht en kunnen passende oplossingen worden geboden. Zo kan de apotheek hulpmiddelen bieden, de tabletten in een andere verpakking leveren, of in het uiterste geval de tabletten uit de strip halen en in een geschikt potje doen.

Daphne Philbert, Kim Notenboom, Marcel L. Bouvy and Erica C.G. van Geffen. *Problems experienced by older people when opening medicine packaging*. *Int J Pharm Pract*. 2013 Sep 12. doi: 10.1111/ijpp.12070. [Epub ahead of print.]

Effectiviteit hormoonbehandeling bij borstkanker weegt niet voor iedereen op tegen de bijwerkingen

Een op de zes vrouwen met borstkanker vindt de effectiviteit van hormoontherapie niet opwegen tegen de bijwerkingen en de gebruiksduur, zo blijkt uit een publicatie van onderzoekers van de Universiteit Utrecht, het NIVEL en het Diaconessenhuis Leiden in het wetenschappelijke tijdschrift *Annals of Oncology*.

Vijf jaar behandeling met het middel tamoxifen vermindert het risico op terugkeer van borstkanker met 41%. Ondanks deze effectiviteit stopt in de Verenigde Staten aanvankelijk 20 tot 25% van de vrouwen en na een paar jaar 30 tot 40% met het middel vanwege de bijwerkingen of twijfel over de effectiviteit. De onderzoekers probeerden daarom in dit onderzoek te achterhalen voor hoeveel vrouwen de bijwerkingen niet opwegen tegen de effectiviteit van middelen. Het idee is dat juist deze vrouwen eerder therapieontrouw worden.

Bijwerkingen

“Artsen kunnen dat in gesprekken met patiënten boven water proberen te krijgen en daar hun voordeel mee doen”, stelt NIVEL

programmaleider Liset van Dijk. "Bijvoorbeeld door de effectiviteit en het belang van de behandeling extra te benadrukken." Hoewel vrouwen de effectiviteit van de hormoonbehandeling het meest belangrijk vinden, zijn ze ook erg beducht voor bijwerkingen zoals gewrichts- en spierpijn en een verhoogd risico op kanker in het baarmoederslijmvlies. Voor één op de zes vrouwen wegen de mogelijke bijwerkingen zwaarder dan de effectiviteit. Bij deze vrouwen is de kans op afhaken dus groter.

Afwegingen tussen voor- en nadelen

Hans Wouters, onderzoeker bij de Universiteit Utrecht: "Met onze onderzoeksmethode krijgen we meer inzicht in wat voor vrouwen nu echt belangrijk is in hun behandeling. Er wordt veel onderzoek gedaan naar de zorgen van patiënten over geneesmiddelen. Maar over de afweging die vrouwen maken tussen verschillende bijwerkingen van een geneesmiddel, de duur van de behandeling en de effectiviteit is veel minder bekend. Terwijl die afweging wel belangrijk is voor hoe tevreden vrouwen zijn met hun behandeling en uiteindelijk dus ook voor hoe goed zij hun medicijnen nemen."

Opvliegers

Aan het onderzoek deden 241 vrouwen met borstkanker mee die hormoontherapie kregen. De vrouwen konden in een keuzetest steeds kiezen uit twee behandelmogelijkheden met twee verschillende kenmerken. Bijvoorbeeld twee jaar slikken met als bijwerking veel opvliegers, tegenover vijf jaar slikken en weinig opvliegers. Belangrijk hierbij is dat de ene behandelmogelijkheid voor één kenmerk gunstiger is dan de andere, maar juist ongunstiger voor het andere kenmerk. Bij de andere behandelmogelijkheid is dat precies omgekeerd. De vrouwen moesten dus echt een afweging maken. Zo kregen ze steeds vijftien van deze paren om uit te kiezen en op basis van hun antwoorden werden nieuwe keuzemogelijkheden aangeboden. Deze onderzoeksmethode is nu toegepast bij hormoontherapie, er volgen met deze methode nog onderzoeken naar het gebruik van antidepressiva en cholesterolverlagers.

Contact: Marcel Bouvy (m.l.bouvy@uu.nl).

H. Wouters, G.A. Maatman, L. van Dijk, M.L. Bouvy, R. Vree, E.C.G. van Geffen, J.W. Nortier and A.M. Stiggelbout. Trade-off preferences regarding adjuvant endocrine therapy among women with estrogen receptor-positive breast cancer. *Ann Oncol* (2013) doi: 10.1093/annonc/mdt195. First published online: May 23, 2013.

UPPER stageteam

Heleen Eijsbroek is met ingang van dit studiejaar stagedocent bij het UPPER-Stageteam. Zij verzorgt terugkombijeenkomsten en beoordeelt de stagedossiers van studenten die in een openbare apotheek stage hebben gelopen. Naast haar docentenbaan bij de Universiteit Utrecht heeft zij een baan als openbaar apotheker in Amersfoort.



Aankondigingen

PRISMA-Symposium mei 2014



Het PRISMA-Symposium is een samenwerking van SIR Institute for Pharmacy Practice and Policy, InterActie-DataBase (IADB) en UPPER, dat ongeveer eenmaal per anderhalf jaar plaatsvindt. Het symposium voor 2014 is gepland in mei.

Tijdens het PRISMA-Symposium vertellen onderzoekers over hun farmaceutisch praktijkonderzoek. Informatie over het symposium volgt begin 2014 op de website van Stichting PRISMA (www.prismanetwerk.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: Diana Bervoets, Lyda Blom, Mette Heringa, Helma van der Horst, Sophie van IJperen, Ellen Koster, Kim Notenboom, Daphne Philbert, Willem Rump (ook eindredactie), Carolien Sino, Herre Talsma, Hans Wouters

Vormgeving: Communicatie, Faculteit Bètawetenschappen

Fotografie: p.2 Patrick Souverein, p.6 Diana Vervoets, p. 8, 12 Pieter van Dorp van Vliet, p.11 Heleen Eijsbroek

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)

UPStage:

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



Lyda
Blom



Marcel
Bouvy



Peter
Chen



Anne-Marie
Doppen



Heleen
Eijsbroek



Helma
van der Horst



Ellen
Koster



Jacqueline
van Paassen



Daphne
Philbert



Willem
Rump



Ed
Wiltink



Nina
Winters