

Prisma Symposium, 19 mei 2015

De hier opgenomen abstracts vormen een selectie uit de presentaties op het Prisma Symposium van 19 mei 2015 te Amersfoort.

Prisma Symposium, 19 mei 2015. PW Wetenschappelijk Platform. 2015;9:a1545.

Physicians' acceptance of pharmacists' interventions in a Dutch university hospital

Rianne J. Zaal *, Edwin W. den Haak, Arnold G. Vulto and Patricia M.L.A. van den Bemt

* Correspondence: r.zaal@erasmusmc.nl.

Background

Knowledge on physicians' acceptance of pharmacists' interventions and determinants for acceptance, which is important to optimize central pharmacy services, is limited.

Objective

To determine physicians' acceptance rate of pharmacists' interventions and to identify determinants for acceptance.

Methods

A retrospective case-control study was performed in hospitalized adults. Pharmacists' interventions regarding drug-drug interactions and drug dosing in patients with renal failure recorded from January 2012 until June 2013 were extracted from the electronic medical record. Primary outcome was the proportion of accepted interventions. Univariate and multivariate logistic regression analysis was performed to identify determinants for physicians' acceptance as secondary outcome. Characteristics of the intervention, patient, pharmacist and physician were included as potential determinants for acceptance in this analysis.

Results

In total 841 interventions relating to 623 patients were included. 599 interventions (71.2%) were accepted and 191 (22.7%) were not accepted; acceptance could not be assessed for 51 interventions (6.1%). After multivariate logistic regression analysis the number of medication orders (OR_{adj} 1.07; CI95 1.03-1.10), continuation of pre-admission treatment (OR_{adj} 0.60; CI95 0.43-0.85) and pharmacotherapeutic group of the drug (antineoplastics and immunomodulators: OR_{adj} 0.41; CI95 0.17-0.99) were significantly associated with acceptance.

Conclusion

The majority of pharmacists' interventions are accepted by physicians and the probability of acceptance increases for patients with an increasing number of medication

orders. Interventions regarding continued pre-admission treatment or antineoplastics and immunomodulators are less likely to be accepted. To optimize central pharmacy services further insight into physicians' reasons for non-acceptance is necessary.

Het effect van transmurale informatie- en kennisuitwisseling tussen apothekers op de bevindingen van medicatiereviews

V.J.B. Huiskes *, S. Belliot, P.R. Brummelhuis, T. Lamers, H. van Lanen, L. van Ree, K. Spijkers en B.J.F. van den Bemt

* Correspondentie: v.huiskes@maartenskliniek.nl.

Achtergrond

De gegevensuitwisseling en afstemming van (farmaceutische) zorg tussen eerste en tweede lijn is suboptimaal. Meer transmurale gegevensuitwisseling en kennisdeling zou de kwaliteit van de farmacotherapie daarom mogelijk ten goede kunnen komen.

Doel

Inzicht krijgen of het transmurale delen van relevante medicatiereview-gerelateerde gegevens en het gebruik maken van elkaars kennis, effect heeft op de medicatiereviewbevindingen.

Methoden

In deze dwarsdoorsnedestudie vormen deelnemende apothekers koppels ($n = 3 \times 2$) van een openbare en een poliklinische apotheker. Medicatiereviews worden uitgevoerd volgens de STRIP-methode voor patiënten van 65 jaar of ouder die 5 of meer geneesmiddelen gebruiken en die bekend zijn bij beide apotheken. Vervolgens wordt beoordeeld in hoeverre de reviewbevindingen anders zouden zijn op basis van enerzijds de informatie van de andere apotheek en anderzijds transmurale overleg met de andere apotheker uit het koppel.

Resultaten

45 patiënten (gemiddelde leeftijd 75,1 [SD 7,0] jaar, 42% man) werden geïncludeerd. Het gemiddeld aantal geneesmiddelen per patiënt was 9,7 (SD 4,0). Het gemid-

deld aantal potentiële geneesmiddelgerelateerde problemen (pDRP's) per patiënt was 2,9 (SD 2,0). Transmurale samenwerking gaf bij 16 patiënten (35%) aanleiding tot 21 veranderingen van de reviewbevindingen. Op basis van informatie die in de andere apotheek wel beschikbaar was, werd 2 keer het advies bij een pDRP gewijzigd, ging er 9 keer een pDRP af en kwam er 1 keer een pDRP bij. Naar aanleiding van transmuraal overleg werd er 3 keer een advies bij een pDRP gewijzigd, gingen er 4 pDRP's af en kwam er 2 keer een pDRP bij.

Conclusie

Transmurale samenwerking leidt bij ongeveer een op drie medicatiereviews tot verandering van reviewbevindingen, doordat er verschillende informatie en kennis beschikbaar is in de openbare en poliklinische apotheek.

An evaluation of Dutch pharmacists' knowledge, experience, and attitudes towards pharmacogenetic testing: results of a nationwide survey

P.C.D. Bank *, J.J. Swen and H.-J. Guchelaar

* Correspondence: p.c.d.bank@lumc.nl.

Background

Pharmacists, as medication experts, may play an essential role in the implementation of pharmacogenetics (PGx) guided drug therapy in routine patient care. The goal of this study was to assess knowledge, experience, and attitudes towards PGx among Dutch pharmacists.

Methods

A web-based survey with 35 questions concerning PGx-related topics was sent to Dutch pharmacists both in community and hospital setting using the website www.netq-enquete.nl/nl. Statistical analysis was performed with χ^2 analysis using SPSS software.

Results

Out of the 3550 invited pharmacists a total of 667 (18.8%) completed the survey. Virtually all respondents believed in the concept of PGx (99.7%) and had high expectations of PGx testing to improve efficacy, reduce toxicity and prevent erroneous drug therapy. Almost all respondents (89%) would like to receive additional training on the subject. Approximately 40% of the pharmacists had received any education on PGx in their curriculum. However, only 27.0% of the responding pharmacists consider themselves qualified to interpret a PGx test result. 14.7% of the respondents had recommended PGx testing in the previous six months. Significant differences in experience, attitudes and knowledge of PGx were observed between community and hospital based pharmacists.

Conclusion

Pharmacists' attitude towards PGx is very positive and they express high expectations that PGx can improve efficacy, reduce toxicity and prevent erroneous drug choice or dosing. However, only a small number has recommended a PGx test and there is a clear demand for training on the subject.

Het beroepscompetentieprofiel van de Farmaceutisch Consulent; wat vindt het veld?

T.C. Koehler *, D. Stobbe, G.J. Bok, M. Westerman en A.D.C. Jaarsma

* Correspondentie: t.c.koehler@saxion.nl.

Achtergrond

Hoogwaardige farmaceutische zorg in een veranderende zorgomgeving vraagt om farmaceutisch onderwijs dat goed aansluit op de praktijk. Recent zijn daarom verschillende curricula (mbo, farmacie UU) vernieuwd. Competentiegericht opleiden is een belangrijk element van deze vernieuwde onderwijsprogramma's. Een competentieraamwerk (bijvoorbeeld CanMeds) bevat gewenste competenties voor specifieke beroepssituaties en vormt het fundament van een curriculum. Het beroep farmaceutisch consulent (FC) is relatief nieuw en kent nog geen breed gedragen competentieraamwerk. Het werkplekleren en de aanstaande curriculumvernieuwing vragen echter wel om een competentieraamwerk dat gebaseerd is op de opinie van de beroepsgroep.

Doel

Het ontwikkelen van een door het farmaceutisch veld onderschreven competentieraamwerk voor de FC, werkzaam in ziekenhuisapotheek, poliklinische apotheek of openbare apotheek.

Methoden

In de uitgevoerde kwalitatieve studie werden onder leiding van een moderator gestructureerde discussies gevoerd over het functioneren van de FC (focusgroepinterviews). Deelnemers waren apothekers en farmaceutisch consulenten. De interviewtranscripten werden thematisch geanalyseerd, resulterend in het competentieraamwerk.

Resultaten

De taakinvulling van de FC is zeer gevarieerd. De specifieke werkzaamheden worden hierbij sterk bepaald door de context (ziekenhuis, poliklinisch, openbaar). Farmaceutische kennis, samenwerken (apotheker en coaching team), communiceren (patiënt, collega's en externe zorgpartijen) en organiseren (opzetten en monitoren zorgprojecten) zijn belangrijke elementen binnen het geïdentificeerde competentieraamwerk.

Conclusie

Het competentieraamwerk maakt duidelijk wat de beroepscompetenties van de FC zijn. Het zorgt voor herkenbaarheid van het beroep en levert een kader voor de curriculumvernieuwing van de opleiding. Het functioneren van de FC in verschillende apotheekcontexten vraagt om meerdere uitstroombrofielen, gericht op de openbare en ziekenhuisomgeving.

Non-compliance with guideline on NSAID use and gastroprotection in hospitalized surgical patients who are prescribed NSAIDs

Naoual Chaaouit, Michael H.J. Verhofstad, Esther M.M. van Lieshout and Patricia M.L.A. van den Bemt *

* Correspondence: p.vandenbemt@erasmusmc.nl.

Background

Since nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) can cause serious upper gastrointestinal (GI) harm, clinical guidelines have been established for the prescribing of proton pump inhibitors (PPIs) in high risk patients. Several studies have shown that these guidelines are often not complied with. However, these settings generally do not include hospitalized patients. Yet, potential consequences of non-compliance may be serious in this specific population.

Objective

To assess the proportion of non-compliance with the Dutch guideline on NSAID use and gastroprotection and to determine the association of several factors with guideline non-compliance.

Methods

Study design: A single-center, retrospective database study. Study population: Hospital admissions on surgical wards of the Erasmus University Medical Center between 1 January 2013 to 1 August 2014 in which an NSAID was newly prescribed. Excluded was pre-admission PPI use. Main outcome: Proportion of non-compliance with the guideline. Secondary outcome: The association of several factors with non-compliance. Data analysis: The proportion of guideline non-compliance was calculated as percentage of all included hospital admissions. For the secondary analysis, univariate and multivariate logistic regression analysis was performed.

Results

480 Hospital admissions were screened, of which 249 admissions were included. Main reason for exclusion was the use of NSAID and/or PPI before hospitalization. The proportion of hospital admissions in which guideline non-compliance was present was 46.6%, mostly due to

incorrectly added PPIs. Coxib use (OR_{adj} 0.22; CI95 0.11-0.43), polypharmacy defined as the use of 5 or more drugs (OR_{adj} 2.18; CI95 1.27-3.76) and the surgical wards orthopaedics (OR_{adj} 22.32; CI95 5.38-92.55), plastic surgery (OR_{adj} 10.82; CI95 2.51-46.59), trauma surgery (OR_{adj} 5.78; CI95 1.47-22.70) and transplant/vascular surgery (OR_{adj} 4.45; CI95 1.10-18.00), were statistically significantly associated with non-compliance.

Conclusions

Non-compliance with the guideline on NSAID use and gastroprotection is present in almost half of surgical hospital admissions and mainly concerns overprescribing.

Hoofdpijnpatiënten die aan zelfmedicatie doen: via clusteranalyse op zoek naar een patiënttypologie

Els Mehuys *, Koen Paemeleire, Geert Crombez, Els Adriaens, Thierry Van Hees, Thierry Christiaens, Luc Van Bortel, Inge Van Tongelen, Jean-Paul Remon en Koen Boussery

* Correspondentie: els.mehuys@ugent.be.

Achtergrond

In een eerdere studie stelden we vast dat de prevalentie van medicatie-overgebruik (MO) hoog is bij patiënten die aan zelfzorg van frequente hoofdpijn doen. Dergelijk overgebruik kan tot *medication-overuse headache* leiden.

Doel

Onderzoeken of de populatie van zelfmedicerende hoofdpijnpatiënten uit verschillende subtypes bestaat. Dergelijke typologie zou kunnen aangeven welke patiënten meer risico lopen op MO, waardoor de apotheker aan gerichtere farmaceutische zorg kan doen.

Methoden

In 202 Belgische openbare apotheken werden 1021 zelfmedicerende hoofdpijnpatiënten gerecruteerd. De volgende gegevens werden verzameld: sociodemografische eigenschappen, aard hoofdpijn en andere pijnklachten, pijnrelateerde *disability* en pijnmedicatiegebruik. Op deze gegevens werd hiërarchische clusteranalyse toegepast om patiënttypes op te sporen.

Resultaten

Clusteranalyse identificeerde 3 patiënttypes. Ongeveer de helft van de studiepopulatie behoorde tot cluster 1, die vooral uit jonge migrainepatiënten bestond. Ze hadden daarnaast gemiddeld één andere pijnklacht en rapporteerden een lage *disability*. Prevalentie van MO (16%) in deze groep was het laagst van alle clusters. Cluster 2 (30% van

de populatie) bestond uit oudere personen met voornamelijk niet-migraine-hoofdpijn en daarnaast nog een beperkt aantal andere pijnzones, en een lage *disability*. Prevalentie van MO in deze groep bedroeg 40%. Cluster 3 (22% van de populatie) bevatte vooral migrainepatiënten met veel andere pijncomorbiditeit en een hoge *disability*. Prevalentie van MO was hier het hoogst van alle clusters (73%).

Conclusie

Hoofdpijnpatiënten die aan zelfmedicatie doen kunnen ingedeeld worden in 3 uiteenlopende patiënttypes, elk met een verschillend klachtenprofiel en een verschillende prevalentie van MO. Deze typologie kan de apotheker ondersteunen in de preventie en detectie van MO bij zelfmedicerende hoofdpijnpatiënten.

Effect van gerichte interventies bij hoogrisico-COPD-patiënten op klinische en economische uitkomsten

Job F.M. van Boven *, Ada G.G. Stuurman-Bieze, Eric G. Hiddink en Maarten J. Postma

* Correspondentie: j.f.m.van.boven@rug.nl.

Achtergrond

Suboptimale farmacotherapie bij COPD-patiënten is geassocieerd met verminderde klinische en economische uitkomsten. Een interventieprogramma, specifiek gericht op COPD-patiënten met suboptimale farmacotherapie, biedt daarom kansen voor kosteneffectieve COPD-zorg.

Doel

Onderzoeken van de effectiviteit en kosteneffectiviteit van het gerichte COPD-interventieprogramma MeMO.

Methoden

20 apotheken namen deel aan deze *proof of concept*-studie van 1 jaar met pretest/posttest-opzet. Middels het AIS werden patiënten geselecteerd met een COPD-diagnose, orale corticosteroïdekuren, suboptimale farmacotherapie en CCQ-score ≥ 1 . Interventies omvatten onder ander inhalatie-instructie, medicatie-informatie en *motivational interviewing* met betrekking tot therapietrouw en stoppen met roken. Voorstellen voor doseer-, medicatie- en/of inhalatorwijzigingen en beweging- of dieetadvies werden doorgevoerd in samenwerking met huisarts, fysiotherapeut of diëtist. Primaire uitkomst was het verschil in CCQ-score. Secundaire uitkomsten waren therapietrouw, exacerbaties, zorggebruik, kwaliteit van leven (EQ-5D), dyspneu (mMRC) en kosteneffectiviteit.

Resultaten

Interventies werden uitgevoerd bij 88 patiënten. Meest uitgevoerde interventies waren inhalatie-instructie (89%),

medicatie-uitleg (98%), therapietrouwbevordering (58%) en stoppen-met-roken-advies (25%). In 8%, 45% en 16% werd doorverwezen richting huisarts, fysiotherapeut of diëtist. Na een jaar was de CCQ-afname 0,14, had 60% een verbetering in CCQ-score (waarvan 62% klinisch relevant), was therapietrouw 4% toegenomen, waren er 0,59 minder corticosteroïdekuren, 0,08 minder opnames en waren mMRC en EQ-5D gelijk. De medicijnkosten waren € 11 hoger, interventiekosten € 33 hoger, maar ZVW-zorgkosten € 393 lager.

Conclusie

Het MeMO-COPD-programma blijkt een efficiënte en kosteneffectieve methode om hoogrisicopatiënten met COPD gericht op te sporen, te interveniëren en uitkomsten te verbeteren.

Epidemiologisch onderzoek over geneesmiddeleninteracties met QT-verlengende antibiotica in de apotheek

Eline Vandael *, Chantal Leirs, Margaux Claes, Amelie Matheve, Elie Verbeeck, Delphine Demeyer en Veerle Foulon

* Correspondentie: eline.vandael@pharm.kuleuven.be.

Achtergrond

Meer dan 170 geneesmiddelen zijn gelinkt met een risico op QT-verlenging, wat in zeldzame gevallen kan leiden tot torsade de pointes (TdP) en plotse cardiale dood [1]. Het risico neemt toe wanneer meerdere QT-verlengende geneesmiddelen gecombineerd worden en/of toegediend worden bij patiënten met andere risicofactoren.

Doel

In kaart brengen van het gebruik van QT-verlengende antibiotica, aanwezigheid van risicofactoren en afhandeling van QT-verlengende interacties in de openbare apotheek.

Methoden

Epidemiologisch onderzoek van aflevergegevens van Surplus apotheken in Vlaanderen (N = 100) over de periode februari-mei 2014. Alle patiënten die een QT-verlengend antibioticum kregen tussen 26 en 31 mei 2014 werden geselecteerd en hun medicatiehistoriek werd onderzocht op andere QT-verlengende geneesmiddelen en aanwezigheid van risicofactoren (samengebracht in een risicoscore: ≥ 65 jaar, vrouw, cardiovasculair lijden, diabetes, schildklierlijden elk 1 punt; kaliumverliezend diureticum 3 punten; anti-aritmicum/digitalis 4 punten). Daarnaast werd er nagegaan of de apothekers een interactiemelding voor QT-verlenging kregen en hoe deze werd afgehandeld.

Resultaten

In de studieperiode kregen 928 patiënten (56,4% vrouw, mediaanleeftijd 55,5 jaar) een QT-verlengend antibioticum (voornamelijk azitromycine, ciprofloxacine, moxifloxacine). Hiervan namen 313 patiënten (33,7%) gelijktijdig nog een ander QT-verlengend geneesmiddel. Bij 67 daarvan ging het om een interactie met minstens twee geneesmiddelen met een duidelijk risico op TdP [1]. Daarenboven hadden 107 van de 313 patiënten (34,2%) een risicoscore ≥ 5 . Slechts bij vijf patiënten kreeg de apotheker een interactiemelding, waarbij één keer contact werd opgenomen met de arts.

Conclusie

Interacties met QT-verlengende antibiotica komen frequent voor en worden op dit moment slechts beperkt opgevolgd. In vervolgonderzoek zal er een beslissingsboom ontwikkeld worden als ondersteuning bij het management van deze interacties.

Literatuur

- 1 Arizona Center for Education and Research on Therapeutics (AZCERT): QT drug lists by risk groups (online), 2015. www.crediblemeds.org. Geraadpleegd 1 mrt 2015.

E-monitoring of asthma therapy to improve compliance in children (E-MATIC)

Erwin Vasbinder, Lucas Goossens, Hettie Janssens, Brenda de Winter, Liset van Dijk, Arnold Vulto, Maureen Rutten-van Mölken and Patricia van den Bemt

* Correspondence: erwinvasbinder@gmail.com.

Background

Reminding systems are promising tools for improving adherence to inhaled corticosteroids (ICS), but have not been tested in children with asthma.

Objective

First, to study the effect of real time medication monitoring (RTMM) with SMS reminders on adherence to ICS. Second, to study the effects on asthma control (AC), asthma-specific quality of life (QoL) and the frequency of exacerbations. Third, to study whether the intervention is cost-effective.

Methods

In a multicenter, randomized controlled trial in children (4-11 years) using ICS for asthma, all children received an RTMM device for 12 months. The intervention group also received tailored SMS reminders, sent only when a dose was at risk of omission. Outcome measures:

adherence to ICS (RTMM data), AC (c-ACT questionnaire), QoL (PAQLQ questionnaire) and asthma exacerbations. Costs were calculated from a healthcare and societal perspective.

Results

209 children were included. Mean adherence was 69.0% in the intervention group and 57.3% in the control group (difference 11.8%; CI95 6.9%-17.5%). The difference gradually declined from 15.2% in the first 6 months, but remained stable at 8.3% over the last 6 months. No differences were found for AC (mean ACT score 21.1 vs 22.2), QoL (mean PAQLQ score 6.2 vs 6.3) or asthma exacerbations (yearly rate 0.23 vs 0.37). Costs were higher in the intervention group: € 719 versus € 615 from the healthcare perspective and € 1030 versus € 743 from a societal perspective.

Conclusions

RTMM with tailored SMS reminders effectively improves adherence to ICS, but not AC, QoL or exacerbations in this population.

Astma app: een oplossing voor het verbeteren van therapietrouw bij jongeren?

Richelle C. Kosse *, Ellen S. Koster en Marcel L. Bouvy

* Correspondentie: r.c.kosse@uu.nl.

Achtergrond

Lage therapietrouw is wereldwijd een probleem. Hij beïnvloedt de effectiviteit van chronische medicatie en kan zodoende tot een verminderde ziektecontrole leiden. Uit onderzoek is gebleken dat therapietrouw afneemt naarmate kinderen ouder worden. Er bestaan verschillende interventies gericht op het verbeteren van de therapietrouw, maar een effectieve interventie gericht op adolescenten ontbreekt nog.

Doel

Het ontwikkelen van een therapietrouwinterventie specifiek gericht op adolescenten (12-18 jaar) met astma.

Methoden

Jongeren maken veel gebruik van digitale media en communiceren steeds meer via mobiele media, hierdoor lijkt een e-health-interventie geschikt voor deze doelgroep. Inventarisatie met behulp van focusgroepen onder jongeren met astma laat zien dat het van groot belang is dat de interventie aansluit bij de individuele behoeften van de patiënt. In de ADAPT-studie wordt een interventie ontwikkeld om therapietrouw en astmacontrole bij adolescenten te verbeteren.

Resultaten

De interventie zal bestaan uit een smartphone-applicatie (app) voor de patiënt en een management-systeem voor de apotheker. De app heeft verschillende onderdelen gericht op gedrag (medicatiere minder), educatie (informatiefilmpjes) en monitoring (vragenlijst). Het managementsysteem geeft apothekers de kans om de patiënt te volgen. Indien nodig kan de apotheker de inhoud van de app aanpassen aan de behoeften van de patiënt

of contact opnemen via de chatfunctie. De interventie zal geëvalueerd worden in een onderzoek in Nederlandse apotheken.

Conclusie

De huidige interventie is gericht op therapietrouw bij astma, maar levert mogelijk ook bruikbare informatie op voor het ontwikkelen van interventies voor adolescenten met andere chronische aandoeningen.

Stapeling van profylactische doses LMWH's bij nierinsufficiëntie

Ithamar Brinkman

Bijna geen farmacologisch onderwerp is zo interessant en ingewikkeld als (anti)stolling. Er is een scala aan middelen beschikbaar bij allerlei ziektebeelden. Een deel van deze middelen betreft de laagmoleculaire heparines (LMWH's). Er gaat in de klinische praktijk geen dag voorbij zonder discussie over een LMWH. LMWH's kunnen bij overdosering voor levensgevaarlijke bloedingen zorgen en bij onderdosering kunnen er trombo-embolieën ontstaan, die ook levensgevaarlijk kunnen zijn. De LMWH's zijn ontwikkeld met de gedachte dat routinematige controle op effectiviteit niet nodig is. Dit is echter alleen zo bij een normale nierfunctie. De huidige richtlijn uit 2012 van de nefrologen [1] geeft adviezen over doseringsaanpassingen bij nierfunctiestoornissen. In deze richtlijn is onder andere opgenomen dat bij gebruik van profylactische antistolling geen aanpassing nodig is van de gebruikelijke dosis LMWH.

Om de mate van stapeling te onderzoeken bij profylactische doses LMWH's bij patiënten met nierinsufficiëntie hebben Atiq e.a. een systematische review uitgevoerd [2]. In dit interessante overzicht wordt aangegeven dat er een relatie lijkt te bestaan tussen het molecuulgewicht (Da) en de mate van stapeling bij nierinsufficiëntie (afkapping creatinineklaring 30 mL/min): hoe hoger het molecuulgewicht, des te minder stapeling. Dit zou komen doordat de grote moleculen van tinzaparine (6500 Da) en dalteparine (6000 Da) minder afhankelijk zijn van renale klaring. Het blijkt dan ook dat tinzaparine niet stapelt bij nierinsufficiëntie en dat dalteparine alleen stapelt

na zes dagen therapeutische doseringen. De kleinere moleculen bemiparine (3600 Da), certoparine (3800 Da) en enoxaparine (4500 Da) zijn wel afhankelijk van renale klaring en stapelen daardoor bij een slechte nierfunctie, ook de profylactische doseringen. Helaas was er onvoldoende onderzoek beschikbaar over nadroparine.

Een nadeel van alle bekeken studies is dat de mate van stapeling van LMWH's is uitgedrukt in anti-Xa-activiteit. Hard bewijs voor het optreden van bloedingen of juist embolieën bij bepaalde anti-Xa-activiteit ontbreekt echter.

Het review concludeert dat doseringsverlaging van profylactische doses van bemiparine, certoparine en enoxaparine bij nierinsufficiëntie nodig is. Al met al weer genoeg nieuwe stof voor meer discussie over LMWH's.

- 1 Richtlijn Antistolling met laagmoleculairgewicht heparines (LMWH) bij nierinsufficiëntie. Nieuwegein: Nederlandse Federatie voor Nefrologie; 2012 mei. <http://www.nefrovisie.nl/wp-content/uploads/2013/11/Richtlijn-Antistolling-met-LMWH-bij-nierinsuffici%C3%ABntie-2012.pdf>. Geraadpleegd 2015 okt 12.
- 2 Atiq F, van den Bemt PM, Leebeek FW, van Gelder T, Versmissen J. A systematic review on the accumulation of prophylactic dosages of low-molecular-weight heparins (LMWHs) in patients with renal insufficiency. Eur J Clin Pharmacol. 2015 aug;71(8):921-9.

Brinkman I. Stapeling van profylactische doses LMWH's bij nierinsufficiëntie. PW Wetenschappelijk Platform. 2015;9:e1531.