Abstractbook

Weiterentwicklung einer Spitalapotheke – *die Strategie des Erfolgs*

Développement d'une pharmacie hospitalière – *Stratégie du succès*

GSASA Kongress | Congrès GSASA ◆ 15. – 16. November 2012, Kultur- und Kongresszentrum Trafo, Baden

Wissenschaftliche Mitteilungen | Communications orales

OC1–F-17 Intérêt du dose banding dans la préparation de diffuseurs portables de 5-FU en ambulatoire 4

OC2–R-06 Viability of Microorganisms in Selected Cytostatic Drug Solutions 4

OC3–R-12 Stabilité de la ceftazidime administrée à l'aide d'un diffuseur portable chez les enfants atteints de mucoviscidose 4

OC4–R-14 Adverse Drug Events in a Paediatric Intensive Care Unit....5

OC5–R-28 Multidisciplinary Medication Review: Evaluation of a Pharmaceutical Care Model for Nursing Homes....5

Forum | Forum

F-01 Gestion des médicaments en cas de panne des réfrigérateurs, de la chambre froide ou des congélateurs 6

F-02 Confirmations de fabrication des chimiothérapies reçues à la pharmacie: Comparaison entre un hôpital central et deux hôpitaux périphériques....6

F-03 Utilisation de la fiche d'intervention de la GSASA : constat et propositions....6

F-04 Serotonin syndrome after adjunction of mirtazapine to escitalopram 7

F-05 Méthadone : sécurisation de la préparation et distribution au sein d'un établissement psychiatrique....7

F-06 Amélioration continue de la qualité de la chaîne du froid des médicaments aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS) 8

F-07 Gestion des traitements personnels des patients à l'hôpital : bilan des réponses à une question postée sur le forum GSASA 8

F-08 Mise au point d'un programme destiné à documenter les interventions du pharmacien clinicien 8

F-09 Gestion des ruptures de médicaments : ampleur et coûts 9

F-10 Netzwerk für evidenzbasierte Medizin – Der Fachbereich Evidenzbasierte Pharmazie stellt sich vor 9

F-11 Bilan annuel d'analyse centralisee des prescriptions hors AMM de molecules onereuses en oncologie a l'APHM....9

F-12 SIPHAROM – un groupe de travail interdisciplinaire en Suisse latine sur l'utilisation des médicaments en soins intensifs 10

F-13 Médicaments et température dans un véhicule d'urgence : état des lieux 10

F-14 Etiquetage des médicaments non soumis à autorisation de mise sur le marché selon la Pharmacopée Helvétique 10 11

F-15 Evaluation de la prise en charge de la gestion de pharmacies d'unités de soins par des assistantes en pharmacie 11

F-16 kinderdosierungen.ch 11

F-18 Continuité des soins: évaluation d'une page Internet à l'interface des médecins hospitaliers et des pharmaciens d'officine 12

F-19 Pilotprojekt Stationsapothekenbewirtschaftung auf einer allgemein-chirurgischen Bettenstation 12

F-20 Arzneimittel-bezogene Patientenberatung bei Spitalaustritt durch einen Pharmazeuten (Diplomarbeit FPH)....13

F-21 Auswahl des passenden Automatisierungsgrads im Kommissi-onierprozess an einem Universitätsspital 13

F-22 Nachhaltige Entwicklung im Inselspital – Beträge der Spitalpharmazie 13

F-23 Déploiement d'une politique pharmaceutique institutionnelle universitaire dans les prisons: partage d'expérience 14

F-24 Bilan annuel d'analyse centralisee des prescriptions hors AMM de molecules onereuses hors oncologie a l'APHM. 14

Forschung | Recherche

R-01 Adalimumab vs. Infliximab bei Morbus Crohn: Vergleich der Wirksamkeit, Nebenwirkungen und Kosten....16

R-02 Mikrobiologische Validierung des Einschleuse-Prozesses in Reinraumbereiche....16

R-03 Mikrobiologische Validierung des Lagerungsprozesses von Zytostatika-Anbrüchen 16

R-04 Un logiciel de prescription peut-il améliorer la qualité de la continuité des traitements médicamenteux des patients hospitalisés dans un hôpital régional? 17

R-05 Experts, fonctionnels ou résistants : utilisateurs des technologies de l'information à l'hôpital, qui êtes-vous ?....17

R-08 Unlicensed and off-label drug prescription at discharge from a Swiss children's hospital. 18

R-09 Dosis- und Verträglichkeitsvergleich verschiedener Midazolam-Nasenspray Formulierungen....18

R-10 clinical pharmacist impact on antibiotic use in surgical wards 19

R-13 Analyse de risques du circuit de la méthadone et de son flux logistique en milieu carcéral et propositions de mesures d'amélioration 19

R-15 Impact d'une armoire à pharmacie automatisée sur la logistique dans une unité de soins....20

R-16 Erroneous Prescription of Half Tablets in a Swiss University Hospital 20

R-17 Wie genau lassen sich Tabletten teilen? Beurteilung der Gleichförmigkeit der Masse nach Ph. Eur....21

R-19 Evolution de l'utilisation des anti-infectieux chez les patients brûlés dans un Centre suisse de référence....21

R-20 Continuité des soins en pédiatrie: étude clinique prospective à la sortie de l'hôpital....22

R-21 Gestion du traitement médicamenteux des troubles du métabolisme phosphocalcique chez les patients hémodialysés : un rôle pour le pharmacien? .22

R-22 Mise au point d'un outil d'évaluation des fournisseurs par une pharmacie d'hôpital 23

R-23 Analyse de la gestion des médicaments entamés à la pharmacie d'hôpital 23

R-25 The quest of risk factors for drug related problems – A multidisciplinary approach....24

R-26 Continuité des traitements médicamenteux des patients hospitalisés : apport de l'informatique ?....24

R-27 Stabilität von Ferinject in Polypropylen-Infusionsbehältern 25

Autorenindex | Index des auteurs 26

Abstract- und Autoren-Index sowie Mail- und Website-Adressen sind interaktiv. Nur clicken, um zur entsprechenden Seite und/oder zum entsprechenden Abstract zu kommen!

Les Index d'Abstracts et d'Auteurs ainsi que les Adresses Mail et Web sont interactifs. Cliquez et vous arrivez sur la Page et/ou sur l'Abstract recherchés!

OC1–F-17 Intérêt du dose banding dans la préparation de diffuseurs portables de 5-FU en ambulatoire

S Martignoni[1,2], G Podilsky[1], B Gay[3], A Pannatier[1,2]*
[1]Pharmacie, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV); [2]Section des Sciences Pharmaceutiques, Université de Genève (EPGL) ; [3]Centre Coordonné d'Oncologie, CHUV

Introduction: Le dose banding (DB) est un concept de standardisation des doses d'un médicament dans le but de préparer à l'avance une série de doses standards couvrant l'ensemble des doses prescrites arrondies à +/- 5%, voire +/- 10% selon le type de molécule.
Objectif : Evaluer la faisabilité d'une mise en œuvre du DB dans la préparation de diffuseurs portables de 5-FU dans un contexte ambulatoire avec les résultats attendus suivants : a) réduction du temps d'attente pour les patients, b) amélioration de l'organisation à la pharmacie par un lissage des pics d'activité et c) diminution des retours de préparations non administrées.
Méthode : Analyse rétrospective de la production des diffuseurs portables de 5-FU en 2010. Analyse des préparations non administrées retournées durant l'année 2011 (données 2010 non disponibles). Etude de faisabilité d'une standardisation des doses de 5-FU.
Résultats : En 2010, 3 types de diffuseurs portables de 5-FU (n=837) ont été majoritairement produits pour 132 patients en 91 dosages différents allant de 300 à 9000 mg: 781 diffuseurs de 48h (93%), 36 diffuseurs de 5.5j et 20 diffuseurs de 7j. L'analyse rétrospective s'est focalisée sur les 781 diffuseurs de 48h produits pour 109 patients avec 52 dosages différents compris entre 2500 et 4900 mg. Sur cette base, 4 dosages standardisés à 3600, 4000, 4400 et 4800 mg auraient permis de couvrir 92% (n=716) des dosages prescrits arrondis à +/- 5%. Dans ce contexte ambulatoire, la problématique des retours a concerné 16.3% (n=152 sur 932) des diffuseurs portables produits en 2011. 119 diffuseurs retournés ont pu être réattribués et 33 ont dû être détruits.
Discussion - Conclusion : La stabilité physicochimique du 5-FU (45 jours selon les données du fabricant), sa fréquence d'utilisation, la répétitivité des doses prescrites et son faible coût sont de bons critères pour la mise en œuvre du DB permettant la préparation anticipée de doses standardisées. Après présentation du projet à l'équipe médicale du Centre Ambulatoire d'Oncologie, le modèle des 4 dosages standardisés (+/-5%) a été approuvé. La production a débuté en juillet 2012 après l'informatisation des plans de traitement. Après 2 mois de fonctionnement, les résultats préliminaires sont concluants. Néanmoins, une analyse approfondie sera réalisée après 6 mois au regard des 3 objectifs visés, avec une attention particulière à la problématique des retours.
En conclusion, le DB semble constituer une solution adéquate à l'optimisation du processus de préparations magistrales dans un contexte ambulatoire pour un médicament injectable répondant aux critères de stabilité, fréquence de fabrication, répétitivité des doses et coût.

OC2–R-06 Viability of Microorganisms in Selected Cytostatic Drug Solutions

C Schumacher[1,2], C Zaugg[1], C Schmutz[1].*
[1]Hospital Pharmacy, Kantonsspital Aarau (KSA), Switzerland; [2]University of Basel, Switzerland

Background: For the production of cytostatic drug preparations at our institution, multidose vials, suited for multiple withdrawals, are used. Some studies revealed high bacterial contamination rates in multidose vials.[1] Thereby, strict aseptic conditions are mandatory and microbial aspects must be considered. The aim of this study was the examination of the viability of four facultative pathogenic microorganisms, each in four different frequently used cytostatic drug solutions.
Methods: Each drug was diluted with NaCl 0.9%, obtaining the following final concentrations: 5-Fluorouracil (5-FU) 10 and 25 mg/ml, Doxorubicin 0.15 and 1.2 mg/ml, Gemcitabine 8 and 20 mg/ml, Vinorelbine 0.15 and 0.6 mg/ml. Of each drug and concentration, three samples were individually inoculated with four selected microorganisms (*Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus epidermidis and Candida albicans*), resulting in inocula concentrations of 10^5 microorganisms per ml. As positive control, pure NaCl 0.9% solution was inoculated. The inoculated drug and control solutions were incubated at 30-35°C in Eppendorf 96/1000 µl deepwell plates. Samples were withdrawn after 0, 24, 48 and 120 hours, diluted 1:100, transferred to sheep blood agar culture medium and incubated at 30-35°C. Colony forming units were counted visually after 48 hours.
Results: In total, 576 samples were taken. At 120 hours after inoculation, no growth was detected in all four cytostatic drug solutions, in contrast to the control solutions, in which the viable count remained stable over the 5 days study period. Bacteria and *C. albicans* showed distinctly different viability progressions in the cytostatic drug solutions. Out of the four drugs studied, Gemcitabine was found to possess the strongest antibacterial activity, whereas 5-Fluorouracil demonstrated the strongest antifungal activity.
Discussion/Conclusion: Differences in the progressions of viability of bacteria and fungi can be explained by their differing morphology.[2] The finding of antifungal activity of 5-FU is strengthened by the fact that 5-FU is also therapeutically used as a fungistat (as the prodrug 5-Fluorocytosin).Even though the four cytostatic drugs were found to possess antimicrobial activity, most microorganisms remained viable in the drug solutions for at least 24 hours. As most therapeutic drug solutions are intended to be used within the day of production, it is crucial that aseptic manufacturing is guaranteed.
References: [1] Mattner F, Gastmeier P. Bacterial contamination of multiple-dose vials: A prevalence study. *AmJInfectControl* 2004; Volume 32, 1: pp. 12-6. [2] Schlegel HG, Fuchs G. Allgemeine Mikrobiologie. 8th edition, Georg Thieme Verlag GmbH, Stuttgart DE, 2006.

OC3–R-12 Stabilité de la ceftazidime administrée à l'aide d'un diffuseur portable chez les enfants atteints de mucoviscidose

C Rossire[1], L Berger[2], ER Di Paolo[2], S Lamon[2], G Hafen[3], A Pannatier[1,2]*
[1] Section des sciences pharmaceutiques, université de Genève, université de Lausanne, Genève; [2]Service de pharmacie ; [3]Unité de pneumologie pédiatrique, CHUV, Lausanne

Introduction: La ceftazidime (CEF) est un antibiotique fréquemment administré en perfusion continue sur 24h à l'aide de diffuseurs portables à la dose de 150 mg/kg/j chez les enfants atteints de mucoviscidose. Selon le fabricant, CEF peut être conservé après reconstitution 7j au frigo ou 18h à température (T) ambiante. Plusieurs études ont montré la dégradation de CEF à T > 25°C avec production de pyridine (PYR), toxique pour les systèmes digestif et nerveux central, ainsi que pour le foie.
Objectif: Evaluer la stabilité de CEF dans un diffuseur élastomérique Auto-Selector® (AS) : **a)** en condition de stockage à T = 25°C (= **a1)** et au frigo (= **a2)** avec administration simulée in vitro et **b)** en condition d'utilisation simulée chez des volontaires sains.
Méthode: Préparation des solutions : Pour a) et b), dissolution de 6 g de CEF dans 100 ml de NaCl 0.9%, puis remplissage des AS avec 30 ml.
Stockage et prélèvements (P) : Pour **a1)**, stockage de AS durant 24h à T=25 ± 1°C avec P à t_0 et t_{24h}. Pour **a2)**, stockage de AS durant 7j au frigo avec P de deux échantillons (E1 et E2) à t_0, t_{24h}, t_{48h} et t_{7j}. Congélation immédiate de **E1**. Mise de **E2** à 35°C durant 24h (simulation de T extrême à l'administration) puis congélation. Pour **b)**, mise de AS dans une sacoche portée près du corps par 3 volontaires durant 24h. Enregistrement de T à l'aide d'un LogTag toutes les 30 minutes. P à t_0 et t_{24h}.
Mesures : Décongélation des échantillons et dosage de CEF et de PYR par HPLC selon une méthode validée (e-noval). Mesure de la concentration (C) en CEF et en PYR en % de la C initiale de CEF.
Résultats: Pour **a1)**, à T_{24h}, C de CEF = 92.9 ± 4.4% et de PYR = 0.38 ± 0.003%. Pour **a2)**, C moyenne de CEF = 94.3 ± 4.3% entre t_0 et t_{7j} et celle de PYR = 0.13 ± 0.09% dans **E1**, alors qu'elle était respectivement de 74.3 ± 6.6% et de 1.10 ± 0.15% dans **E2**. Pour **b)**, T moyenne enregistrée sur les 3 volontaires durant 24h = 30.9 ± 2°C. C moyenne de CEF = 90.4 ± 2.0% et de PYR = 0.55 ± 0.01%.
Discussion-Conclusion: CEF était stable au maximum 24h à T = 25°C ou 7j au frigo avec une teneur en PYR inférieure à la limite autorisée (LA) par la USP 35 (PYR < 0.4%). A 35°C, la teneur en CEF n'était pas conforme et la quantité de PYR plus de deux fois > à la LA. Chez les volontaires, la T moyenne enregistrée sur 24h au niveau du dispositif était > 30°C et la teneur en PYR > à la LA. Ces valeurs ayant été confirmées dans des tests préliminaires chez deux patients pédiatriques, et sachant que PYR est hépatotoxique, il est primordial d'améliorer les modalités d'administration de CEF en continu afin d'éviter une T>25°C (Utilisation d'un cold pack).

OC4–R-14 Adverse Drug Events in a Paediatric Intensive Care Unit

R. Thoma[1], B. Frey[2], P. Vonbach[1]*
Divisions of [1]Pharmacy and [2]Neonatal and Paediatric Intensive Care, University Children's Hospital Zurich, Switzerland

Background and Objectives: Drug related problems such as adverse drug events (ADEs) and adverse drug reactions (ADRs) are a serious health problem, causing substantial morbidity and mortality in hospitals. Therefore, the incidence and reporting of ADEs and ADRs in the interdisciplinary pediatric intensive care unit (PICU) were examined.
Methods: An observational retrospective study was conducted with 117 consecutive patients admitted to the PICU of the Children's Hospital Zurich between July 1st and September 9th 2011. A trigger questionnaire was filled in daily for each patient at the PICU based on information retrieved from the patient's chart, the patient's electronic file and interrogation of medical personnel during ward rounds. Allusions to ADEs were evaluated by a clinical pharmacist for causality with a confidence scale and with the Naranjo algorithm if an ADR was suspected. The severity of all events was rated by the chief physician of the PICU and drugs responsible for the reactions were determined. The number of events found was compared to the number of events reported in the hospital's critical incident monitoring (CIM) system.
Results: 113 of 117 patients between the age of 26.4 gestational weeks and 17.6 years were included. 231 ADEs and 120 ADRs corresponding to a rate of 204 ADEs per 100 patients and 106 ADRs per 100 patients were identified. 20% of the events were of low severity, 66% of medium severity, while 14% were rated severe, requiring treatment on the PICU. The agents most often involved in the development of an ADE were analgesics, diuretics and sedatives, causing elevated pain scores, hypopotassemia and oversedation. Only 3 (1.3%) ADEs and none of the ADRs were reported to the CIM system.
Discussion and Conclusion: More than ten times as many ADEs and ADRs have been detected at the PICU of our hospital than we would have expected from previous publications. Possible reasons include the high sensitivity of the detection methodology used, the setting of the study in a university PICU with high rate of off-label drug use and complex patient cases and the presence of a clinical pharmacist on ward rounds. Low reporting rates in the CIM system might be caused by unawareness of both ADEs and reporting obligations and lack of time in daily business. Systematic observation and evaluation of patient data including the use of a standardized questionnaire based on a trigger methodology has been successfully used as a sensitive detection tool for ADEs and ADRs in a university PICU. Further research is required to analyze the application of the study protocol to the adult population and the influence of the increased presence of the clinical pharmacist on ward rounds.

OC5–R-28 Multidisciplinary Medication Review: Evaluation of a Pharmaceutical Care Model for Nursing Homes

M Brulhart, J Wermeille
Pharmacie interjurassienne, Hospitals and Nursing homes of Jura and Jura bernois, Moutier, Switzerland.

Objective: The objective of this study was to assess implementation of a pharmaceutical care model for the multidisciplinary care of elderly patients in nursing homes.
Setting: Prospective study, medication review, from January 2007 to December 2009 in ten nursing homes affiliated to the *Pharmacie interjurassienne (PIJ)*, Switzerland.
Method: Medication use data were collected and reviewed by a pharmacist, focusing on drug indication, dosing, side effects, renal/hepatic elimination and interactions. Drug-related problems (DRPs) were discussed face-to-face with the responsible physician and a nurse. The pharmaceutical care issues were formulated and medication interventions proposed during this meeting. DRPs and interventions were documented using the Pharmaceutical Care Network Europe scheme version 5.00 (PCNE V5.00). The economic impact of the service was estimated through a retrospective evaluation of annual drug costs. A satisfaction evaluation was conducted among practitioners and nurses.
Main outcome measures: DRPs, interventions, treatment changes implemented.
Results: Drug therapy of 329 patients was reviewed. The number of medicines per patient ranged from 2 to 27 (mean 12.8). A total of 1225 DRPs were detected and discussed with the physician and the nurse. Medication review led to 343 medical evaluations secondary to drug-drug interactions and 803 treatment adaptations: 373 drugs were stopped, 197 dosages changed, 95 instructions for use amended, 86 drug choices were altered, 35 drug formulations changed and 17 new drugs started. According to the Anatomical Classification System (ATC), the main classes involved in interventions were related to Alimentary tract and metabolism (n=285), Nervous system (n=189) and Cardiovascular system (n=115). Since the outset of the PIJ, the annual drug costs decreased in nursing homes with medication review including a pharmacist, whereas it was stable in the other nursing homes. The satisfaction evaluation showed a very positive appreciation by practitioners and nurses.
Conclusion: The study showed an efficient pharmaceutical care model, well accepted by physicians and nurses. It also indicated that for elderly patients, continuous drug review contributed to improved drug therapy, reduced unnecessary polypharmacy and reduced pharmaceutical costs.
Impact of findings on practice:
- The medication review implemented in nursing homes through a multidisciplinary team including a clinical pharmacist contributes to optimised drug therapy, to improved monitoring of side effects and drug-drug interactions and in addition to decreased drug costs.
- Pharmacists' intervene in nursing homes especially in the field medicines duration and dosages, choice of appropriate drugs and drug-drug interactions follow up.
- Drugs involved in pharmacists interventions in nursing homes are mainly related to Alimentary tract and metabolism, Nervous system, and Cardiovascular system.
- Regular medication review by a pharmacist in nursing homes in Switzerland is highly valued by physicians and nurses

F-01 Gestion des médicaments en cas de panne des réfrigérateurs, de la chambre froide ou des congélateurs

C Béchet, I Krummenacher, C Mir, R Pichon, G Zelger,*
Pharmacie des Hôpitaux du Nord vaudois et de la Broye (PHNVB)

Introduction: Une panne de la chambre froide à la pharmacie a démontré que la procédure prévoyant le déplacement des médicaments dans un local réfrigéré provisoire présentait des limites et plusieurs difficultés ont été rencontrées lors de cet incident. Un audit ainsi que les remarques et suggestions des collaborateurs impliqués ont donné lieu à des propositions d'amélioration.
Objectif: L'objectif du présent travail est de répondre à ces défaillances, ainsi que d'optimiser la gestion d'un nouvel incident risquant de compromettre la chaîne du froid.
Méthode: Afin d'identifier les causes de dysfonctionnement, un diagramme d'Ishikawa a été réalisé [1]. La nécessité de mettre en place des mesures correctives a ensuite été évaluée. Les solutions choisies ont finalement été implémentées à la pharmacie.
Résultats: Les mesures correctives principales mises en place sont présentées ci-dessous.. 1. Tous les médicaments nécessitant la chaîne du froid et utilisés dans nos institutions, ont été listés et leurs données de stabilité lors de rupture de cette chaîne ont été intégrées dans un tableau. 2. Il est apparu que le volume total des médicaments de la chambre froide est trop important pour être déplacé dans le local réfrigéré provisoire prévu à cet effet, soit une morgue dans notre cas. Une hiérarchisation des médicaments en 3 catégories a donc été faite (<24h, 24-72h, et >72h). Elle se base sur le temps de réparation de la chambre froide ainsi que sur la stabilité des médicaments. Elle a permis de réduire de 2/3 le nombre d'emballages devant être déplacés. Des étiquettes nominatives de couleurs placées sur les bacs dans lesquels les produits sont rangés, ont permis l'identification des médicaments en fonction de cette classification. 3. L'acquisition de chariots adaptés au déplacement des médicaments entre le bâtiment de la pharmacie et la morgue de l'hôpital a permis de sécuriser ce déplacement et de réduire les temps de trajet. 4. L'installation d'une armoire dans le local provisoire a permis de faciliter le stockage éventuel des médicaments. 5. La procédure existante pour la panne de la chambre froide a été complétée en ajoutant de possibles pannes des réfrigérateurs et congélateurs. A l'aide de logigrammes, la clarté de la procédure a été améliorée.
Discussion: Ce travail s'inscrit dans une volonté d'amélioration continue du système qualité de la pharmacie. Les dysfonctionnements constatés lors de la gestion d'une panne de la chambre froide ont pu être utilisés dans un but pédagogique. Les changements proposés ont été testés et présentés aux collaborateurs. Ils permettent de s'assurer d'une meilleure gestion de futures pannes.
Références: [1] Doggett, A.M., Root Cause Analysis: A framework for Toll Selection. QMJ, 2005. 12(4): p. 34-45.

F-02 Confirmations de fabrication des chimiothérapies reçues à la pharmacie: Comparaison entre un hôpital central et deux hôpitaux périphériques

*I Krummenacher, C Bornemisza, GL Zelger**
[1]*Pharmacie des Hôpitaux du Nord Vaudois et de la Broye (PHNVB) ;* [1400] *Yverdon-les-Bains*

Introduction: La Pharmacie des Hôpitaux du Nord Vaudois et de la Broye (PHNVB) centralise la fabrication des cytostatiques pour un hôpital central, ainsi que deux hôpitaux périphériques. Une chimiothérapie est administrée si les résultats de la prise de sang (PS) du patient sont conformes. Le moment de la PS est donc un facteur ayant une influence sur l'organisation du service cytostatique des pharmacies hospitalières. A l'heure actuelle, l'hôpital central effectue une PS dans le service d'oncologie le jour du traitement, tandis que dans les hôpitaux périphériques cette PS se fait généralement 1 à 3 jours avant le traitement, soit dans le service d'oncologie, soit chez le médecin traitant. Les confirmations de fabrication des chimiothérapies sont donc transmises à la PHNVB le jour de l'administration pour l'hôpital central et la veille pour les hôpitaux périphériques.
Objectifs: L'objectif principal est de comparer les confirmations de fabrication entre l'hôpital central et les hôpitaux périphériques. Les objectifs secondaires sont d'analyser les motifs des traitements dits en attente et d'analyser les confirmations reçues le vendredi pour des chimiothérapies administrées le lundi suivant (hôpitaux périphériques).
Méthode: Analyse prospective et exploratoire des confirmations de fabrication reçues à la PHNVB. Le fax reçu par la pharmacie peut indiquer que le traitement est soit : 1) confirmé, 2) en attente ou 3) annulé et/ou reporté. Les traitements dit en attente seront confirmés ou infirmés le jour-même de l'administration.
Résultats: 85.0% (221/260) des traitements de l'hôpital central et 86.4% (247/286) de ceux des hôpitaux périphériques ont été confirmés. Les résultats démontrent aussi qu'un traitement en attente, dont le motif est une PS le jour-même de l'administration, est confirmé dans 79.1% des cas. L'hypothèse émise suite à cette analyse est qu'une PS faite le jour-même de l'administration du traitement ne se justifie que dans des cas précis. L'analyse des confirmations transmises le vendredi pour un traitement prévu le lundi suivant renforce cette hypothèse. En effet, elle montre que 89.0% (130/146) sont confirmés.A noter que l'analyse n'a pas pris en compte le type de traitement, le jour du cycle, ni le numéro du cycle.
Conclusion: Ce travail a permis de montrer que la majorité des traitements est confirmée et qu'il n'y a pas de différence significative entre l'hôpital central et les hôpitaux périphériques. Ces résultats préliminaires méritent d'être investigués plus en détail. L'étape suivante serait de comparer la formule sanguine de deux PS faites à quelques jours d'intervalle et de voir si ce laps de temps a une influence sur la décision d'administrer une chimiothérapie.

F-03 Utilisation de la fiche d'intervention de la GSASA : constat et propositions

S. Martignoni[1,2,*] *V von Gunten*[3], *J Beney* [2,3]
[1]*Pharmacie, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) ;* [2]*Section des Sciences Pharmaceutiques, Université de Genève (EPGL) ;* [3]*Pharmacie, Hôpital du Valais, Institut Central (ICHV).*

Contexte et objectif: La GSASA a proposé un outil de codification intitulé « fiche d'intervention pharmaceutique ». Les pharmaciens de l'ICHV préparent leurs interventions en vue de leur participation aux visites médicales et les documentent sous la forme de brèves descriptions. Le but de ce travail est de déterminer si la fiche GSASA peut être utilisée rétrospectivement par une personne tierce pour la codification et si celle-ci correspond à nos besoins.
Méthode : Codification rétrospective d'un extrait d'interventions réalisées en 2011 dans des services de médecine et gériatrie par 2 pharmaciens titulaires.
Résultats: Des 440 interventions inclues, 367 (83%) ont été saisies de manière suffisamment explicites pour être codifiées. Les problèmes les plus fréquents sont : l'efficacité du traitement (50%), les risques liés au traitement (26%) et les indications non traitées (8%). Les problèmes sont avérés dans 74% des cas. Les causes les plus fréquentes sont : le choix du traitement (41%), le choix du dosage (21%) et l'utilisation inappropriée (13%). Les interventions concernent l'arrêt d'un traitement (27%), l'adaptation posologique (17%), l'optimisation des modalités d'administration (15%) et les substitutions (13%). 81% des interventions sont acceptées. La raison de 42 interventions (11%) n'a pas pu être classifiée selon la fiche GSASA ; dans la plupart des cas, il s'agissait d'une indication non traitée ou de l'existence d'une meilleure alternative dans le choix du traitement.
Discussion: 83% des interventions ont pu être codifiées à l'aide de la fiche GSASA. Des recommandations visant à augmenter le pourcentage d'interventions documentées de manière suffisamment explicite sont en cours d'élaboration dans notre institution. Bien que la rubrique « indication non traitée » existe sous « problème rencontré », nous suggérons de l'ajouter également sous « raison de l'intervention ». Une alternative consisterait à fusionner les rubriques « problème rencontré » et « raison de l'intervention ». Nous proposons également d'ajouter une rubrique « meilleure alternative » (1f) sous le choix du traitement.
Conclusion : La fiche GSASA permet une codification rétrospective des interventions saisies par les pharmaciens. Quelques modifications de nos habitudes de documentation et de la fiche elle-même permettraient d'augmenter le nombre d'intervention codifiées.

F-04 Serotonin syndrome after adjunction of mirtazapine to escitalopram

N Ansermot[1,*], *PF Hodel*[2], *CB Eap*[1,3]
[1] *Unit of Pharmacogenetics and Clinical Psychopharmacology, Department of Psychiatry, Lausanne University Hospital;* [2] *Psychiatrist and Psychotherapist FMH, Private Practice, Lausanne;* [3] *School of Pharmaceutical Sciences, Universities of Geneva and Lausanne.*

Introduction: Combination of mirtazapine to other antidepressants to treat major depression may double the likelihood of remission compared with the use of a single medication (1). However, clinicians must be aware of a possible interaction between serotonergic drugs. We present the case of a patient treated for months with escitalopram, who developed serotonin syndrome within 24h after adjunction of a low dose of mirtazapine.
Case Report: A 38-years old woman with a major depressive episode was treated with escitalopram for 8 months. The dose was increased progressively up to 20 mg/day over 4 months. Due to a lowering of the antidepressive response and sleep disorders, mirtazapine 15 mg/day at bedtime was added. The next day the patient developed irritability, delusion, abdominal pain, diarrhea, tremor of the hands and also myoclonia while falling asleep. The intensity of these reactions increased progressively over the following days. After 3 days, a serotonin syndrome was suspected and she was referred to the emergency department. Plasma levels of escitalopram and mirtazapine were 33 ng/ml (ref. 15-80) and 6 ng/ml (ref. 30-80), respectively. Mirtazapine was discontinued and lorazepam 1 mg/day was added. The next day, the clinical situation had totally recovered. She had no history of substance use and was not taking other medication except an oral contraceptive.
Discussion: Serotonin syndrome is a potentially life-threatening adverse drug reaction characterized by an excess of serotonergic stimulation (2). This reaction occurs mostly when two or more serotonergic drugs are combined, particularly when their mechanisms of action are distinct, which is the case with escitalopram (selective serotonin reuptake inhibitor) and mirtazapine (presynaptic α-2 antagonist). Although these drugs have been associated with serotonin syndrome in monotherapy (3,4) or in combination with other serotonergic drugs (5,6), this is to our knowledge the first case reported after adjunction of mirtazapine to escitalopram. In this case, the reaction developed with low plasma levels of mirtazapine, which suggests an effect related to the drug combination rather than to the dose. The reaction was identified early and resolved rapidly after discontinuation of mirtazapine, but could have evolved to a more severe reaction if this drug was not withdrawn.
References: 1) Blier P et al. Am J Psychiatry 2010;167:281. 2) Boyer EW et al. N Engl J Med 2005;352:1112. 3) Hernández JL et al. Ann Pharmacother 2002;36:641. 4) Huska MT et al. CNS Spectr 2007;12:270. 5) Demers JC et al. Ann Pharmacother 2001;35:1217. 6) Mahlberg R et al. Am J Psychiatry 2004;161:1129.

F-05 Méthadone : sécurisation de la préparation et distribution au sein d'un établissement psychiatrique

AL. Blanc, C. Blatrie, C. Schaeli*
[1]*Pharmacie des Hôpitaux de l'Est Lémanique (PHEL), Vevey, Suisse*

Introduction : Les infirmiers de l'établissement psychiatrique préparent de manière extemporanée la quantité nécessaire de méthadone (MTD) pour chaque patient hospitalisé, au moment de la distribution des médicaments. Suite au changement de concentration de la solution (passage de la MTD sirop 2.5mg/ml à MTD solution 10mg/ml), les infirmiers ont rapporté des problèmes dans les prélèvements des doses avec des risques de sur/sous-dosage et des décomptes de stupéfiants imprécis. La pharmacie a été sollicitée afin de sécuriser la préparation et distribution de la MTD.
Méthode : Evaluation des avantages, inconvénients et coûts de 3 options : 1) utilisation des pompes doseuses, 2) distribution par la pharmacie de doses unitaires nominatives de solution de MTD 3) distribution nominative à partir de combinaisons de capsules de MTD à dose fixe.
Résultats : Les deux premières options n'ont pas été retenues à cause de difficultés pratiques, de charge de travail, d'impossibilité de recyclage des doses non-utilisées et du surcoût. Il a été décidé de distribuer la MTD sous forme de combinaison des capsules à dosages fixes. La gamme des doses nécessaires a été établie sur la base du décompte de stupéfiants entre janvier et juillet 2011. Les dosages à 2mg-5mg-10mg-20mg-50mg et 100mg ont été retenus. La pharmacie a mis en place un système de fabrication hospitalière de ces capsules selon la formule « carmelcaps ». Chaque capsule est blistérisée afin de garantir son identification permettant un double contrôle afin d'assurer la sécurité des patients. Chaque dosage est différencié par un code couleur. La préparation des doses journalières est effectuée 1x/sem par une assistante en pharmacie qui conditionne des sachets « mini-grip » nominatifs contenant la combinaison de capsules nécessaire. Les sachets sont réunis en traitement hebdomadaire et délivrés aux services. La distribution au patient se fait dans l'unité par les infirmiers après un double contrôle de la dose et de l'identité du patient.
Discussion et conclusion : Après 3 mois d'utilisation, le retour est positif au niveau des équipes infirmières, de la pharmacie et des patients. Les pratiques ont pu être sécurisées au niveau de la préparation et de la distribution. L'assistante en pharmacie relève un contrôle et un suivi des stupéfiants améliorés résultant en un gain de temps. Les doses non-utilisées sont « recyclables » évitant un gaspillage. Les patients préfèrent ce mode de distribution et souligne l'amélioration gustative comparée à la solution de MTD très amère. Une analyse de type AMDEC permettrait de quantifier l'impact de ce nouveau mode de distribution sur le circuit du médicament.

F-06 Amélioration continue de la qualité de la chaîne du froid des médicaments aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS)

R Basso Boccabella, E. Remetter, A Vicens, R Passemard, B Gourieux
[1]*Service Pharmacie-Stérilisation, HUS, 1 porte de l'Hôpital 67000 Strasbourg*

Introduction : Le respect de la chaîne du froid (CdF) des médicaments est important pour les établissements de santé de par son impact économique et sanitaire. La réglementation pharmaceutique donne au pharmacien hospitalier une responsabilité importante dans ce domaine. Depuis plusieurs années les HUS ont développé une amélioration continue de la qualité de la CdF des médicaments. Un travail initial a permis :

- d'identifier les médicaments et les services de soins consommateurs les plus à risques,
- d'identifier et d'analyser les étapes de la CdF à maîtriser,
- de définir des actions d'amélioration à mettre en place (cf. tableau ci-dessous).

Pharmacie: **Equipements:** -Réfrigérateurs avec alarme indépendante et reliée au poste central de contrôle de la sécurité (pharmacie prévenue en cas d'alertes 24h/24, 7j/7). -Qualification des enceintes réfrigérées. -Contenants de transports spécifiques. **Formation:** -Formation des agents aux bonnes pratiques de réception, de stockage et de délivrance des médicaments réfrigérés. **Méthodologie:** -Contrôles opérationnels de la délivrance et du transport des médicaments thermosensibles. -Gestion centralisée des incidents de la CdF. **Traçabilité:** -Suivi et enregistrement continu des températures. -Contrôle aléatoire de la délivrance de médicaments de la CdF.

Services de Soins: **Equipements:** -Réfrigérateurs avec froid ventilé, alarme sonore et affichage digital de la température. **Méthodologie:** -Recommandations institutionnelles : • pour la détention, la délivrance, des médicaments, • pour le contrôle et l'entretien des réfrigérateur/congélateur, • en cas de problème de température dans un réfrigérateur/congélateur, • pour le retour en pharmacie de médicaments réfrigérés ou congelés. **Traçabilité:** -Formulaire de contrôle et d'entretien des réfrigérateurs et congélateurs.

Discussion: L'organisation mise en place, même si elle n'élimine pas la totalité des incidents, permet d'en limiter les impacts. A titre d'exemple en 2011, la perte financière potentielle à la suite des 67 incidents déclarés sur la CdF a été réduite de 78% (25 000€ vs 115 000€). Des axes d'améliorations peuvent néanmoins encore être menés, comme la sensibilisation des personnels des services de soins à la problématique des médicaments de la CdF ou la mise sous assurance qualité de la CdF. L'avènement des biothérapies et l'arrivée prochaine des premiers médicaments issus de la thérapie génique avec des contraintes de stockage encore plus sévère (-20 voire -80°C) rend la maîtrise de la chaîne du froid incontournable et indispensable.

F-07 Gestion des traitements personnels des patients à l'hôpital : bilan des réponses à une question postée sur le forum GSASA

S. Senhaji[1,2]*, * J. Beney* [2,3]
[1]*Pharmacie, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG);* [2]*Section des Sciences Pharmaceutiques, Université de Genève (EPGL);* [3]*Pharmacie, Hôpital du Valais, Institut Central (ICHV).*

Contexte et objectif: un audit sur la sécurité du circuit du médicament à l'Hôpital de Valais a mis en évidence l'absence de directive quant à la gestion des médicaments apportés par les patients lors de leur hospitalisation (traitements personnels des patients ou TPP). Dans ce contexte et dans l'objectif de proposer une attitude au groupe de travail en charge d'améliorer les pratiques, nous avons complété une revue de la littérature par un sondage des pratiques de différents établissements hospitaliers suisses. Le présent travail présente les résultats de cette enquête informelle et le projet de directive.

Méthode: question posée via le forum GSASA en février 2012.

Résultats: neuf hôpitaux ont répondu à la question de gestion des TPP. Parmi les répondants, deux tiers ont une directive institutionnelle à ce sujet. Pour le tiers restant, cette démarche est soit en cours de réalisation soit en projet. Toutes les directives institutionnelles indiquent que les TPP doivent être apportés à l'hôpital et conservés nominativement par l'équipe soignante. Leur utilisation est permise pour combler les délais d'attente de livraison. Un seul établissement précise que les TPP peuvent être utilisés si la durée de séjour est inférieure à 72 heures. Lorsque les TPP sont utilisés, ils sont signalés spécifiquement dans le dossier médical.

Discussion: les avantages de se présenter à l'hôpital avec ses TPP sont multiples. En effet, ils permettent d'éviter les ruptures thérapeutiques ou encore de faciliter l'anamnèse médicamenteuse. Cependant, leur utilisation peut également être source de risques iatrogènes (utilisation des TPP à l'insu du corps médical ou soignant avec risque d'interactions, de contre-indications et/ou de surdosages médicamenteux). Ainsi, des règles de prise en charge doivent être adoptées pour minimiser ces risques. Sur la base de la littérature consultée et des réponses obtenues, un projet de directive incluant les étapes suivantes a été établi : 1) Pré-admission (lettre de convocation avec mention d'apporter ses médicaments avec soi) 2) Admission (retirer les TPP et stockage nominatif) 3) Utilisation des TPP (utilisation des TPP selon un arbre décisionnel restrictif) 4) Sortie du patient (remise des TTP).

Conclusion : les propositions émises dans les recommandations visent à éviter les erreurs exposant à un risque d'iatrogénie, notamment par omission d'un médicament indispensable, par utilisation à l'insu du corps médical et/ou infirmier ou par accès par des personnes non-autorisées. Elles permettent également de préciser certains contextes où l'utilisation des TPP permet d'éviter les ruptures thérapeutiques.

F-08 Mise au point d'un programme destiné à documenter les interventions du pharmacien clinicien

S Mejdi[1]**, J Beney*[1]*, A Aymon*[2]*, V von Gunten*[1]
[1] *Pharmacie, Hôpital du Valais, Institut Central (ICHV) ;* [2] *Service informatique, Hôpital du Valais, Institut Central (ICHV)*

Contexte et objectifs : Durant la préparation de leurs visites cliniques, les pharmaciens de l'Institut Central – Hôpital du Valais (ICHV) prennent note des futures interventions à réaliser. Des plateformes mobiles (Psion® puis Palm®) ont été utilisées pour la préparation, la visite et la documentation du devenir des interventions (acceptée/refusée). L'obsolescence des plateformes utilisées jusque-là, la diversification des activités cliniques et des besoins des pharmaciens nous ont conduit à concevoir un nouveau programme de documentation des interventions, compatible avec les plateformes mobiles actuelles afin simplifier et d'uniformiser la documentation des interventions.

Méthode : Les besoins des pharmaciens ont été recensés par questionnaires et entretiens. Un cahier des charges a été préparé pour le service informatique de l'hôpital.

Résultats : Il est ressorti que les pharmaciens utilisent des supports variés (papier, fichier xls) et que leurs besoins pour la documentation et le suivi des interventions sont différents : certains pharmaciens suivent le même patient quotidiennement de son entrée à sa sortie, d'autres visitent les services ponctuellement. Le cahier des charges a été établi en conséquence. Le service informatique a sélectionné le logiciel Sharepoint® déjà existant dans notre environnement pour développer le programme de documentation des interventions pharmaceutiques (DocIP). Ce programme « web-based », peut être utilisé par plusieurs pharmaciens en mêm e temps, il est disponible sur l'intranet du réseau interne et accessible par accès distant sécurisé. Le programme a été testé pendant un mois par les pharmaciens. Les aspects inadaptés et erreurs ont pu être mis en évidence et corrigés.

Conclusion : Actuellement, le programme est utilisé en routine par 4 pharmaciens de l'ICHV, essentiellement en médecine et gériatrie, et est en cours de déploiement pour les autres services. Cet outil permettant aussi la documentation du devenir de l'intervention, il facilitera la codification rétrospective des interventions selon la « fiche d'intervention pharmaceutique » développée par la GSASA.

F-09 Gestion des ruptures de médicaments : ampleur et coûts

C. Bruggmann[1,2]**, L. Cingria*[1]*, P. Carme*[1]*, B. Burtin*[1]*, N. Vernaz*[1]*, P. Bonnabry*[1,2]
[1]*Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève,* [2]*Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève*

Introduction et objectif :Les ruptures d'approvisionnement en médicaments sont un problème majeur tant pour la sécurité des patients que vis-à-vis du temps de travail et de l'augmentation des coûts. Lors d'une rupture, le médicament est souvent commandé chez un autre fournisseur, ce qui peut engendrer un surcoût. L'objectif de cette étude a été de quantifier l'ampleur du phénomène sur plusieurs années et de calculer le surcoût lié aux commandes de produits alternatifs pour l'année 2011.

Méthode : Une analyse des données d'achat a été effectuée et les fabricants les plus importants en termes de coût ont été mis en en évidence par une analyse de Pareto. Le nombre et la durée moyenne de ruptures par fabricant ont été étudiés sur la période 2007-2011, afin d'identifier les fournisseurs les plus à risque dans ce domaine et les évolutions sur la période. Le surcoût direct généré par les ruptures, qui prend uniquement en compte la différence de prix d'achat, a été calculé pour l'année 2011.

Résultats : 25 fournisseurs représentent 80% des coûts d'achat des médicaments stockés. Le nombre de ruptures a augmenté en 2010, passant de 1.60 (2009) à 3.68 (2010) cas/100 lignes de commande. En 2011, cela a représenté 300 cas à gérer. La durée des ruptures a fortement augmenté en 2011, passant d'une moyenne de 18 (2010) à 30 (2011) jours. Une très grande variabilité de performance a été relevée entre les fournisseurs, avec des taux allant de 0.2 à 11.5 ruptures/100 lignes de commande en 2011. Le résultat obtenu pour le surcoût lié aux achats de médicaments alternatifs en 2011 est de CHF 27'150.

Discussion-conclusion : Bien que la problématique des ruptures ne soit pas nouvelle, l'augmentation de leur fréquence et de leur durée amplifie leurs conséquences. Le surcoût associé à la gestion des ruptures va bien au-delà de la valeur calculée dans cette étude, si l'on considère le temps de travail des collaborateurs de la pharmacie (0.8 ETP aux HUG) et des services de soins. Les résultats des analyses par fournisseur leur ont été communiqués fin mai 2012, ce qui a suscité quelques réactions et propositions, mais dans la grande majorité des cas, le courrier est resté sans réponse. Pour faire face à cette situation, des actions sont attendues tant pour prévenir la survenue des ruptures (ex. stocks de sécurité) que pour mieux y faire face lorsqu'une telle situation ne peut pas être évitée (ex. information rapide, proposition d'alternatives). Il est temps que les fournisseurs et les autorités de santé prennent les mesures nécessaires, en collaboration avec les professionnels de santé des hôpitaux.

F-10 Netzwerk für evidenzbasierte Medizin – Der Fachbereich Evidenzbasierte Pharmazie stellt sich vor

K Suter[1]**, R Goebel*[2]*, M Hug*[3]*, J Menchini*[4]*, C Mildner*[5]*, M Müller*[6]*, J Günther*[7]
[1]*Spital-Pharmazie, Universitätsspital Basel;* [2]*Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker (AMK), Berlin;* [3]*Klinikapotheke des Universitätsklinikums Freiburg;* [4]*Zentralapotheke des Klinikums Konstanz;* [5]*Apotheke der Universitätsmedizin Mainz;* [6]*Karls-Apotheke, Kippenheim;* [7]*pharmafacts GmbH, Freiburg*

Abstract: Die Evidenzbasierte Medizin (EbM) fördert den bewussten und ausdrücklichen Gebrauch der jeweils besten empirischen Evidenz für Entscheidungen in der Versorgung einzelner Kranker, von Gruppen von Kranken und ganzen Bevölkerungen. Die klinische Praxis der EbM beinhaltet die Integration von klinischer Expertise, Patientenpräferenzen und externer Evidenz aus systematischer patientenorientierter Forschung. Evidenzbasierte gesundheitliche Versorgung beinhaltet die zusätzliche Berücksichtigung epidemiologischer, ökonomischer und sozialer Gesichtspunkte. Das Deutsche Netzwerk EbM (DNebM; www.ebm-netzwerk.de) versteht sich als interdisziplinäre Plattform, die dazu beitragen möchte, die Verknüpfung von Forschung und Versorgung zu verbessern. In den verschiedenen Fachbereichen des Netzwerks findet ein themenspezifischer Austausch zwischen den Mitgliedern statt. Einer der jüngeren Fachbereiche ist der Fachbereich Evidenzbasierte Pharmazie. Seit Juli 2011 hat sich ein Koordinierungskreis bestehend aus Apothekern aus Offizin, Klinik, Forschung und Berufsverbänden, zusammengefunden, um die Vernetzung von Pharmazeuten innerhalb des DNebM zu verbessern und neue Kontakte zu interessierten Pharmazeuten ausserhalb des Netzwerks zu knüpfen. Als erstes Projekt des neuen Fachbereichs wurde die Linkliste "Pharmaziebibliothek" (www.pharmaziebibliothek.de) erarbeitet, welche vor allem pharmazeutische Belange fokussiert und Recherchemöglichkeiten zu evidenzbasierten Arzneimittelinformationen und den Methoden der EbM zusammenfasst. Nach der Internet-Veröffentlichung der„Pharmaziebibliothek" Ende November 2011 wurde das Feedback aller Mitglieder des DNEbM eingeholt, um das Weiterentwicklungspotential, Kritikpunkte und Erwartungen abzufragen. Die Linkliste ist als sich ständig weiterentwickelndes Angebot konzipiert. Fortlaufende Diskussionen innerhalb des Fachbereichs (durch Mailinglisten und im Rahmen der Fachbereichstreffen auf den Jahrestagungen des DNebM) werden die Anpassung bzw. Aktualisierung der Liste an die Bedürfnisse der Nutzer gewährleisten. Ein wichtiges Anliegen des Fachbereiches für die Zukunft ist es, den fachbereichübergreifenden Austausch zu Projekten der evidenzbasierten Pharmazie zu fördern, um damit die Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse in die pharmazeutische Praxis zu fördern.

F-11 Bilan annuel d'analyse centralisee des prescriptions hors AMM de molecules onereuses en oncologie a l'APHM.

AS Chantry[2]**, M Daul*[1]*, C Geoffroy*[2]*, JC Manelli*[1]*, M Lambert*[2]
[1]*Comité de Sécurisation des Produits de Santé (COSEPS), Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (APHM) ;* [2]*Service Central des Opérations Pharmaceutiques (SCOP), Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (APHM).* Direction de l'APHM, COSEPS, 80, rue Brochier 13354 Marseille cedex 05 France.

Abstract : La loi du 29 décembre 2011[3] relative au renforcement de la sécurité sanitaire des médicaments et des produits de santé, a permis de mieux définir le cadre juridique de la prescription hors AMM. Une de ses missions du Comité de Sécurisation des Produits de Santé (COSEPS) est et l'analyse des prescriptions hors AMM des molécules onéreuses dans des buts de sécurisation des pratiques et de maîtrise du budget. Dans ce contexte, un bilan des prescriptions des médicaments hors AMM en oncologie a été réalisé en 2011 par le COSEPS.

Un recueil centralisé et informatisé des justificatifs des prescriptions hors AMM en oncologie a été mis en place en janvier 2011 par le COSEPS. En effet, les médecins doivent obligatoirement remplir un champ dans le logiciel de prescription en cas d'indication hors AMM d'une molécule onéreuse. Ces informations sont extraites via une requête dans le logiciel, transmises au pharmacien du COSEPS et analysées trimestriellement. Il doit permettre de vérifier si l'argumentaire du médecin est acceptable et d'analyser quantitativement les indications. Cette analyse trimestrielle est transmise aux prescripteurs et pharmaciens de site et des réunions de discussion sur les pratiques professionnelles sont organisées. En 2011, il y a eu 389 prescriptions de molécules onéreuses hors AMM en oncologie soit 79% des prescriptions hors AMM toutes confondues et 4% des prescriptions totales. En oncologie, les molécules les plus prescrites hors AMM sont : bevacizumab dans le glioblastome et le gliome de haut grade (194, 50% des prescriptions hors AMM en oncologie), cetuximab dans le cancer épidermoïde de la tête et du cou (99, 25%), rituximab dans les hémopathies malignes (26, 7%). Cette analyse montre une grande homogénéité des prescriptions hors AMM en oncologie tant sur les spécialités prescrites que sur les indications. Dans ce cadre, il nous a donc été possible de mettre en évidence des indications récurrentes. La prescription hors AMM est une utilisation non conforme aux mentions officielles qui peut être aussi perçue comme un vecteur d'innovation. L'analyse des prescriptions hors AMM permet donc d'encadrer les pratiques des médecins et par conséquent de sécuriser le circuit du médicament pour le patient. De plus, elle permet de mettre en lumière des indications récurrentes, et tente ainsi, en lien avec les tutelles (ANSM, HAS) de faire évoluer les AMM par l'intermédiaire de l'OMEDIT.

Références:[3] JORF n°0302 du 30 décembre 2011.

F-12 SIPHAROM – un groupe de travail interdisciplinaire en Suisse latine sur l'utilisation des médicaments en soins intensifs

Pour Sipharom : P. Voirol[1], L. Gattlen[2], T. Fumeaux[3], P. Eckert[4]*
[1]Pharmacie CHUV ; [2]Soins Intensifs CHUV ; [3]Soins Intensifs Nyon ; [4]Soins Intensifs Sion

Introduction : La présence de pharmaciens cliniciens en soins intensifs est reconnue comme efficiente. Les préoccupations quant à la gestion et l'administration des médicaments sont communes à tous les hôpitaux. Du fait du transfert fréquent des patients d'un hôpital à l'autre et de la migration du personnel soignant des soins intensifs (médecins ou infirmiers) durant le cursus professionnel, la mise en commun des problèmes et solutions au sein d'un réseau pourrait permettre à la fois un meilleur retour d'expérience, un partage des compétences, et une harmonisation raisonnable des pratiques. Un groupe de travail interdisciplinaire (SIPHAROM) a vu le jour en Suisse Romande en 2007, et s'est étendu à toute la Suisse Latine, avec comme but la mise en place d'un tel réseau.

Projet : SIPHAROM est un groupe de travail du Réseau Latin de Médecine Intensive. Il réunit un médecin, un infirmier et un pharmacien issus de treize hôpitaux. Il a pour buts l'échange de données concernant l'administration de médicaments aux soins intensifs, le partage des connaissances et des compétences pour régler ces problèmes identifiés et l'établissement de standards « latins » pour l'administration des médicaments de soins intensifs

Résultats : Les réunions semestrielles de SIPHAROM ont permis de lancer divers projets, centrés sur quatre axes principaux :

- Harmonisation de la dilution et préparation de médicaments intraveineux continus usuels : définition de 52 dilutions standards en tenant compte notamment des problèmes de compatibilités. Ce travail a permis des collaborations avec l'industrie pour développer des préparations prêtes à l'emploi
- Harmonisation de l'étiquetage des médicaments injectables : définition des éléments minimaux devant figurer sur les étiquettes (d'après les recommandations et normes internationales disponibles)
- Echange de données critiques (messages d'alerte, problèmes de stabilités ou de compatibilité)
- Rédaction de recommandations communes pour l'utilisation de médicaments au sein du réseau

Discussion-conclusion : L'utilisation adéquate des médicaments dans les soins intensifs requiert la mise en commun de diverses compétences propres aux différentes professions impliquées dans la prise en charge des malades (médecins, infirmiers et pharmaciens). La mise en place d'un réseau est un moyen efficace d'augmenter encore ce partage de compétence. Au sein du réseau, la simplification et l'harmonisation des pratiques qui en résulte pourrait permettre la diminution des risques et erreurs liés à la pharmacothérapie et éviter les problèmes liés aux mouvements des malades et des soignants. Si un tel effet positif se confirme, une extension du réseau à un niveau national deviendrait souhaitable.

F-13 Médicaments et température dans un véhicule d'urgence : état des lieux

O. François[1], C. Fonzo-Christe[1], S. Jean-Mairet[2], L. Suppan[2], E. Gremion[2], P. Bonnabry[1,3]
[1]Pharmacie ; [2]Cardiomobile, Service des Urgences, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) ;
[3]Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève

Introduction : Le cardiomobile des HUG est un véhicule d'urgence équipé de trousses sanitaires. Le stockage des médicaments injectables à conserver entre +2 et +8°C (Diltiazem®, Esmeron®, Glucagen®, Lysthenon®, Regitine®, Sandostatine®, Syntocinon® et Tavor®) se fait dans un sac isotherme contenant un accumulateur de froid, qui est renouvelé aux 8 heures. Le véhicule et les trousses sont soumis à des variations de température qui peuvent potentiellement nuire à la stabilité des médicaments.

Objectif : Mesurer la température en période estivale à l'intérieur de l'habitacle du véhicule ainsi que dans une trousse pour les médicaments à conserver <25°C, et déterminer si le sac isotherme permet de garantir un respect de la chaine du froid.

Méthode : *Matériel utilisé :* thermomètres (Testo Logger® 175-T1), sac isotherme (18 x 8 x 7.5 cm) et accumulateur de froid (Pharma Logistic®). *Mesure dans le véhicule d'intervention et la trousse :* les températures ont été enregistrées chaque 20 minutes pendant 1 mois (du 26.07 au 23.08.2012) et corrélées avec les données de Météo Suisse (station de Genève Cointrin). *Mesure dans le sac isotherme :* la température a été enregistrée chaque 15 minutes pendant 10h dans le sac isotherme sans médicament après introduction d'un accumulateur de froid. Le test a été réalisé en triplicata à une température contrôlée de 24°C. Les résultats sont exprimés par la moyenne ± écart-type (SD) et les valeurs min. et max.

Résultats : La température extérieure moyenne à Genève était de 22°C ± 2.4 (min.11°C et max. 35°C) pendant la période testée, qui correspondait au pic de canicule. Les températures fluctuant au cours de la journée selon la température extérieure, l'habitacle et la trousse étaient le plus souvent au dessus de 25°C (26.4°C ± 2.5 (min. 14.7°C, max. 35.8°C), et 27.4°C ± 2.0 (min. 22.7°C, max. 33.5°C), respectivement). La température à l'intérieur du sac isotherme n'est pas descendue en dessous de 8°C dans les trois essais réalisés. La température la plus basse était de 13.7°C et a été atteinte après 120 min.

Conclusion : La température dans le véhicule d'urgence et la trousse sanitaire évoluaient selon la température extérieure. Une température supérieure à 25°C a été observée, mais celle-ci ne dépassant que rarement 30°C, l'impact sur la conservation des médicaments est probablement limité. Le sac isotherme ne permettant pas de conserver des médicaments dans le respect de la chaine du froid, il est désormais prévu de stocker ces médicaments à température ambiante dans la trousse, avec une date de péremption raccourcie selon les données des fabricants.

F-14 Etiquetage des médicaments non soumis à autorisation de mise sur le marché selon la Pharmacopée Helvétique 10

J Neeser, C Planchamp, G L Zelger
[1]Pharmacie des Hôpitaux du Nord Vaudois et de la Broye (PHNVB)

Introduction et objectif : Lors de l'audit de recertification ISO 9001 et RQPH du 15 novembre 2011, une non conformité portant sur les étiquettes de production a été établie : «Il manque la composition de la préparation sur les préparations magistrales ou soit elles sont peu précises sur les productions en séries ». L'objectif était dès lors de revoir l'étiquetage des médicaments fabriqués à la Pharmacie des Hôpitaux du Nord Vaudois et de la Broye (PHNVB) et en sous-traitance et d'effectuer la mise à jour du contenu de ces étiquettes selon les normes actuellement en vigueur.

Méthode : Les exigences légales au sujet de l'étiquetage des médicaments non soumis à autorisation de mise sur le marché sont mentionnées dans la Pharmacopée Helvétique 10, dans son supplément 10.3, dans la loi sur les produits thérapeutiques (LPTh 2010) et dans l'ordonnance sur les exigences relatives aux médicaments (OEMéd 2006). Une mise d'ensemble de ces différentes sources a été effectuée.

Résultats : A partir de ces informations, un tableau provenant initialement et adapté du supplément 10.3 de la Pharmacopée Helvétique a permis d'expliquer quatorze points clefs devant figurer sur l'étiquetage des médicaments non soumis à autorisation de mise sur le marché. Ainsi p. ex. la date d'expiration du produit ou les conditions de conservation doivent être indiquées sans équivoque sur les préparations. Chacun de ces points a été expliqué et clarifié. En reprenant tous ces points, un nouveau modèle d'étiquette pour les préparations magistrales et les productions en séries a été développé.

Conclusion : Ce travail a permis de répondre à la non conformité soulevée lors de l'audit de recertification ISO 9001 et RQPH du 15 novembre 2011 et d'avoir un étiquetage conforme aux normes actuellement en vigueur. La qualité du contenu des étiquettes sur les préparations magistrales et les productions en séries a été améliorée par une meilleure clarté et une meilleure disposition de l'information. Cela apporte un gain de qualité et de sécurité pour l'utilisation des médicaments fabriqués à la PHNVB.

Références : 1) Pharmacopea Helvetica 10, Chapitre 17.1, 2006 : 113 114 ; Swissmedic; 2) Pharmacopea Helvetica 10, supplément 10.3, chapitre 17, 2010: 92 98 ; Swissmedic (L'édition très récente de la PH 11 réunit 1) et 2) mais n'introduit pas de nouvelles exigences); 3) Loi sur les produits thérapeutiques (LPTh), article 9 alinéa 2 lettre a à cbis, 15 Décembre 2000 (Etat le 1er Octobre 2010) : 4 à 5 ; OFSP.

F-15 Evaluation de la prise en charge de la gestion de pharmacies d'unités de soins par des assistantes en pharmacie

S Gonzàlez[1], M Gikic[2], PG Meister[2], A Pannatier[1,2]*
[1] Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève;
[2]Service de pharmacie, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne.

Introduction: Une analyse financière et pharmaceutique a montré que le flux des médicaments n'était maîtrisé que dans le périmètre de la pharmacie centrale. Le flux et la gestion des stocks de médicaments dans les pharmacies d'unités de soins (PUS) étaient mal maîtrisés. Un projet institutionnel « gestion des stocks pharmacie » a été initié dans le but de sécuriser le flux des médicaments, d'optimiser leur gestion dans les 37 principales PUS du CHUV par des assistantes en pharmacie (APH) et de réduire les risques financiers.

Objectif: Evaluer la satisfaction du personnel soignant concernant la gestion des stocks de médicaments dans les PUS bénéficiant d'une APH et dans celles n'en bénéficiant pas. Analyser l'impact financier et sécuritaire du travail de l'APH au niveau de 12 PUS.

Méthode: Réalisation d'une enquête (questionnaire), auprès des infirmiers chefs de service (ICS) et d'unités de soins (ICUS) pour évaluer leur satisfaction au niveau de la gestion des médicaments dans les PUS. Analyse de l'impact de la présence de l'APH sur la gestion des stocks de médicaments dans 12 PUS après une période comprise entre 6 et 12 mois de prise en charge sur les valeurs d'inventaires (médicaments stockés, médicaments périmés) et les interventions du pharmacien de piquet.

Résultats: Sur les 164 questionnaires adressés, 80 ont été retournés (49%). 98% des infirmiers étaient satisfaits du travail des APH (n = 45). En plus d'un gain de temps, les points positifs relevés étaient liés à la gestion du stock (commandes, livraisons, suivi des dates de péremption, gestion des retours), au rangement et à la communication (informations sur les ruptures de stock, alternatives, . . .). Les inventaires réalisés avant la prise en charge de la gestion par l'APH dans les 12 PUS et ceux effectués entre 6 et 12 mois après, ont montré une diminution du nombre moyen de médicaments stockés de 39% et une réduction globale de la valeur du stock de frs 88'800.-. Les médicaments périmés estimés au départ à frs 8'000.- pour les 12 PUS ont pratiquement disparu. Le nombre d'interventions du pharmacien de piquet n'a globalement pas augmenté, diminuant même pour les US de médecine intensive adulte et médecine interne.

Discussion-Conclusion: La prise en charge de la gestion des stocks de médicaments dans les PUS par les APH s'est faite à la satisfaction de la grande majorité des infirmiers ayant répondu à l'enquête. Les stocks de médicaments des PUS ont été optimisés selon leurs besoins spécifiques avec une diminution du nombre moyen de médicaments stockés et de la valeur du stock immobilisé. Les médicaments périmés ont quasiment disparu des PUS gérées par les APH.

F-16 kinderdosierungen.ch

P Vonbach[1], A Caduff Good[1], C Glanzmann[1], R Thoma[1]
[1]Pharmazeutischer Dienst, Universitäts-Kinderspital Zürich

Einführung: Arzneimittel werden in der Pädiatrie oft im „off-label" oder im „unlicensed" Status verordnet. In vielen Fällen werden deshalb nicht behördlich genehmigte Dosierungen eingesetzt, was nicht nur für Pädiater, sondern auch für Apotheker eine tägliche Herausforderung darstellt.

Beschreibung: Im Kinderspital Zürich beschäftigt sich der Pharmazeutische Dienst bereits seit Jahren mit Kinderdosierungen. Daraus ist nicht nur ein „Dosierungsbüchlein", sondern auch eine Kinderdosierungsdatenbank entstanden. Aufgrund der Resultate einer Umfrage zum „Dosierungsbüchlein" (Auflage 2009) [1] sind im vergangenen Jahr wesentliche Neuerungen unter dem Projekt „kinderdosierungen.ch" in Angriff genommen worden. Ein expliziter Wunsch der Nutzer ist der online-Zugriff auf die Daten. Entsprechend haben wir der Programmierung der Homepage www.kinderdosierungen.ch *(nocht nicht aktiv)* hohe Priorität gegeben. Dort können nicht nur die Kinderdosierungen abgerufen, sondern anhand von Kindsangaben auch die korrekten Dosierungen berechnet werden.

Schlussfolgerung: Das Kinderspital Zürich möchte mit dem Projekt „kinderdosierungen.ch“ einen wesentlichen Beitrag zur Arzneimittelsicherheit für unsere kleinen Patienten leisten.

Referenz: [1] P Vonbach et al. Paediatric dosage booklet: from a crude text file to a sophisticated smartphone application? 1. Apothekerkongress GSASA – pharmaSuisse, 2011 (Poster)

F-18 Continuité des soins: évaluation d'une page Internet à l'interface des médecins hospitaliers et des pharmaciens d'officine

C. Folch[2], L.-Z. Kaestli [1, 2], C. Fonzo-Christe [1], P. Bonnabry [1, 2]*

[1]*Pharmacie, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG),* [2]Section des Sciences Pharmaceutiques, Universités de Genève, Université de Lausanne, Genève

Introduction: Afin de contribuer à améliorer la continuité des soins entre l'hôpital et l'ambulatoire, des informations sont mises à disposition des pharmaciens et des médecins prescripteurs, sur une page du site internet de la pharmacie des HUG. Elle a été développée sur la base de problèmes rapportés par les pharmaciens d'officine [1]. On y trouve diverses rubriques pouvant aider à la rédaction et à la validation des ordonnances hospitalières, à l'obtention de médicaments ou à la formulation de préparations magistrales, ainsi que des informations galéniques, pharmacologiques, médicales et la présentation des projets liés à la continuité des soins. Une version enrichie et plus conviviale de cette page a été élaborée récemment. Le but de cette étude était d'évaluer la satisfaction des pharmaciens d'officine quant à cette page.

Méthode: Enquête de satisfaction auprès de 10 pharmaciens ou pharmaciens-assistants du canton de Genève, à l'aide d'un questionnaire structuré basé sur les critères principaux de NetScoring® [2] et comportant 4 questions à évaluer sur une échelle catégorielle de 1 à 6 (valeur max.) (juillet 2012) : 1) Design de la page, 2) Navigabilité et organisation logique de la page (mesure du temps nécessaire pour trouver deux documents définis [<1 min vs > 1 min]), 3) Fiabilité et crédibilité du contenu, 4) Pertinence et utilité du contenu. Résultats présentés sous forme de moyenne ± déviation standard (SD) [min, max]

Résultats: La fiabilité des informations présentes est très bien notée (5.9 ± 0.3 [5, 6]), tout comme la pertinence des informations (5.2 ± 0.2 [4, 6]) et leur organisation (5.1 ± 0.5 [4, 6]). Le design de la page est le critère le moins apprécié par les pharmaciens d"officine (4.8 ± 0.4 [4, 6]), même si 9/10 pharmaciens ont trouvé le premier document et 8/10 le deuxième document en moins d'une minute.

Diverses propositions d'amélioration ont été émises par les pharmaciens (téléphone de contact, index des documents du site, liste des médicaments étrangers prescrits aux HUG, meilleure différenciation des rubriques pour prescripteurs versus pharmaciens, problèmes liés aux versions de navigateur etc.)

Discussion: Cette enquête a permis de confirmer l'intérêt d'une page web destinée aux pharmaciens d'officine afin de les aider à gérer les problèmes qu'ils peuvent rencontrer avec les ordonnances issues de l'hôpital, dans le but d'assurer au patient un traitement optimal et un suivi thérapeutique adéquat. Les résultats obtenus permettront également d'apporter d'autres améliorations à cette page. Dans le futur, une évaluation plus conséquente pourrait être envisagée, de même qu'une évaluation par les médecins de la rubrique qui leur est destinée.

Références : [1] Mattiuzzo M, Kaestli LZ, Guignard B, Wasilewski-Rasca AF, Fonzo-Christe C, Bonnabry P, Conception d'une page web à l'intention des pharmaciens d'officine. pharmaJournal 2012; 7; 17-18. [2] NetScoring® : critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet. http://www.churouen. fr/netscoring

F-19 Pilotprojekt Stationsapothekenbewirtschaftung auf einer allgemein-chirurgischen Bettenstation

E Gyr Klaas[1], N Krättli[1], S Guyer[1]

[1]*Institut für Spitalpharmazie (ISP), Kantonsspital Graubünden (KSGR)*

Einleitung: Das ISP wurde im Mai 2011 damit beauftragt, auf einer allgemein-chirurgischen Bettenstation des KSGR im Rahmen eines Pilotprojektes die Stationsapotheke zu bewirtschaften. Die Bewirtschaftung durch das ISP (Methode Spitalapotheke) sollte im Vergleich zur Bewirtschaftung durch das Pflegepersonal (Methode Pflege) eine qualitative und wirtschaftliche Optimierung des Stationslagers mit sich bringen.

Methoden: Das Stationssortiment sowie die Mindest- und Maximalbestände wurden in Absprache mit der Stationsleitung festgelegt. Gemeinsam mit der Pflegeleitung Chirurgie wurden Projektziele definiert und Kennzahlen festgelegt, um die Zielerreichung messen und aufzeigen zu können. Dazu wurde sowohl vor Beginn wie auch nach Abschluss der Pilotphase eine Inventurbestandsaufnahme des Stationslagers durchgeführt. Das Bestellverhalten vor und während der Pilotphase wurde analysiert und verglichen. Zudem wurde für die Befragung des Pflegeteams ein Fragebogen ausgearbeitet, um die Akzeptanz und die Meinung zu dieser neuen Form der Stationsapothekenbewirtschaftung zu erfragen.

Resultate: *Kennzahlenvergleich:* Der Gesamtlagerwert hatte mit der Methode Spitalapotheke um rund 10% abgenommen. Die Anzahl verschiedener Arzneimittel im Stationslager (Sortimentsbreite) konnte um 33.6% reduziert werden. Die übersichtlichere und ordentlichere Lagerung trug zur Erhöhung der Arzneimittelsicherheit bei. Die Anzahl der gelagerten Packungen (Sortimentstiefe) nahm um 17% zu. Um eine sichere Versorgung gewährleisten zu können, wurden die Mindestbestände auf eine Reichweite von ca. 2 Wochen festgelegt. Der Bestellwert im Projektzeitraum lag gegenüber dem Vergleichszeitraum um rund 8% tiefer. Mit einer 3-mal wöchentlichen Bewirtschaftung (in den ersten 6 Wochen der Pilotphase) konnten die Bestellpositionen pro Bestelltag im Vergleich zur Methode Pflege (ebenfalls 3-mal pro Woche) um 42% reduziert werden, so dass die Belieferung ab Woche 7 auf 2-mal pro Woche reduziert wurde. Die Anzahl der Zwischenbestellungen ging trotz massiver Sortimentsreduktion um 60% zurück. Der Wert der verfallenen Arzneimittel reduzierte sich während der Pilotphase um 91%, was sich ebenfalls vorteilhaft auf die Kosten auswirkte. *Umfrage:* Die Umfrage beim Pflegepersonal (n=19) fiel sehr positiv aus. Den Prozess der Stationsapothekenbewirtschaftung beurteilten alle Befragten als gut (37%) bis ausgezeichnet (63%). 95% waren der Meinung, dass die Bewirtschaftung durch die Spitalapotheke zur Erhöhung der Arzneimittelsicherheit beiträgt und 80% befanden Ordnung und Übersichtlichkeit als deutlich besser. Für 95% war die Arbeitserleichterung für die Pflege deutlich spürbar und die Frage, ob mit der Stationsapothekenbewirtschaftung Wissen und Know-How verloren geht, beantworteten 100% mit „Nein“. Die Zusammenarbeit mit der Spitalapotheke bewerteten alle als gut bis ausgezeichnet. Für eine Weiterführung sprachen sich 95% aus.

Diskussion und Schlussfolgerung: Die festgelegten Ziele wurden durchwegs erreicht. Die gewünschte Professionalisierung der Bewirtschaftung, die Kostenreduktion und die Erhöhung der Arzneimittelsicherheit wurden aufgezeigt. Die Versorgungssicherheit war jederzeit gewährleistet. Die Arbeitserleichterung war für die Pflege deutlich spürbar und die Weiterführung wurde seitens Pflege deutlich befürwortet.

F-20 Arzneimittel-bezogene Patientenberatung bei Spitalaustritt durch einen Pharmazeuten (Diplomarbeit FPH)

M Eschenmoser, J Goette*

Institut für Spitalpharmazie, Inselspital Bern

Hintergrund und Ziel: Picker-Befragungen von Patienten der Kardiologie des Inselspitals Bern haben gezeigt, dass die Zufriedenheit bezüglich der Information über die während der Hospitalisation modifizierte Arzneimitteltherapie (AMT) hohe Problemwertungen aufweist. Ausgehend von der Hypothese, dass ein verbessertes Wissen des Patienten über seine AMT zu einer höheren Zufriedenheit, einer besseren Compli¬ance, zu weniger Rehospitalisationen bzw. Arztbesuchen sowie zu einem besseren Erkennen von UAWs führt, soll in einer klinischen Studie die Auswirkungen einer Arzneimittel-bezogenen Patientenberatung durch einen Pharmazeuten bei kardiologischen Patienten untersucht werden.

Methoden: In einer prospektiven, randomisierten, Vergleichsgruppen-kontrollierten, monozentrischen, offenen, klinischen Studie wurden die Patienten der Interventionsgruppe kurz vor dem Austritt von einem Pharmazeuten über ihre Arzneimittel beraten. Als Kontrollgruppe dienten Patienten, welche wie bisher durch die Ärzteschaft und die Pflegenden über ihre AMT informiert wurden. Die Endpunkte Wissen über die AMT, Compliance, Zufriedenheit über die vermittelten Informationen zur AMT, Erinnerung an die Beratung, seamless care, UAWs und ungeplante Follow-up Arztbesuche/Rehospitalisationen wurden mittels Telefoninterviews an den Tagen 1 und 30 sowie Monat 3 nach dem Austritt aus dem Inselspital erhoben und gegen ein während der Hospitalisierung mit dem Patienten durchgeführtes Baselineinterview verglichen.

Resultate: Von den 53 in die Studie eingeschlossenen Patienten konnten die Daten von 49 Patienten ausgewertet werden. Die Patienten der Interventionsgruppe waren statistisch signifikant zufriedener als die Patienten der Kontrollgruppe. Für die Endpunkte Wissen über die AMT und Compliance konnten keine statistisch signifikante Unterschiede zwischen den beiden Beratungsgruppen ermittelt werden. Die Resultate liefern jedoch Hinweise auf eine Tendenz zu Gunsten der Interventionsgruppe. Es konnte kein Kausalzusammenhang zwischen dem Typ der Austrittsberatung und UAWs sowie Follow-up Arztbesuchen/Rehospitalisationen ermittelt werden. Seamless care wurde mit Ausnahme eines Patienten der Kontrollgruppe bei allen Patienten umgesetzt. 3 der 24 Patienten der Kontrollgruppe wurden bei Spitalaustritt nicht über Ihre AMT informiert, während in der Interventionsgruppe alle Patienten informiert wurden.

Diskussion/Schlussfolgerung: Obwohl die zu Beginn des Projekts formulierte Hypothese mit Ausnahme der höheren Zufriedenheit der Patienten der Interventionsgruppe nicht wissenschaftlich bestätigt werden konnte, liefern die erhobenen Daten Hinweise, dass die Hypothese gegebenenfalls in einer Studie mit einer grösseren Anzahl Patienten vollständig bestätigt werden könnte. D.h. weitere und grössere Untersuchungen müssen vorgenommen werden.

F-21 Auswahl des passenden Automatisierungsgrads im Kommissionierprozess an einem Universitätsspital

*K Keller[1], J Goette[1]**

[1] *Institut für Spitalpharmazie, INSELSPITAL, Universitätsspital Bern*

Hintergrund und Ziel: Eine Studie zur Evaluation verschiedener Arzneimittel-Versorgungssysteme [1] hat gezeigt, dass dem INSELSPITAL zum Zeitpunkt, an dem die Entscheidung für oder gegen die zentrale Unit-Dose Versorgung gefällt werden musste, die Voraussetzungen für eine Einführung fehlten. Deshalb sollte als erstes der Teilprozesses „Kommissionierung der Originalpackungen in der Spitalpharmazie“ optimiert und eine geeignete Automatisierung definiert werden, abgestimmt auf die räumlichen Verhältnisse und das Arzneimittelsortiment.

Methoden: Die Evaluation umfasste eine Marktanalyse und Besuche von Referenzanlagen an Spitälern mit ähnlichem medizinischem Angebot. Für die Entscheidungsfindung wurden in einem Team der Spitalpharmazie Beurteilungskriterien gesammelt, konsolidiert und mit der Methode der Präferenzmatrix eine Gewichtung für die Beurteilungskriterien ermittelt. Diese umfassten prozess-, personal- und qualitätsrelevante Aspekte, Leistungskennzahlen der Kommissioniersysteme sowie Themen des Unterhalts und Aufwands für den Umbau. Für die Nutzwertanalyse wurden das Batch-Flow-System von HDS, ein Halbautomat (manuelle Einlagerung) und zwei vollautomatisierte Kommissionierautomaten miteinander verglichen. Als Kontrolle diente der IST-Prozess „manuelle Kommissionierung“. Für die bestbewertete Anlage wurde mittels einer Machbarkeitsstudie die Umsetzung geprüft, bevor der Antrag an das Entscheidungsgremium gestellt wurde.

Resultate: Aus den 25 Beurteilungskriterien in 6 Kategorien erzielten die Vollautomaten gegenüber den übrigen Systemen in der Totalpunktezahl einen klaren Vorteil und schnitten auch in 4 (bzw. 3) der 6 Kategorien am besten ab.

Kriterium	Manuell	Batch-flow	Halb-automat	Voll-automat 1	Voll-automat 2
Bewirtschaftung der Anlage	30	59	28	93	92
Kommissionierprozess	33	45	55	75	49
Qualitätsaspekte	18	28	43	70	65
Ausfall / Pikett	38	44	23	23	24
Personal-relevante Aspekte	28	19	24	32	32
Bauliches / Unterhalt	56	44	38	38	38
Total Punkte	203	239	211	331	300

Tabelle 1: Vergleich der Kommissioniersysteme

Diskussion: Für die Beurteilung müssen zwingend die spezifischen Gegebenheiten des Standortes berücksichtigt werden. Somit sind die Ergebnisse nicht 1:1 auf andere Standorte übertragbar. Bei der Beurteilung der Bewirtschaftung der Anlage, hierzu zählen Inventuraufwand, Lagerbestandsüberwachung, Einhalten des FEFO-Prinzips, Verfalldatenkontrolle und das Auffüllen der Anlage schneiden die Vollautomaten gegenüber den anderen Systemen deutlich besser ab. Dasselbe gilt für die Fehlerquoten bei der Ein- und Auslagerung. Den Vor-teilen steht im Falle eines Ausfalls der Nachteil der geringeren Flexibilität für eine manuelle Auslagerung entgegen.

Referenz: [1] Keller K., Goette J. (2010): Evaluation of drug dispensing systems at a university hospital, Poster EAHP, Nice.

F-22 Nachhaltige Entwicklung im Inselspital – Beträge der Spitalpharmazie

J Goette[1], B Schletti[2], M Kilchenmann[3]

[1] *Institut für Spitalpharmazie, Inselspital Bern,* [2] *CSD Ingenieure AG, Basel,* [3] *Stabstelle Ökologie, Inselspital Bern*

Hintergrund und Ziel: Das Ökologiekonzept des Inselspitals definiert die Nachhaltigkeit als handlungsleitendes Konzept. Dabei ist die Ökologie zusammen mit der Wirtschaftlichkeit und sozialen Belangen zu berücksichtigen. Im

Hinblick auf die Überarbeitung der Strategie des Instituts für Spitalpharmazie ISPI soll analysiert werden, welche Projekte bzw. Zielsetzungen unter diesem Aspekt bisher realisiert wurden und welche zukünftig anzugehen sind. Im Rahmen einer Produktevaluation soll die Anwendbarkeit der Methode der Ökobilanzierung zur Beurteilung eines Arzneimittels geprüft und Möglichkeiten zu deren Nutzung für eine nachhaltige Beschaffung aufgezeigt werden.
Vorgehen und eingesetzte Methoden: Analyse durchgeführter Projekte sowie geplanter Aktivitäten und Bewertung der Umweltrelevanz, Wirtschaftlichkeit, sozialen Belange (Beitrag zur Nachhaltigkeit) in Anlehnung an die Umweltthemenliste des Inselspitals bzw. den Nachhaltigkeitskompass BE. Durchführung einer Teilökobilanz von parenteralen Nährlösungen verschiedener Hersteller auf Basis von Umweltbelastungspunkten (UBP) nach der „Methode der ökologischen Knappheit – Ökofaktoren 2006". Als Datengrundlage diente v.a. die EcoInvent Datenbank V.2.2.
Resultate: Relevante Projekte des ISPI und geplante Aktivitäten wurden bezüglich Beitrag zur Nachhaltigkeit bewertet. Alle bewerteten Projekte haben eine mittlere bis hohe Relevanz. Für die Erstellung der Teilökobilanz wurde für die Sachbilanz ein Fragebogen zur Erhebung der erforderlichen Informationen bei den Nährlösungsherstellern erarbeitet. Das Gewicht der Verpackungsmaterialien wurde an Mustern mittels Waage bestimmt. Für die nummerische Bilanz wurden die Transortvorgänge (Rohprodukt zur Produktion, Fertigprodukt zum Inselspital) sowie die Verpackung der Produkte (Erzeugung und Entsorgung) berücksichtigt. Die Teilökobilanz „Transporte und Verpackung" ergab 440'000 - 620'000 UBP/1'000 Liter für die drei bewerteten Produkte. Die Produkte unterscheiden sich deutlich bzgl. Transport und Verpackung. Für die in den Nährlösungen eingesetzten Rohstoffe und die Produktionsprozesse konnte keine Ökobilanz berechnet werden, da die dafür notwendigen Daten nicht verfügbar waren.
Diskussion: Die geplanten Aktivitäten leisten einen Beitrag zur Nachhaltigkeit und sollen in die Strategie aufgenommen werden. Die Berechnung einer umfassenden Ökobilanz ist nur möglich, wenn alle erforderlichen Daten zur Verfügung stehen, was in diesem Projekt nicht möglich war. Nicht mittels UBP berechenbare Prozesse konnten nur qualitativ bewertet werden, was aber auch zur Differenzierung der Produkte genutzt werden konnte. Ob eine Bestimmung der Ökobilanz im Rahmen einer Produktevaluation nützlich ist, hängt vom Produkttyp ab und soll im jeweiligen Projekt entschieden werden.

F-23 Déploiement d'une politique pharmaceutique institutionnelle universitaire dans les prisons: partage d'expérience

I De Giorgi[1], B Gravier[2], A Pannatier[1]*
[1]*Service de Pharmacie;* [2]*Service de Médecine et Psychiatrie Pénitentiaires, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne*

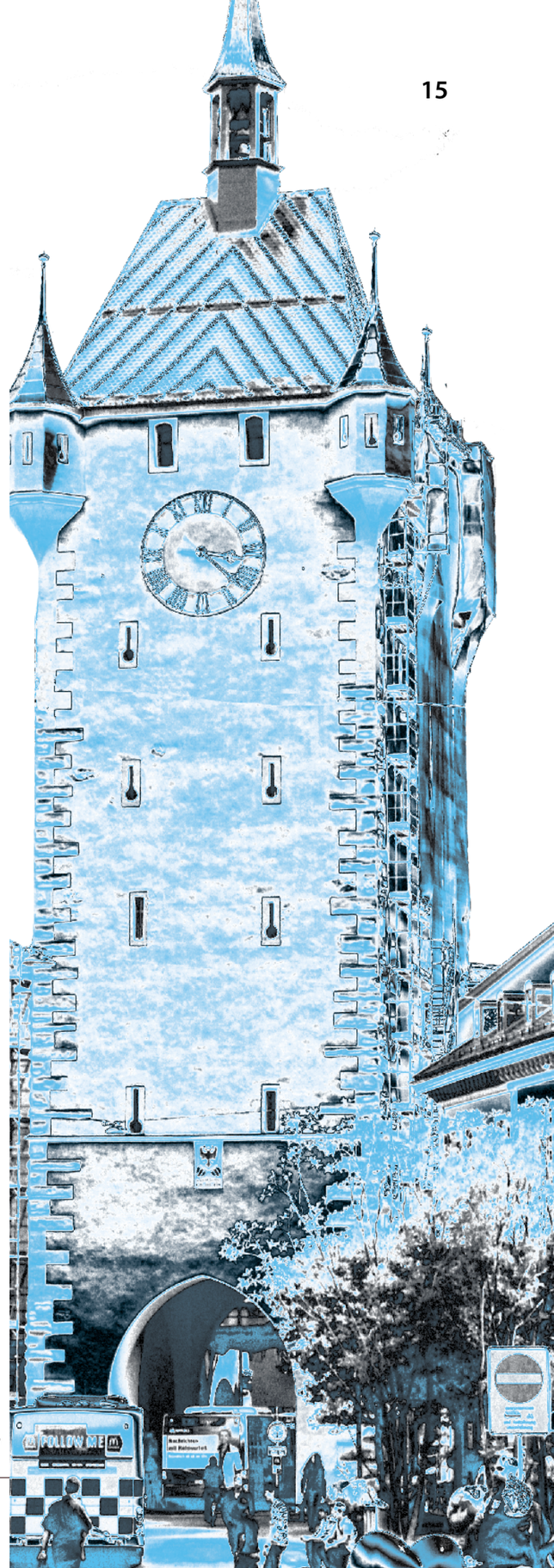
Introduction : Décision a été prise en 2005 par la Direction du CHUV de regrouper à la pharmacie centrale (PC) du CHUV toutes les activités pharmaceutiques du Département de psychiatrie, y compris celles du service de médecine et psychiatrie pénitentiaires (SMPP), dans le but d'harmoniser et d'optimiser l'utilisation des médicaments en milieu carcéral. Le SMPP est constitué de 5 unités médicales dispersées géographiquement dans le canton de Vaud, au sein de 4 établissements pénitentiaires accueillant près de 3000 détenus/an.
Objectif : Présenter les étapes de mise en place et de réalisation du projet d'implantation de la logistique pharmaceutique et de l'activité clinique dans les prisons vaudoises par la PC du CHUV.
Réalisation : LOGISTIQUE PHARMACEUTIQUE: Suite à une analyse réalisée en 2009 par une cheffe de projet, 0.4 équivalent-plein-temps d'assistante en pharmacie a été alloué pour déployer les 4 activités principales suivantes: 1) Défect sur sites, transmission des commandes informatiques à la PC; 2) Commande au fournisseur des médicaments non stockés à la PC, préparation des commandes à la PC et adressage des caisses; 3) Réception et mise en place des médicaments sur sites; 4) Contrôles des stocks (retours; dates d'expiration; relevé des températures). ACTIVITES CLINIQUES: 1) Introduction de la liste des médicaments du CHUV au SMPP. Des **visites** sur site de la pharmacienne clinicienne pour informer les équipes et des rencontres avec chaque médecin prescripteur ont été menées. Un **fascicule** répertoriant le stock central de médicaments a été adressé à tous les médecins du SMPP et des **flyers** spécifiques distribués aux médecins consultants externes. 2) Introduction d'une dotation par site. Le principe de la dotation ayant été accepté, une équipe multidisciplinaire (pharmacienne clinicienne, infirmier responsable d'unité et médecin) a défini sur chaque site une liste de dotation. Chaque médicament de cette liste est stocké dans des armoires dont l'ergonomie a été optimisée (travaux de rénovation et réaménagement des locaux) et géré à l'aide de mini-cartes. Pour promouvoir la prescription des médicaments dotés, la liste de ceux-ci a été organisée par code ATC et imprimée sur un sous-main A3 disposé dans les salles de consultation. Des algorithmes de prescription et d'obtention de médicaments hors des heures d'ouverture de la PC ont été mis en place.
Conclusion : L'introduction de toutes ces mesures a conduit à une restructuration en profondeur du fonctionnement logistique et à une optimisation des prescriptions en milieu carcéral avec une diminution significative du recours à des médicaments non stockés. Les perspectives de ce déploiement sont l'intensification des activités cliniques au SMPP.

F-24 Bilan annuel d'analyse centralisee des prescriptions hors AMM de molecules onereuses hors oncologie a l'APHM.

AS Chantry[2], M Daul[1], C Geoffroy[2], JC Manelli[1], M Lambert[2]
[1]*Comité de Sécurisation des Produits de Santé (COSEPS), Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (APHM) ;* [2]*Service Central des Opérations Pharmaceutiques (SCOP), Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (APHM).* Direction de l'APHM, COSEPS, 80, rue Brochier 13354 Marseille cedex 05 France.

Abstract : La loi du 29 décembre 2011[3] relative au renforcement de la sécurité sanitaire des médicaments et des produits de santé, a permis de mieux définir le cadre juridique de la prescription hors AMM. Une de ses missions du Comité de Sécurisation des Produits de Santé (COSEPS) est et l'analyse des prescriptions hors AMM des molécules onéreuses dans des buts de sécurisation des pratiques et de maîtrise du budget. Dans ce contexte, un bilan des prescriptions des médicaments hors AMM hors oncologie a été réalisé en 2011 par le COSEPS. Un recueil centralisé des justificatifs des prescriptions hors AMM a été mis en place en janvier 2011 par le COSEPS. En effet, des fiches détaillées doivent être remplies par les médecins sont transmises aux pharmaciens de site puis au COSEPS. Ainsi, un bilan trimestriel est réalisé. Il doit permettre de vérifier si l'argumentaire du médecin est acceptable et d'analyser quantitativement les indications. Cette analyse trimestrielle est transmise aux prescripteurs et pharmaciens de site et des réunions de discussion sur les pratiques professionnelles sont organisées. En 2011, 106 prescriptions de molécules onéreuses hors AMM hors oncologie ont été analysées soit 21% des prescriptions hors AMM toutes confondues et 1% du nombre total de prescriptions. Les molécules les plus prescrites pour des indications hors AMM hors oncologie sont les suivantes : immunoglobulines polyvalentes (33% des prescriptions hors AMM hors oncologie), anti-TNFα et apparentés (26%) et rituximab (19%). Les indications hors

AMM les plus fréquentes sont : les maladies rares, auto-immunes ou d'étiologie inconnue traitées en médecine interne (27%), les pathologies rhumatologiques (23%) ou hématologiques (17%). Cette analyse montre une grande hétérogénéité de ces prescriptions. En effet, on observe des prescriptions pour des spécialités très diverses ainsi que de nombreuses indications sporadiques. Dans ce cadre, il nous a donc été difficile de mettre en évidence des indications récurrentes. La prescription hors AMM est une utilisation non conforme aux mentions officielles qui peut être aussi perçue comme un vecteur d'innovation. L'analyse des prescriptions hors AMM permet donc d'encadrer les pratiques des médecins et par conséquent de sécuriser le circuit du médicament pour le patient. De plus, elle permet de mettre en lumière des indications récurrentes, et tente ainsi, en lien avec les tutelles (ANSM, HAS) de faire évoluer les AMM par l'intermédiaire de l'OMEDIT.
Reférence: [3] JORF n°0302 du 30 décembre 2011.



Stadtturm Baden, 15. Jahrh., hauteur 56 m

R-01 Adalimumab vs. Infliximab bei Morbus Crohn: Vergleich der Wirksamkeit, Nebenwirkungen und Kosten

M Jost, M Lutters, P Wiedemeier*
Spitalpharmazie, Kantonsspital Baden

Hintergrund: Remicade® (Infliximab (IFX)) und Humira® (Adalimumab (ADA)) gehören zu den am häufigsten eingesetzten TNF-α-Blockern in der Schweiz, wobei Remicade® per i.v.-Infusion, Humira® per s.c.-Applikation verabreicht wird.
Ziel: Vergleich der Wirksamkeit und Nebenwirkungen (NW) von Remicade® und Humira® bei Morbus Crohn sowie Erstellung einer Kostenanalyse ausgehend von Daten des Kantonsspitals Baden (KSB).
Methode: In PubMed wurden Studien und Übersichtsarbeiten (Studiendauer mindestens ein Jahr) zur Wirksamkeit und zu NW von IFX und ADA bei M. Crohn gesucht. Dossiers von Remicade®-Patienten des KSB wurden analysiert und Durchschnittswerte bezüglich Dosis und Behandlungsdauer ermittelt.
Resultate: Da es keine Face-to-Face-Studien gibt wurden die Publikationen CHARM (ADA) und ACCENT I (IFX) ausgewertet. Diese wurden mit Patienten mit moderatem bis schwerem M. Crohn als Maintenance Trials über mindestens ein Jahr durchgeführt. Die Aktivität der Krankheit wurde mittels Crohn's Disease Activity Index (CDAI; baseline 220-450 resp. 220-400) angegeben. Einschluss- und Ausschlusskriterien sowie der primäre Endpunkt (Remission: CDAI < 150; Response 100: Reduktion von ≥ 100 im CDAI) sind miteinander vergleichbar. Die Placebo-bereinigten Werte zeigen eine ähnliche Wirksamkeit der beiden TNF-α-Blocker. Bezüglich der NW inklusive schwere Infektionen und Tuberkulose wurden ebenfalls vergleichbare Inzidenzen ermittelt. Reaktionen durch IFX-Infusion umfassen u.a. Pruritus, Schwindel und Nausea. Diese NW fallen bei ADA weg, jedoch treten Reaktionen an der Injektionsstelle auf (Brennen, Ausschlag, Schmerz). Im KSB werden in der Gastroenterologie aktuell 45 Patienten mit Remicade® und 5 Patienten mit Humira® behandelt. Für die IFX-Therapie ist in der Erhaltungstherapie alle acht Wochen ein ambulanter Spitalbesuch notwendig. Die verabreichte Dosis beträgt im Schnitt 420 mg, die totale Behandlungszeit 115 Minuten und die reine Infusionsdauer 70 Minuten Somit kostet eine IFX-Behandlung inklusive Co-Medikation, Material- und Personalkosten durchschnittlich 4'683.22 CHF. ADA wird vom Patienten selbst alle zwei Wochen in Form einer Fertigspritze (40 mg; 976.25) appliziert. Preisberechnung einer Halbjahres-Therapie ergibt 18'732.88 CHF für Remicade® (4 Behandlungen) und 12'691.25 CHF für Humira® (13 Behandlungen).Diskussion und Schlussfolgerung: ADA ist deutlich kostengünstiger als IFX. Gastroenterologen schätzen die langjährige Erfahrung mit IFX (FDA-Zulassung 1998) im Vergleich zu ADA (FDA-Zulassung 2007) Die Compliance ist bei Remicade® gegeben, da die Applikation im Spital geschieht, während bei Humira® der Patient selbst verantwortlich ist. Schlussendlich muss die Medikamentenwahl individuell mit dem Patienten besprochen werden (Zeit, Compliance).

R-02 Mikrobiologische Validierung des Einschleuse-Prozesses in Reinraumbereiche

U. Lösch[1], S. Deuster[1], C. R. Meier [1],B. Häfeli
[1] *Spital-Pharmazie, Universitätsspital Basel,*

Hintergrund und Ziel: Um eine Kontamination der Reinräume und der darin hergestellten Arzneimittel sicher auszuschliessen, müssen alle verwendeten Materialien während des Einschleuse Prozesses einer Desinfektion unterzogen werden. Nur eine effiziente antiseptische Behandlung kann die Reduktion der an der Oberfläche anhaftenden Mikroorganismen unterhalb die vom GMP-Leitfaden vorgeschriebenen Grenzwerte sicherstellen. Aus zeitlichen und finanziellen Gründen ist eine automatische Begasung z.B. mit Wasserstoffperoxid Agentien im Spitalbereich nur eingeschränkt anwendbar. Daher ist der manuelle Einsatz von ethanolischen Lösungen mit Konzentrationen von 70-80 % erste Wahl. Die Benetzung der zu desinfizierenden Materialien kann dabei entweder per Sprüh- oder per Wischprozess erfolgen. Im Rahmen der in dieser Arbeit dargestellten Validierung wurde dieses Prozedere optimiert und die Wirksamkeit nachgewiesen.
Methoden: Von 5 im Rahmen einer Risikoanalyse selektierten Materialien (500 ml PP-Flasche, 1000 ml Glasflasche, 60 ml Einmalspritze, 50 ml Stechampullenfl., Kunststoff-Transportwanne für einzuschleusende Komponenten) wurden an mehreren definierten Positionen mittels CASO-Abklatschplatten die mikrobielle Grundbelastung ermittelt. Im Anschluss an die Durchführung der Desinfektion zur Einschleusen der Komponenten in die Reinraumzone B und/oder A erfolgte die Bestimmung des Keimstatus mittels Auszählen der Kolonien, nach Bebrütung der Agarmedien bei zwei Temperaturbereichen. Als Akzeptanzkriterien wurden für die Reinraumzone B ein Limit von 5 KBE und für die Reinraumzone A ein Limit von 1 KBE festgelegt. Durch den Einbezug verschiedener Mitarbeiter bei der Ausführung der Desinfektion während der 3 Validierungsläufe, konnte die Reproduzierbarkeit der Methode in die Betrachtung eingeschlossen werden.
Resultate: Das bei den ersten Validierungsläufen ausschliesslich eingesetzte Sprühdesinfektionsverfahren führte bei Gebinden mit grosser Oberfläche, wie Lösungsmittelflaschen mit einem Volumen > 50 ml, zu einer Überschreitung der Keimzahllimite. Probleme ergaben sich auch bei während der Alkoholbenetzung in der Papier-Umverpackung geschichteten sterilen Spritzen. Nach Einsatz der Wischdesinfektion für die Einschleusung von Infusionsflaschen > 50 ml und der Entnahme der sterilen Einmalartikel aus der Schichtung vor Ethanol-Sprühbenetzung, konnte die Wirksamkeit der angewandten Verfahren erfolgreich nachgewiesen werden.
Diskussion: Die Wischdesinfektion zeigt im Rahmen der Validierung gegenüber dem Sprühverfahren eine bessere Wirksamkeit. Sie ist auf alle Fälle wegen der besseren Benetzung bei grossen Gebinden vorzuziehen. Bei Produkten mit hohem Mengenanteil, wie sterilen Einmalartikeln und kleineren Primärpackmitteln, kann jedoch nicht auf die Sprühdesinfektion verzichtet werden.

R-03 Mikrobiologische Validierung des Lagerungsprozesses von Zytostatika-Anbrüchen

N Ott[1], R Werner[1], S Deuster[1];
[1]*Spital-Pharmazie, Universitätsspital Basel (USB)*

Hintergrund und Ziel: Aus wirtschaftlichen Gründen kann auf eine Lagerung von Zytostatika-Anbrüchen nicht mehr verzichtet werden. Bei der Lagerung von Zytostatika-Anbrüchen stehen 2 Faktoren über den gesamten Verwendungszeitraum im Mittelpunkt:

- chemisch-physikalische Stabilität
- mikrobiologische Qualität

Das Ziel dieser Prozessvalidierung war es, die Lagerung von Zytostatika-Anbrüchen über einen Zeitraum von 28 Tagen mikrobiologisch zu validieren.
Methoden: Im Rahmen einer Risikoanalyse (FMEA) wurden die kritischen Prozessschritte evaluiert und auf dieser Basis Validierungsplan und -vorschrift erstellt. Die Validierung wurde in Anlehnung an die „Prüfung auf Sterilität" gemäss PhEur 6.0/2.6.1 durchgeführt. Als Testmedium wurde Casein Soja Pepton Agar eingesetzt. Jedes Testszenario bestand aus 3 Durchläufen zu je 10 Flaschen á 100 ml Testmedium. Es erfolgte eine Validierung bei 2-8°C / 15-25°C jeweils eingeschweisst / nicht eingeschweisst in Schutzfolie (≡ 4 Testszenarien).

Resultate: Als kritisch für eine Lagerung von Zytostatika-Anbrüchen wurde die Lagerungstemperatur (Kühlschrank vs. Raumtemperatur) und das Einschweissen in eine Schutzfolie angesehen. Die Schutzfolie kann einerseits eine mögliche Kontamination von aussen während der Lagerung erschweren, andererseits könnte der direkte Kontakt der (nicht sterilen) Folie mit dem Gummistopfen des Vials selber zu einer Kontamination führen. Daher resultieren 4 Testszenarien für die Prozessvalidierung. Als zusätzliche kritische Aspekte müssen u.a. die Mehrfachentnahme, das wiederholte Ein- und Ausschleusen aus dem Reinraum, eine Kontamination der Stopfeninnenseite durch Einführen der Kanüle und ein versehentliches Berühren der Einstichstelle im Prozess abgebildet werden. In allen 4 Testszenarien wurde kein Keimwachstum festgestellt. Die Positivkontrolle zeigte in jeder Flasche Keimwachstum. Eine Lagerung von Zytostatika-Anbrüchen ist daher während 28 Tagen bei 2-8°C/15-25°C jeweils mit/ohne Schutzfolie nach dem validierten Prozedere möglich.
Diskussion und Schlussfolgerung: Bei dieser Validierung wurde das Arbeiten mit Kanülen simuliert, was hinsichtlich Kontaminationsrisiko im Vergleich zu geschlossenen Systemen den worst-case darstellt. Andere Entnahmedevices wurden nicht betrachtet. Die Elastizität und Stabilität der verschiedenen Produktstopfen konnte aus Gründen der Diversität nicht mit einbezogen werden. Es wurde vorausgesetzt, dass deren Eignung im Rahmen der Stabilitätsuntersuchungen der Hersteller nachgewiesen werden kann. Mit der Weiterverwendung von Zytostatika-Anbrüchen konnten wir den finanziellen Verlustanteil für Fertigarzneimittel von durchschnittlich 14,7% auf 4,0% senken. Besonders im Hinblick auf die Entwicklung weiterer, targetspezifischer, kostenintensiver Wirkstoffe kann dieses Einsparungspotenzial zukünftig erheblich steigen.

R-04 Un logiciel de prescription peut-il améliorer la qualité de la continuité des traitements médicamenteux des patients hospitalisés dans un hôpital régional?

S Schut, F Rouiller[1], A-L Blanc[1], C Schäli[1]*
[1] *Pharmacie des hôpitaux de l'Est Lémanique (PHEL)*

Introduction: Une étude préliminaire effectuée au sien de l'hôpital Riviera a mis en évidence qu'un patient subissait beaucoup de modifications appropriées et inappropriées dans sa médication entre le traitement à l'entrée et l'ordonnance de sortie. Suite à ce constat, une amélioration du système susceptible de réduire les évènements dits évitables a été testée.
Méthode: Il s'agit d'une étude prospective observationnelle qui porte sur le système et non sur la qualité de la prescription. Cette étude a été réalisée dans le service de médecine de l'hôpital Riviera (site du Samaritain, à Vevey) sur une période de 3 mois. Le traitement d'entrée de chaque patient a été introduit dans le logiciel de prescription par le pharmacien investigateur. Lors de la rédaction de l'ordonnance de sortie, le traitement d'entrée, le traitement pendant l'hospitalisation et l'ordonnance de sortie apparaissaient sur le même page du logiciel de prescription. L'impact de cette amélioration du système a été évalué par l'analyse des ordonnances de sortie.
Résultats: Le nombre total de modifications par patient passe de 6.45 à 3.64. Le nombre de modifications appropriées diminue de 3.05 à 1.81 modifications par patient et surtout le nombre de modifications inappropriées tombe de 3.4 à 1.83 ce qui représente une baisse de 46% grâce à l'utilisation de la fonctionnalité « traitement d'entrée » de l'outil de prescription informatisé. Le pourcent de médicament ne subissant aucun changement passe quant à lui de 39% à 62%. Le temps moyen nécessaire pour introduire les médicaments d'entrée dans le logiciel de prescription est de 4.97 minutes.
Conclusion: L'introduction des médicaments pris par le patient avant l'admission dans le logiciel de prescription améliore la réconciliation médicamenteuse lors de la rédaction de l'ordonnance de sortie. Cette vision globale des changements de traitement pourrait également améliorer la documentation des changements effectués à l'hôpital. L'outil informatique testé contribuerait donc à double titre à la sécurité des patients lors de la période particulièrement délicate du retour à domicile. Au vu des résultats de la deuxième partie de cette étude, nous encourageons les médecins de l'hôpital Riviera à utiliser la fonction «traitement d'entrée» dans le logiciel de prescription Predimed®.
Référence: 1. A Eichenberger, F Rouiller, C Schaeli, Un logiciel de prescription peut-il améliorer la qualité de la continuité des traitements médicamenteux des patients hospitalises dans un hôpital régional? De l'anamnèse médicamenteuse d'entrée à l'ordonnance de sortie, Poster GSASA 2011

R-05 Experts, fonctionnels ou résistants : utilisateurs des technologies de l'information à l'hôpital, qui êtes-vous ?

M Fleury[1], L Bouchoud[1], P Bonnabry[1,2]
[1] *Pharmacie, Hôpitaux universitaires de Genève (HUG);* [2] *Section des Sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève*

Introduction : L'implémentation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les milieux de Soins (TICS) nécessite une évaluation qui prend en compte les bénéfices qu'elles vont apporter au système de travail mais également les risques induits. La prise en charge du patient et les résultats pour l'organisation sont dépendants de l'utilisation correcte des TICS, donc des comportements des utilisateurs [A].
Objectifs : Déterminer un procédé facile à mettre en œuvre, permettant de segmenter les utilisateurs en fonction de leurs compétences et positionnement face aux TIC, afin de proposer des formations spécifiques et un suivi adapté.
Méthodes : Après recherche de la littérature, construction d'un court questionnaire, auto-administré, basé sur les travaux sociologiques de Verdier[B]. Application de l'outil à des infirmiers d'oncologie utilisant une TICS pour la sécurisation de l'administration des chimiothérapies.
Résultats : Le questionnaire RapidoTICS comporte 6 questions fermées concernant principalement les habitudes d'utilisation des TIC (ex. outils de bureautique, internet) ainsi que la possession de gadgets technologiques (ex. smartphone). Le questionnaire contient également une question ouverte d'évocation nuançant les questions fermées; l'ensemble s'auto-administre en 5 minutes. Les individus sont alors distribués en 3 segments : utilisateur résistant (usages de base, peu ou pas d'outils technologiques, utilisation forcée, discours négatif), fonctionnel (usages autonomes, outils et leurs fonctions, utilisation efficace, discours positif), expert (maîtrise du hardware, du software, utilisation quasi identitaire, discours technique, pédagogique). Sur 30 infirmiers interrogés, 9 étaient experts, 18 fonctionnels et 3 résistants. Ils possédaient entre 1 et 4 gadgets technologiques, dont pour 20% une tablette tactile.
Discussion-Conclusion : Nous avons développé un questionnaire simple et performant qui a permis de montrer que les infirmiers interrogés sont rompus à l'utilisation des TIC. Le suivi proposé lors de l'implémentation d'une TICS peut donc être dessiné pour satisfaire des utilisateurs avancés, avec un suivi spécifique et attentif des utilisateurs résistants dont le positionnement peut diminuer les bénéfices apportés par une TICS. Le questionnaire n'est pas le seul élément qui doit faire classer les individus dans un segment ou l'autre. Il fait partie d'une démarche globale d'accompagnement des TICS à l'aide de l'ergonomie.
Références: [A] Carayon and al. 2012. Handbook of human factors and ergonomics in health care and patient safety. CRC Press, 850 pp. [B] B Verdier.2007. TIC et groupes sociaux. Hermès Science Publications, 228 pp.

R-07 Validity Period of Multidose Vials – Sterility Validation after Multiple Withdrawals

C Schumacher[1,2], C Zaugg[1], C Schmutz[1].*
[1]*Hospital Pharmacy, Kantonsspital Aarau (KSA), Switzerland;* [2]*University of Basel, Switzerland*

Introduction: The manufacturing of cytostatic drugs at our institution is centralised, allowing improved protection of the personnel and the pooling of knowledge and infrastructure. The manufacturing process follows GMP-Guidelines, including environmental control and validation of aseptic working processes. According to physicochemical stability data, cytostatic stock solutions are used over several days. The aim of this study was the verification of absence of microbial contamination in multidose vials after multiple withdrawals under aseptic manufacturing conditions over a period of 28 days.
Methods: The validation of sterility was based on the media fill test by the United States Pharmacopoeia. The test was conducted by replacing the cytostatic drug with a CASO culture medium and by simulating the manufacturing process by making 6 withdrawals over 28 days. Two extraction modes, either by mini spike or by needle, and two storage conditions (2-8°C, clean room class D; 15-25°C, clean room class B) were assessed. Samples were taken in triplets and incubated at 20-25°C (7 days) and at 30-35°C (7 days). The culture medium was visually examined on the absence of turbidity.
Results: No microbial growth could be observed in all taken samples (n = 72).
Discussion-Conclusion: The sterility of the multidose vials, from which 6 withdrawals were taken over a period of 28 days, could be confirmed. The results are strengthened by the results of regularly conducted environmental monitoring and personnel validation and are further confirmed by a similarly conducted study.[1] Therefore, our manufacturing process can be maintained. However, these results only apply for the hospital pharmacy of the KSA and must not be transferred to other production sites.
References: 1. De Giorgi I, Sadeghipour F, Favet J, Bonnabry P. Sterility validity period of vials after multiple sampling under vertical laminar airflow hood. J Oncol Pharm Pract 2005; Volume 11: pp. 57-62.

R-08 Unlicensed and off-label drug prescription at discharge from a Swiss children's hospital.

C Zaugg[1], J Behringer[1], M Walther[2], R Egger[1], H Köhler[2]*
[1]*Spitalapotheke, Kantonsspital Aarau;* [2]*Klinik für Kinder und Jugendliche, Kantonsspital Aarau*

Introduction: For children, many drugs are used without marketing authorization ("unlicensed", e.g. imported drugs, drugs prepared by a pharmacy) or outside the terms of marketing authorization ("off-label"). In Switzerland, around half of all prescriptions for paediatric inpatients were either off-label or unlicensed[1]. The aim of this study was to determine the proportion of unlicensed and off-label prescriptions at discharge, which has not been investigated previously, and the proportion of parents informed about such a prescription.
Methods: Prospective study including all discharge prescriptions of inpatients over a two-month period at the Children's Hospital of Aarau. Exclusion criteria: hospitalization for chemotherapy only, age over 18, re-entry during study period, no informed consent of parents. At discharge parents were asked to fill in a questionnaire about the information they got on discharge medication as well as about their satisfaction with this information. This questionnaire was available in German, French, Croatian, Turkish, Albanian, Spanish and English.
Results: During the study period 503 children where discharged, 231 children could be included. For 140 children (61%) discharge prescriptions were written. A total of 227 drugs were prescribed, especially antiphlogistic/analgesic, antiasthmatic and antiinfective drugs. 38.5% of all prescriptions were off-label, regarding dosage in 51%, age in 40% and indication in 9% of all cases. Only 0.5% of drugs were unlicensed. Discharge questionnaires were returned by 103 of 140 children. Most parents (> 80%) were informed about purpose, dosage and use of the drugs for their child, and satisfied with obtained information, but only 9% of parents getting an off-label / unlicensed prescription for their child were informed about the off-label / unlicensed use.
Conclusion: There is a high percentage of drugs prescribed off-label at hospital discharge. Most drugs are well known substances and regularly prescribed for children. This emphasizes the need for an update of marketing information of older substances, or the need of a national database for drug use and dosage in children.
References: [1] Paolo, E et al, 2006. Swiss. Med. WKLY. 136, 218-222.

R-09 Dosis- und Verträglichkeitsvergleich verschiedener Midazolam-Nasenspray Formulierungen

H Jegge[1], R Meier[1], A Cornelius[2], H Mohr[2], S Brügger[2], R Egger[1]*
[1]*Spitalapotheke,* [2]*Radiologie Kantonsspital Aarau (KSA)*

Hintergrund und Ziel: Midazolam-Nasenspray (MDZ-Spray) wird zur Beruhigung ängstlicher Patienten bei MRI-Untersuchungen eingesetzt. Im KSA wird üblicherweise 2 mg MDZ verabreicht. Eine Studie berichtet über ausreichende Wirksamkeit von 1 mg MDZ.[1] Es soll deshalb die ausreichende Wirksamkeit von 1 mg MDZ überprüft werden. Der MDZ-Spray KSA verursacht bei einigen Patienten eine reversible Reizung der Nasenschleimhaut. Ein interner Versuch mit freiwilligen Mitarbeitern mit einem Placebo-Spray lässt vermuten, dass der für die Löslichkeit erforderliche tiefe pH-Wert der Lösung zur Unverträglichkeit beiträgt. Verschiedene Studien beschreiben zudem als allgemeine Nebenwirkung von MDZ nasal Reizungen der Schleimhäute. [1,2,3] Anhand eines Vergleichs verschiedener Formulierungen soll die Verträglichkeit des MDZ-Sprays optimiert werden.
Methoden: Folgende Formulierungen wurden untersucht: A) KSA-Spray: 5 mg/ml, 0.5 mg/Hub, Lösungsvermittler: HCl, pH ~3.6, konserviert, unsteril, Dosis: 2 mg = 2 Hübe beidseitig (bs). B) Spray nach [1]: 10 mg/ml, 1 mg/Hub, Lösungsvermittler: β-Cyclodextrin, pH ~3.9, unkonserviert, steril, Dosis: 1 mg = 1 Hub einseitig. C) Analog A), jedoch Dosis: 1 mg = 1 Hub bs. D) TEST-Spray: 5 mg/ml, 0.5 mg/Hub, β-Cyclodextrin, pH ~4.0, konserviert, unsteril, Dosis: 1 mg = 1 Hub bs. Design: prospektive, kontrollierte Studie mit 2 Armen. Eingeschlossen wurden alle Patienten mit MRI-Untersuchung, Alter ≥18 Jahren und Einverständniserklärung. Im Zeitraum vom 07.10.2011 – 10.11.2011 (Arm 1) wurde A) mit B) verglichen (n = 8 /Gruppe), vom 07.03.2012 – 12.04.2012 (Arm 2) wurde C) mit D) verglichen (n = 9 /Gruppe). Die Verträglichkeit (Brennen, Juckreiz, subjektives Gesamtempfinden) wurde mittels Fragebogen von den Patienten sofort, 5 Min. nach Applikation und nach der Untersuchung (20 – 90 Min.) beurteilt. Die Wirksamkeit wurde durch Röntgenassistentinnen beurteilt.
Resultate: Arm 1: Die Wirksamkeit von 1 mg und 2 mg MDZ war äquivalent. Die Resultate zeigten für A) eine tendenziell stärkere Reizung aber kürzere Dauer, für B) eine tendenziell schwächere Reizung aber längere Dauer. Arm 2: Die Reizung ist abhängig von der MDZ-Dosis und der Formulierung: 2 mg MDZ > 1 mg MDZ > D). Die Frage nach dem subjektiven Gesamtempfinden der Patienten ergab kein auswertbares Resultat.
Diskussion und Schlussfolgerung: Da 1 mg MDZ nasal wirksam, D) am verträglichsten und einfacher in der Herstellung als B) ist, wird im KSA auf die Formulierung D) umgestellt.
References: [1] M Haschke, K Suter, S Hofmann et al. Br J Clin Pharmacol 2010; 69(6):607-16; [2] PD Knoester, DM Jonker, RTM van der Hoeven et al. Br J Clin Pharmacol 2002; 53:501-7; [3] DP Wermeling, KA Record, TH Kelly et al. Anesth Analg 2006; 103:344-9.

R-10 clinical pharmacist impact on antibiotic use in surgical wards

M Bissig[1], S Parlato[1], M Pironi[1], R Bertoli[2], B Waldispuehl[1]*
[1]*Servizio Centrale di Farmacia Ospedaliera (EOFARM), Ente Ospedaliero Cantonale (EOC);* [2]*Centro Regionale di Farmacovigilanza, Ospedale Regionale di Lugano*

Introduction: According to the Swiss Centre for Antibiotic Resistance (ANRESIS data 2004-2008), the antibiotic use in the EOC hospitals is higher compared to similar size Swiss hospitals. In 50% of hospitalized patients the antibiotics prescription is inappropriate or excessive, leading to increased resistances, adverse drugs events, hospital stay and mortality[1].
Aim: The aim of the study is to assess the impact of the clinical pharmacist (CP) in the switch time from the intravenous (IV) to the oral (PO) antibiotic therapy (ABT) and its duration. The direct cost saving and the potential cost avoidance related to CP interventions in this specific field is also assessed.
Method: CP in collaboration with the Regional Pharmacovigilance Centre organised a multicentric project involving the EOC surgical wards. An IV to PO antibiotic switch criteria list was prepared by CP and approved by the EOC Infectious Disease Control Service. In the control phase CP recorded indication for ABT, overall IV and PO duration and costs of the ABT prescribed from closed patients clinical records. In the prospective intervention phase the same data were recorded in addition to CP interventions.
Results: 225 patients were included in the control phase and 231 in the intervention phase. No significant difference was found between the control and the intervention phase regarding the ABT duration. 81% of patients included in the intervention phase had an IV ABT, which was shortened on average by 2 days in 19% of the cases and in all infections type, except for the abdominal ones. The amount of direct cost saving (only antibiotic costs), was 2'302 CHF.
Discussion And Conclusion: Every day of unjustified IV ABT and a day of delayed IV to PO switch can cause an extra hospitalisation day[2], which costs on average 1'150 CHF (EOC data). The maximal cost avoidance estimated in our study is 100'947 CHF (231 patients x 19% x 1'150 CHF x 2 days less of IV ABT). The direct cost saved (2'302 CHF) added to the estimated cost avoidance amount to 103'249 CHF. The time spent for this project correspond to a 15% of CP, meaning that for every CHF invested, the return was 4.50 CHF, which is in line with the literature[3]. In addition the multidisciplinary collaboration was strengthened. The IV-PO antibiotic switch criteria list was published in the EOC booklet "Antibiotic therapy Recommendation 2012-2013", showing that the CP can also contribute to offer an educational support impacting on Doctors' daily practice.
References: [1] Ansari et al (2009) The European surveillance of antimicrobial consumption (ESAC) point-prevalence survey of antibacterial use in 20 European hospitals in 2006. Clin Infect Dis 49 (10):1496-1504; [2] Di Giammarino et al (2005) Evaluation of prescription practices of antibiotics in a medium-sized Swiss hospital. Swiss Med Wkly 135 (47-48):710-714; [3] American College of clinical Pharmacy (2003) Evidence of the economic benefit of clinical pharmacy services : 1996-2000. Pharmacotherapy 23 (1):113-132

R-11 Comparaison de trois diffuseurs portables pour l'administration de ceftazidime chez les enfants atteints de mucoviscidose

C Rossire[1], ER Di Paolo[2], L Berger[2], S Lamon[2], G Hafen[3], A Pannatier[1,2]*
[1] *Section des sciences pharmaceutiques, université de Genève, université de Lausanne, Genève;* [2]*Service de pharmacie ;* [3]*Unité de pneumologie pédiatrique, CHUV, Lausanne*

Introduction: Les patients atteints de mucoviscidose sont sujets à des infections bactériennes nécessitant fréquemment des cures intraveineuses d'antibiotiques (AB) sur une période de 14 jours. Un des AB recommandé est la ceftazidime (CEF) à la dose de 150 mg/kg/j en perfusion continue sur 24h à l'aide de diffuseurs portables électriques (DELEC). Ces derniers étant lourds et encombrants, il serait intéressant de les remplacer par des diffuseurs élastomériques (DELAS) légers et discrets.
Objectif: Comparer les performances de 2 DELAS (AutoSelector® (AS) avec modulateur de débit et Easypump® (EP) sans modulateur de débit) avec celles d'un DELEC (CADD-Legacy® 1 (CL)) pour l'administration de CEF chez les enfants. Analyser l'influence de la concentration (C) de l'AB et de la température (T) sur le débit.
Méthode: Mesure du débit de CEF à 2 concentrations: 30 mg/ml (enfant de 20 kg) et 60 mg/ml (enfant de 40 kg), avec détermination de la viscosité et à 2 T: 25 °C ± 1°C (T maximale autorisée) et 13°C ± 1°C (T de simulation pour l'utilisation d'un cold pack). Pour chaque diffuseur, enregistrement gravimétrique chaque minute du débit sur 24h à l'aide d'une balance analytique couplée à un logiciel transmettant directement les données de pesée à un tableur Excel transformant ces données en valeurs de débit, traçant les graphiques et calculant les tests statistiques (Moyenne, écart-type, CV).
Résultats: La viscosité de la solution de CEF 30 mg/ml (1.21 mPa) était significativement différente de celle à 60 mg/ml (1.34) ($p<0.005$).
C: les débits de AS et EP diminuaient avec l'augmentation de la concentration de CEF et ils étaient hors des limites spécifiées par les fabricants alors qu'ils demeuraient stables et dans les limites pour CL.
T: à 13°C, les débits de AS et EP étaient significativement diminués et hors des limites données par les fabricants alors qu'ils ne variaient pas avec CL.
Discussion-Conclusion: Le débit des DELAS diminue avec l'augmentation de la viscosité (reflet de la concentration) des solutions de CEF. La quantité perfusée par 24h est largement inférieure à celle attendue. L'abaissement de la T à 13°C provoque une diminution significative du débit et donc des quantités perfusées par 24h. Les débits demeurent inchangés quelles que soient les conditions avec le DELEC testé. Sur la base de ces premiers travaux, il est recommandé d'avoir recours à des diffuseurs électriques pour l'administration de CEF à débit constant chez les enfants. L'utilisation de DELAS munis d'un modulateur de débit nécessite par contre un réglage individuel lors des perfusions de CEF et doit faire encore l'objet de tests.

R-13 Analyse de risques du circuit de la méthadone et de son flux logistique en milieu carcéral et propositions de mesures d'amélioration

E Weibel[1], I De Giorgi[2], M Benmebarek[3], G Jaquier[3], A de Rham[3], A Pannatier[1,2]*
[1]*Section des Sciences Pharmaceutiques, Université de Genève (UNIGE) ;* [2]*Pharmacie, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) ;* [3]*Service de Médecine et Psychiatrie Pénitentiaires (SMPP) du CHUV.*

Introduction : Quelques études se sont intéressées à l'organisation du circuit des médicaments en milieu carcéral mais, à notre connaissance, aucune spécifiquement à celui de la méthadone.[i] L'utilisation de ce stupéfiant s'accompagne de risques liés à ses effets cliniques et à son statut de stupéfiant. L'Analyse des

Modes de Défaillance, de leurs Effets et leurs Criticité (AMDEC) permet d'identifier de manière prospective et systématique les modes de défaillance (MD) d'un système et de quantifier leur indice de criticité (IC).[ii]
Objectifs : Analyser les risques liés au circuit de la méthadone, de la prescription à l'administration, et au flux logistique à la prison préventive du Bois-Mermet (BM). Proposer des mesures d'amélioration (MA) ciblées pour les MD les plus critiques.
Méthode : Identification et regroupement des MD dans un diagramme d'Ishikawa par une équipe multidisciplinaire. Cotation de la probabilité d'occurrence (O : de 1 à 10), de sévérité (S : de 1 à 9) et de détectabilité (D : de 1 à 9) des MD et calcul de leur IC (IC = O * S * D : valeur maximale de 810). Recherche de MA pour les MD avec un IC > 150 (limite fixée arbitrairement) et évaluation de leur impact potentiel par une nouvelle cotation.
Résultats : 92 MD ont été identifiés, dont 23 avec un IC > 150, pour un IC global de 9749. Les trois MD les plus critiques étaient les risques liés à l'étiquetage des flacons lors de la préparation (490) et de l'administration (560), ainsi que ceux liés à la mécompréhension de la prescription orale (504). Parmi les 24 MA proposées, les cinq les plus pertinentes comprenaient la rédaction d'un protocole de préparation ramenant l'IC global à 6204, la modification de la feuille de préparation et d'administration (6877), la prescription informatisée (7182), l'étiquetage des flacons avec photo du détenu (7186) et le contrôle de la préparation (8780).
Discussion - conclusion : L'AMDEC a permis d'identifier et de quantifier les risques liés à la prescription, à la préparation et à l'administration de la méthadone en milieu carcéral. Des améliorations ciblées ont été proposées dont certaines sont mises en oeuvre ou en voie de l'être. Ce type d'analyse pourrait s'étendre à l'ensemble des stupéfiants, ainsi qu'à d'autres médicaments sensibles, non seulement au BM mais également à l'ensemble des prisons vaudoises.
Références : [I]Cabelguenne D, et al. Pharm Hosp 2006;41:13-23 [ii] Williams E, Hosp Pharm 1994;29:331-37

R-15 Impact d'une armoire à pharmacie automatisée sur la logistique dans une unité de soins

O. François[1,3], S. Dumont[2], M.-F. Métivier[2], N. Vernaz-Hegi[1], P. Bonnabry[1,3].*
[1]Pharmacie, [2]Direction des soins, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), [3]Section des Sciences Pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève, Suisse.

Introduction : Le personnel soignant consacre beaucoup de temps à la commande et à la gestion des stocks de médicaments présents dans leur unité. Cette gestion manuelle n'est pas très efficiente et est une source d'erreurs de dispensation. L'implantation d'une armoire à pharmacie automatisée est donc une opportunité d'augmenter l'efficience et la sécurité d'utilisation des médicaments.
Objectifs : Comparer l'efficience du processus logistique avec et sans armoire automatisée, évaluer les adaptations de l'organisation inhérentes à ce changement, et estimer la satisfaction des utilisateurs face à ce nouvel outil.
Méthode : La pharmacie traditionnelle d'une unité de soins (chirurgie viscérale, 27 lits) a été transitoirement remplacée par deux armoires automatisées (Pyxis-MedStation® et Omnicell®), chacune utilisée pendant 4 mois. Les adaptations du processus ont été décrites qualitativement. Le temps consacré à la gestion du réapprovisionnement par le personnel soignant et par la pharmacie a été comptabilisé. Les paramètres logistiques ont été suivis avant et pendant l'utilisation des armoires. A la fin de chaque phase d'essai, un questionnaire d'évaluation a été remis au personnel afin d'évaluer sa satisfaction.
Résultats : Ce remaniement dans l'organisation a créé l'opportunité d'introduire plusieurs améliorations: l'étape de retranscription a été supprimée au profit d'une impression depuis le dossier patient informatisé et la préparation des piluliers est depuis effectuée à chaque horaire (vs. pour 24h auparavant). La traçabilité, totale et automatique, a grandement facilité la gestion des stupéfiants en supprimant toutes les feuilles de suivi manuscrites. Les commandes, portant sur plus de 200 références, ont été entièrement gérées par la pharmacie (3x/semaine), avec un gain net de 3h/semaine (-8h pour les soignants, +5h pour la pharmacie). Les commandes urgentes, les plus problématiques sur le plan organisationnel, ont diminué de 72%. Avec près de 300 transactions médicamenteuses par jour, 74% des infirmiers souhaitent continuer à utiliser ces armoires. En termes de coût, les inventaires indiquent une réduction de 37% du nombre de produits stockés et de 45% de la valeur de stock au moment du passage de la pharmacie conventionnelle à une armoire automatisée.
Conclusion : Notre étude confirme l'intérêt des armoires à pharmacie automatisées dans l'amélioration de l'efficience de la logistique. De plus, l'arrivée de cette technologie est l'occasion de réviser l'organisation du processus. L'impact sur la sécurité de dispensation sera analysé dans une étude ultérieure.

R-16 Erroneous Prescription of Half Tablets in a Swiss University Hospital

I Arnet, F Böni, M von Moos, C Aeschlimann, K Hersberger
Pharmaceutical Care Research Group, Department of Pharmaceutical Sciences, University of Basel, 4056 *Basel, Switzerland.*

Introduction: Prescription of ½ tablets is a widespread practice, mainly for dose flexibility, ease of swallowing, and cost reduction. However, tablet splitting includes several disadvantages, like destruction of galenic formulation, stability problems, and unequal amount of active ingredient that may reduce effectiveness or result in a greater risk of toxicity.
Aims: The aim of this retrospective analysis was to assess the rate of erroneously prescribed ½ tablets in discharge prescriptions at the University Hospital in Basel (UHBS, 600 beds), and to evaluate its consequences for community pharmacists.
Methods: Discharge prescriptions with the term "½" were extracted from the electronic patients' data management system of the UHBS between January 1st and December 31st 2011. Presence of a score line and suitability for splitting were retrieved from two sources of drug information.[1,2] Erroneous prescription was assigned for drugs that had no score line, were not suitable for dose splitting, or without information.
Results: Of the 36,751 discharge prescriptions that were recorded in 2011 at the UHBS, 3,724 (10.1 %) contained at least one prescription item with the term "½". The recipient patients were on average 72.9 ± 14.8 years old (median 76 years), 50.9 % were women. After exclusion of 371 items (not a tablet, not available in Switzerland, major writing errors, missing strength, off the market) 4,517 items were analysed. For 49 % of them, the prescribed splitting was unnecessary because of the availability of adequate dosage strength. Most prescribed ½ tablets were scored (87 %) and suitable for dose splitting (77.6 %). Erroneous prescription rate of ½ tablets was 22.4 % (inexistent score lines (12.6 %); clear ban in the sources of drug information (3.8 %), lack of information (6.1%) and concerned 2.8 % of all prescriptions. Half of all erroneous prescriptions could be assigned to 14 different products that were prescribed with an overall rate between 3.06 and 0.27 %. Seroquel® (Quetiapin) at all strengths was the most often erroneously prescribed tablet to split (3.1 %; no score line), followed by Sortis® (Atorvastatin) at all strengths (1.3 %; no score line) and Seresta® (Oxazepam) 15mg (1.2 %; decorative score line).

Conclusions: Prescribing of ½ tablets is a common issue, affecting 10.1 % of all discharge prescriptions of the UHBS. However, every 5th prescription with ½ tablets is erroneous. Prescription of ½ tablets is a pharmaceutical care issue. Community pharmacists have to detect and to handle prescription errors which is amongst their core competences. In many cases, tablets of half the dosage are commercially available and pharmacists can offer a substitution. In all cases, time consuming and costly clarifications must be undertaken, ultimately the physician must be consulted, in order to modify the prescription or to dispense the prescribed ½ tablets as off-label use. If splitting is allowed, the patient's cognitive and physical capacities have to be clarified and appropriate aids have to be offered, e.g. a pill splitter.
Keywords: Medication error, prescribing error, splitting tablets, pharmaceutical care.
References:[1] www.compendium.ch (last accessed May 2012).
[2] www.spitalpharmazie-basel.ch/pdf/ZermoerserbarkeitTabletten.pdf (last accessed May 2012).

R-17 Wie genau lassen sich Tabletten teilen? Beurteilung der Gleichförmigkeit der Masse nach Ph. Eur.

K Weyermann, P Wiedemeier, M Lutters
[1]Spitalpharmazie, Kantonsspital Baden

Hintergrund: Aus einer Erfassung der Eintrittsmedikation der Patienten auf der medizinischen und chirurgischen Abteilung des Kantonsspitals Baden (KSB) geht hervor, dass 44.6 % der Patienten eine oder mehrere Tabletten halbieren oder vierteln müssen. Von den verschriebenen Tabletten müssen 9.7 % halbiert, 0.5 % geviertelt werden.
Ziel: Beurteilung der Dosiergenauigkeit von halbierten und geviertelten Tabletten mittels Prüfung auf Gleichförmigkeit der Masse nach Ph. Eur. Dabei wurden verschiedene Methoden (Teilen von Hand oder mit Tablettenteiler) und Einflussgrössen (Grösse, Form, Bruchrille) untersucht.
Methode: Die Auswahl der getesteten Tabletten basiert auf der Erfassung der Eintrittsmedikation im KSB. Aus den am häufigsten als „halbe" Tablette verordneten Medikamenten wurden 18 Präparate ausgewählt, so dass vergleichbare Gruppen bezüglich Tablettenform, -grösse und Bruchrille entstanden. Die Einteilung betreffend Bruchrille wurde anhand der Angaben im Kompendium vorgenommen: Tabletten „mit Bruchrille" (Angaben wie „teilbar", „trennbar", „Dosis ½ Tablette"), „mit Zierbruchrille" (ohne Angaben) und „keine Bruchrille". Je 20 Tabletten wurden mit dem Tablettenteiler Medi-Splitter von Wiegand® geteilt und alle Hälften mit einer Analysenwaage geworden. Zur Bestimmung der Gleichförmigkeit der Masse wurde das Gewicht der Tablettenhälften mit dem Sollgewicht (ermittelt durch vorgängige Einzelwägung der ganzen Tabletten) verglichen. Die Beurteilung erfolgte gemäss Ph. Eur. 7.0.
Resultate: Beim Halbieren mit dem Tablettenteiler erfüllten lediglich 7 von 18 (39%) der geprüften Präparate die Anforderungen der Pharmakopöe, beim Vierteln nur 2 von 5 (40%).Tabletten mit Bruchrille (50% erfüllt) haben im Vergleich zu Tabletten mit Zierbruchrille (40%) oder ohne Bruchrille (20%) besser abgeschnitten. Ovale Tabletten liessen sich besser teilen als runde (50% erfüllt vs. 33%), grössere (> 8mm) besser als kleine Tabletten (≤ 8mm) (50% erfüllt vs. 30%). Besonders gut schnitten Tabletten mit Snap-Mechanismus ab. Das Teilen mit dem Tablettenteiler war beim Halbieren dem Teilen von Hand nicht überlegen, beim Vierteln erwies sich der Tablettenteiler als zuverlässiger.
Diskussion und Schlussfolgerung: Mehr als die Hälfte der getesteten Präparate haben beim Halbieren mit dem Tablettenteiler die Anforderungen der Pharmakopöe nicht erfüllt, beim Vierteln sind die Abweichungen noch grösser. Problematisch ist dies vor allem bei offiziell teilbaren Tabletten, bei denen keine alternative Dosisstärke vorhanden ist, wie Dipiperon®. Bei älteren Patienten, die häufig Tabletten teilen müssen, ist aufgrund eingeschränkter körperlicher Fähigkeiten ein noch schlechteres Ergebnis zu erwarten. In der Praxis sollten - wenn möglich - ganze Tabletten verwendet werden oder runde Tabletten mit Snap-Bruchrille.

R-18 Etat des lieux de la médication et prescription médicamenteuse inappropriée en psychiatrie de l'âge avancé

ML Weibel[1,3], JF Mall[2], P Voirol[1,3], A Pannatier[1,3], A von Gunten[2], I De Giorgi[1]*
[1]Pharmacie ; [2]Service de psychiatrie de l'âge avancé, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) ; [3]Section des Sciences Pharmaceutiques, Universités de Genève et Lausanne

Introduction: la prescription médicamenteuse inappropriée (PMI) est élevée en gériatrie et à l'hôpital[ ]. Les patients de psychiatrie de l'âge avancé (PAA) présentent, en plus des pathologies psychiatriques, de fréquentes atteintes somatiques. La prise en charge médicamenteuse y est donc complexe et l'optimisation de la prescription essentielle.
Objectifs: établir un état des lieux de la médication et évaluer la PMI à l'entrée et à la sortie d'une unité de PAA.
Méthode: étude prospective observationnelle sur 5 mois dans l'unité d'admission hospitalière de PAA du CHUV. Inclusion : séjour >3 jours. Buts :
- Caractériser la médication (nombre moyen de médicaments, polymédication, classes de médicaments).
- Evaluer le taux de PMI (% de patients avec au moins une PMI) à l'aide des critères STOPP et START[ ] permettant d'identifier respectivement la mauvaise et la sous-utilisation médicamenteuse.

Résultats: 90 patients ont été inclus (âge moyen 79 ± 9 ans). Le nombre moyen de médicaments augmente de 7,2 à l'entrée à 7,9 à la sortie (p=0.004). Les patients avec au moins 5 médicaments représentent 76% à l'entrée et 83% à la sortie. La classe la plus prescrite est celle du système nerveux central (41% des prescriptions à l'entrée vs 45% à la sortie), suivie du système digestif, du métabolisme et du système cardiovasculaire. Le taux de PMI selon STOPP est de 73% à l'entrée vs 70% à la sortie (p=0.62) et selon START de 46% vs 38% (p=0.29). Les critères STOPP les plus souvent relevés concernent les benzodiazépines (22% vs 30%) ou les neuroleptiques (16% vs 65%) lors de risques de chute et les IPP à dose maximale >8 semaines (14% vs 9%). Les critères START concernent surtout le calcium et la vitamine D lors d'ostéoporose (17% vs 21%), les statines lors de diabète et de risque cardiovasculaire (11% vs 12%) et les antiagrégants lors d'athérosclérose (13% vs 14%).
Discussion-Conclusion: le nombre de médicaments prescrits est conséquent et augmente significativement à la sortie, avec une forte proportion de psychotropes. Les critères STOPP et START appliqués à la PAA ont relevé un taux de PMI élevé mais similaire à l'entrée et à la sortie. Ils ont permis d'identifier les principaux médicaments et conditions conduisant à une PMI dans cette population spécifique nécessitant une vigilance particulière. La présence d'un pharmacien clinicien, la mise en place de recommandations ou d'interventions multidisciplinaires constituent des pistes pour optimiser la prescription durant l'hospitalisation.
Références : [1] Gallagher. Eur J Clin Pharmacol.2011;67:1175-88. [2] Lang. Revue canadienne de santé publique. 2009;100(6):426-31.

R-19 Evolution de l'utilisation des anti-infectieux chez les patients brûlés dans un Centre suisse de référence

A Henry[1], P Eggimann[2], MM Berger[2], A Pannatier[1], YA Que[2], P Voirol[1]
[1] : Service de Pharmacie, [2] : Service de Médecine Intensive Adulte, Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV), Lausanne

Introduction : Les anti-infectieux occupent une place essentielle dans le traitement des patients brûlés, ces derniers présentant de multiples facteurs les prédisposant aux infections sévères. Dans ce contexte, l'utilisation de ces traitements doit être rigoureusement contrôlée afin d'atteindre les objectifs thérapeutiques tout en minimisant le risque de développement et de dissémination de résistances.
Objectif : Evaluer l'évolution de l'utilisation des anti-infectieux chez les patients brûlés hospitalisés au Centre des Brûlés (CB) de notre hôpital.
Méthode : Etude rétrospective incluant tous les patients brûlés admis au CB de 2001 à 2011. Les données des traitements anti-infectieux ont été extraites du dossier patient informatisé (Metavision), par année et par patient. Les outcomes analysés étaient : nombre de jours de traitement, nombre de cures reçues et dose administrée cumulée [g]. Les évolutions importantes ont été analysées plus en détail (résultats totaux, par nombre de patients brûlés et traités par année). Les patients n'ayant pas reçu d'anti-infectieux systémiques au cours de leur séjour ont été exclus.
Résultats : Sur la période étudiée, le CB a accueilli 366 patients brûlés dont 230 ont pu être inclus. 36 anti-infectieux ont été recensés. Le nombre total de jours de traitements anti-infectieux a été de 6'135 pour 7'399 journées d'hospitalisation. La durée moyenne des traitements a augmenté au cours des ans. Les molécules avec le plus grand nombre de cures sont : amoxicilline – ac. clavulanique, pipéracilline - tazobactam, vancomycine, imipenem – cilastine et meropenem. Les anti-infectieux dont les doses cumulées ont fortement augmenté sont : amoxicilline – ac. clavulanique, caspofungine, ceftazidime, meropenem, pipéracilline - tazobactam et vancomycine. En revanche, les doses cumulées d'amikacine, de ciprofloxacine, de flucloxacilline, d'imipenem - cilastine et de métronidazole ont diminué.
Discussion – Conclusion : Des modifications importantes de l'utilisation des agents anti-infectieux sont observées sur la période concernée. Les raisons de ces modifications méritent d'être investiguées. Il pourrait s'agir d'une évolution du profil de résistance des souches isolées, d'un simple changement dans les pratiques locales, ou encore de raisons économiques. Les résistances aux antibiotiques augmentant non seulement au sein de la population générale mais aussi au sein de la population brûlée, une utilisation plus restrictive des antibiotiques pourrait être évaluée sans pour autant priver cette population à hauts risques de traitements vitaux. Dans cette optique, un suivi thérapeutique étroit des médicaments chez ce type de patients pourrait s'avérer judicieux.

R-20 Continuité des soins en pédiatrie: étude clinique prospective à la sortie de l'hôpital

LZ Kaestli [1, 3], C Fonzo-Christe [1], S Chalier [2], P Bonnabry [1, 3]*
[1]Pharmacie, [2]Service de pédiatrie générale, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG); [3]Section des Sciences Pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève

Introduction et objectif: La continuité des soins est primordiale pour garantir une prise en charge optimale des patients. Une étude clinique prospective en pédiatrie a été réalisée afin de dresser un bilan des problèmes rencontrés par les parents et les pharmaciens d'officine à la sortie de l'hôpital.
Méthode: Inclusion de patients pédiatriques francophones (< 12 ans) sortant avec une ordonnance du Service d'accueil et d'urgence pédiatrique (URG), du 7 au 22.06.2010 et d'une unité de médecine générale (MED) entre novembre 2010 et décembre 2011

- Entretien téléphonique semi-structuré avec les parents 72h après la sortie (taux et délai d'obtention des médicaments, connaissance des traitements)
- Questionnaire pour les pharmacies d'officine (taux et délai de délivrance des médicaments, raisons si délivrance incomplète)

Résultats: 109 patients ont été inclus (URG 64 ; MED 45). L'entretien téléphonique a pu être réalisé avec 88% des patients (URG 88% ; MED 89%). 68% des questionnaires ont été renvoyés par les officines (URG 59%; MED 89%). 79% des parents indiquent avoir obtenu de suite tous les médicaments (URG 86%; MED 70%). Dans 50% des cas de non obtention, le médicament n'était pas en stock à la pharmacie (URG 38%; MED 58%) et dans 20% des cas, les parents ne sont pas allés le chercher (URG 25%; MED 17%). 65% des patients n'ayant pas obtenu immédiatement leurs médicaments, les ont obtenus plus tard (URG 50%; MED 75%), dont 60% en moins d'un jour (URG 38%; MED 50%). Le délai maximal a été de plus de trois jours dans 2 cas. 82% des questionnaires aux officines témoignent de l'obtention immédiate de tous les médicaments (URG 89% ; MED 61%). Les raisons principales de non-obtention déclarées étaient : médicament pas en stock 48%, préparation magistrale 24%, refus du patient 10%. Le nombre total de médicaments prescrits était de 241 (URG 124 ; MED 117). Les parents des patients connaissaient l'indication des traitements pour 71% des médicaments (URG 65%; MED 87%), la durée de traitement pour 52% (URG 31%; MED 73%), les doses pour 71% (URG 56% ; MED 87%) et les fréquences pour 69% (URG 53%; MED 85%).
Discussion-conclusion: L'obtention des médicaments à la sortie de médecine pose plus de problèmes qu'au sortir des urgences, tandis que la connaissance des traitements par les parents semble meilleure pour les patients de médecine. Des interventions visant à améliorer la connaissance des traitements (cartes d'informations-médicaments, commentaire d'ordonnance de sortie) et le taux d'obtention des médicaments (contact avec la pharmacie d'officine, doses de réserve au besoin) seront évaluées dans la deuxième phase de l'étude.

R-21 Gestion du traitement médicamenteux des troubles du métabolisme phosphocalcique chez les patients hémodialysés : un rôle pour le pharmacien?

C Grandjean[1], P Meier[2], J Beney[1]*
[1]Pharmacie, Institut Central (ICHV) ;[2]Division de néphrologie, Hôpital du Valais, Sion

Introduction & objectif : La gestion du traitement des troubles minéraux et osseux liés à la maladie rénale chronique (TMO-MRC) par une pharmacienne clinicienne est un concept novateur. Au sein de l'Hôpital du Valais (CHVR), cette gestion a fait l'objet d'une étude pilote. Celle-ci avait pour objectifs de vérifier si la gestion des TMO-MRC pouvait être déléguée, d'évaluer l'impact de l'intervention sur l'état des connaissances des TMO-MRC des patients en hémodialyse chronique, sur leur compliance médicamenteuse et finalement sur le suivi des valeurs biologiques. A cet effet, des algorithmes de prise en charge ont été élaborés[a,b] par la pharmacienne et le néphrologue de la division.
Méthode : Etude prospective sur 6 mois, sans groupe contrôle, effectuée dans le centre d'hémodialyse de l'hôpital de Sion.
Paramètres mesurés :

- Phosphatémie, calcémie et taux plasmatiques de parathormone (PTH) mensuels relevés durant 6 mois précédent l'intervention (PRE) et durant les 6 mois de l'intervention (INT)
- Compliance aux traitements chélateurs du phosphate et/ou au calcimimétique (cinacalcet) évalué par piluliers électroniques
- Connaissance des TMO-MRC et du traitement qui s'y rapporte évaluée par un questionnaire proposé avant et après l'intervention

Résultats : Onze patients ont participé à la totalité de l'étude. La phosphatémie médiane est passée de 1.59 durant la phase PRE à 1.44 mmol/L (p=0.41) durant la phase INT (cible visée 0.87-1.45 mmol/L), la calcémie médiane de 2.21 à 2.23 mmol/L (p=0.84) (cible visée 2.10-2.60 mmol/l) et le taux de PTH médian de 21.4 à 27.0 pmol/L (p=0.08) (cible visée 27.2-40.8 pmol/L). Les pourcentages de résultats dans les cibles visées sont passés de 29% durant la phase PRE à 45% durant la phase INT pour la phosphatémie (p=0.02), de 88 à 89% pour la calcémie (p=0.59) et de 16 à 22% pour le taux de PTH (p=0.57). Durant le premier mois de suivi, la compliance aux chélateurs du phosphate et/ou au cinacalcet a été inférieure à 80% pour 3 patients, ensuite elle a été supérieure à 80% pour tous les patients. Les scores de connaissance médians aux questionnaires pratiqués avant et après intervention ont été respectivement de 4 et de 9 sur 16 (p=0.06).
Discussion & conclusion : Cette étude pilote montre que la gestion des médicaments des TMO-MRC peut être déléguée, sous protocole, à la pharmacienne clinicienne. L'intervention semble influencer positivement les valeurs biologiques, les connaissances et la compliance des patients. Une étude de plus grande envergure serait nécessaire pour confirmer notre hypothèse.
Références : [a] Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). Kidney Int Suppl. 2009 Aug(113):S1-130. [b] National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. Am J Kidney Dis. 2003 Oct;42(4 Suppl 3):S1-201.

R-22 Mise au point d'un outil d'évaluation des fournisseurs par une pharmacie d'hôpital

C Grandjean[1], J Beney[1], E Benoit[1]*
[1]Pharmacie de l'Institut Central (ICHV), Sion

Introduction & objectif : Une analyse des non-conformités de nos fournisseurs (ruptures d'approvisionnement, rappels de lot et mises hors commerce, etc.), collectées dans notre système de management de la qualité, a permis de confirmer leur augmentation telle que pressentie depuis env. 3 ans. Suite à ce constat, afin d'agir sur cette problématique en croissance, nous avons développé un outil d'évaluation de nos fournisseurs.
Méthode : Analyse

– Établissement de la liste des différents types de non-conformités.
– Attribution d'une pondération en fonction du désagrément ou de la charge de travail engendrée par chaque type de non-conformité.
– Ajustement de la pondération de certaines non-conformités au nombre d'articles référencés ou au nombre de livraisons.
– Addition de pénalités pour des cas particuliers : non-conformité de communication, ruptures multiples ou de longue durée, délai de livraison allongé.
– Classement de nos fournisseurs à l'aide de cet outil sur la base des données collectées durant l'année 2011.

Résultats : *Non-conformités retenues (charge de travail) et /ajustement:*

1. Rappel de lot (23pts) /nb. art.[1]
2. Rupture (14pts) /nb. art. .[1]
3. Hors commerce (12pts) /nb. art. .[1]
4. Livraison d'articles défectueux (7pts) /nb. art. .[1]
5. Erreur de livraison (7pts) /nb. livr. .[2]
6. Erreur de facturation (4pts) /nb. livr. .[2]
7. Livraisons fractionnées (1-4pts selon le pourcentage de livraisons fractionnées) /nb. livr. [2]

Pénalités retenues

1. Non-conformité de communication (2pts)
2. Rupture de longue durée (>30 jrs ou indéterminée) (2pts)
3. Ruptures multiples sur le même article dans les 12 derniers mois (6 pts)
4. Délai de livraison (1pt si >4jrs et 2 pts si >6 jours)

Le score final pour un fournisseur correspond à la somme des points.
Discussion-conclusion : La documentation des non-conformités de nos fournisseurs nous a permis de construire cet outil qui présente un intérêt dans la sélection objective des fournisseurs en concurrence pour le référencement d'un produit. La sélection des non-conformités pourrait être étendue. L'évaluation de la charge de travail pourrait être améliorée (intégration de la notion de criticité, réduction de la subjectivité de l'évaluation de certaines non-conformités). La qualité de cet outil dépend de la rigueur de la documentation des non-conformités et le résultat dépend de l'assortiment de l'établissement qui accomplit l'analyse. Cet outil pourrait être adapté, comparé, et/ou répliqué par d'autres hôpitaux pour la création d'une évaluation partagée et plus représentative de l'évaluation des fournisseurs.
Références : [1] /nb. art : ajusté au nombre d'articles référencés du fournisseur; [2] /nb. livr : ajusté au nombre de livraisons effectuées par le fournisseur.

R-23 Analyse de la gestion des médicaments entamés à la pharmacie d'hôpital

C Grandjean[1], E Benoit[1]*
[1]Pharmacie de l'Institut Central (ICHV), Hôpital du Valais, Sion

Introduction & Objectif : Les médicaments entamés non utilisés par les unités de soins (US) sont retournés à la pharmacie pour une remise en circulation dans l'hôpital dans un but économique. L'objectif de cette étude est de quantifier le rapport coût-bénéfice de cette activité et d'explorer les possibilités d'optimisation.
Methode : Design: Evaluation rétrospective.
Mesures:

– Nombre de produit retournés durant la période de retour (PR = 24 jours ouvrés).
– Temps nécessaire au traitement des produits retournés par les US.
– Types d'US impliquées dans les retours.
– Nombre et valeur des produits réutilisés (période de réutilisation PRU = 4 mois).
– Taux de réutilisation des produits retournés par la même US.
– Types d'US impliqués dans les réutilisations.

Résultats : 429 médicaments ont été retournés par les US. 68% étaient des articles hors formulaire hospitalier. Le traitement de ces retours a nécessité 22h de travail. Le 80% des retours provenaient de 4 US (médecine 33%, chirurgie 28%, oncologie 10%, orthopédie 9%). 1181 médicaments d'une valeur de 57'113CHF ont été réutilisés. 52% des produits retournés ont été réutilisés par les mêmes US (oncologie 17%, médecine 10%).
Discussion-conclusion : Le traitement des produits entamés représente une économie d'environ 170'000CHF par an, pour une charge de travail inférieure à 0.1 EPT* (18.5j/an), ce qui représente un rapport coût-bénéfice favorable. Cette activité doit donc être poursuivie. Quatre US génèrent 80% des retours. Plus de 50% des produits sont réutilisés par les mêmes US dans les 4 mois suivant leur retour. Dans une autre évaluation comparable, 30%

des médicaments retournés étaient réutilisés sous 15 jours[1]. L'application d'un filtrage des retours sur la base de divers critères (cut-off de prix ou limitation à des catégories de produits) semble complexe, et son application risque de consommer l'économie de ressource recherchée. L'optimisation concerne en premier lieu quelques US. Comme la plupart des produits retournés semblent détenir une haute probabilité de réutilisation, une optimisation de la gestion des stocks des US permettrait une amélioration de l'efficience de la gestion des entamés. Cette optimisation pourrait impliquer une assistante déléguée et/ou s'appuyer sur une gestion informatisée du stock de ces US.

Références : [1] Enquête et évaluation « module flux et politique », Hôpitaux Universitaires de Genève, Mapi Fleury; *EPT = équivalent plein temps

R-24 Post-myocardial infarction treatment at discharge : evaluation of adherence to newly implemented guidelines

V von Gunten [1], S Pernoux[1], ML Weibel[1], C Sierro [2], PA Petignat [3], G Girod [2], G Merle[1], J Beney [1]

[1]*Pharmacy - Institut Central,* [2]*Cardiology,* [3]*Internal Medicine, Hôpital du Valais, Sion, Switzerland*

Introduction: Myocardial infarction (MI) is an important cause of mortality. Despite optimal acute phase management, secondary prevention remains essential. American and European Societies of cardiology recommend following association for post-myocardial infarction therapy (PMIT): beta-blocker (BB), antiplatelet combination (aspirin + clopidogrel or prasugrel), Angiotensin Converting Enzyme (ACE)-inhibitor or Angiotensin Receptor Blocker (ARB), and HMG-CoA reductase inhibitor ("Statin"). The aims of the study were to 1) evaluate the treatment at discharge for patients hospitalized for MI, 2) elaborate local post-MI guidelines and 3) evaluate the impact of the newly implemented guidelines.

Method: Pre-post study, the intervention being the implementation of the guidelines (October 2009) and their reinforcement by clinical pharmacists. Data were collected retrospectively from the electronic patient record. The study was approved by the institutional review board. Patients hospitalized for a MI on the cardiology or the general medicine wards of a regional hospital, with a cathlab on site, between October 2007 and September 2008 (pre) and October 2009 and September 2010 (post) were included. Outcomes: Proportion of patients prescribed 1) each class of PMIT individually 2) all four classes or part of the PMIT when there was a contraindication to one or more classes.

Results: 210 patients were included in the pre study, and 304 in the post study. Age and sex were similar in the 2 groups (mean of 66 years and 72% males). Proportion of patients receiving following classes in the pre and post study respectively:

- BB 92% pre, 99% post
- Antiplatelet combination 87% pre, 90% post
- Statin 92%pre, 95% post
- ACE/ARB 95% pre, 98%post
- All four classes: 151/210 (72%) pre and 249/304 (82%) post. Contraindications to one or more of the classes were found for 14/59 patients pre (24%) and 44/55 patients post (80%) who did not receive all four classes.

Discussion: The proportion of patients receiving each class and the combination of all four classes has increased. The lowest prescribed class remains the antiplatelets combination. However, all but one patient received at least either clopidogrel or aspirin.

Conclusion: Written pocket size guidelines, their presentation to internal medicine physicians and reinforcement by clinical pharmacists help to increase the proportion of patients discharged with an optimal post-MI treatment. Efforts have to be made to maintain a high quality of individual therapy (especially combination of antiplatelet drugs), ideally with the combination of all four drugs. The guidelines will be updated regularly, according to changes in Associations' recommendations.

R-25 The quest of risk factors for drug related problems – A multidisciplinary approach

D Stämpfli [1], C Kaufmann [1, 2], KE Hersberger [1], ML Lampert [1, 2]

[1]*Pharmaceutical Care Research Group, University of Basel, Basel;* [2]*Clinical pharmacy, Kantonsspital Baselland, Bruderholz, Switzerland*

Background and Objective: Hospitalisations due to adverse drug events (ADEs) are quite frequent [1]. Epidemiological studies established risk factors leading to ADEs. Little is known, however, on circumstances and factors for drug-related problems (DRPs) in general and in daily practice settings. A better understanding of these issues could guide preventive measures in order to lower the occurrence of DRPs and in consequence ADEs. *Objective:* To determine risk factors for the development of DRPs.

Method: We conducted a multidisciplinary expert panel using the method of the nominal group technique (NGT) [2,3]. The panel consisted of ten healthcare providers: one pharmacologist, three senior hospital physicians, one general practitioner, two nurses, two community pharmacists and one clinical pharmacist. Additionally to the structured discussion, all participants had to write down as many risk factors as possible from their professional experience. The panellists ranked the gathered factors by their importance. The whole discussion was audiotaped and a qualitative analysis was performed.

Results: The ranking process resulted in 33 items with an additional 14 risk factors extracted from the qualitative analysis of the audiotaped discussion. Collected risk factors can be grouped in four categories: patient associated (e.g. dementia, noncompliance), drug-related (e.g. adverse drug reaction, medication with a narrow therapeutic range), disease related (e.g. renal impairment, hepatic impairment) and process related (e.g. multiple treating physicians, frequent changes in the medication).The analysis of the discussion added specific drugs to the risk factors (e.g. antiepileptics, insulin) and highlighted seamless care issues (e.g. lack of communication among healthcare providers, unscheduled discharge) as frequent problems of every healthcare provider.

Discussion, Conclusion: The healthcare providers mentioned a considerable number of risk factors mainly accountable for the development of drug-related problems in daily practice. Beside the confirmation of already well-known risk factors the expert panel revealed additional items, less common, rarely published in literature and often linked to practical circumstances. Results of this expert panel provide a useful basic for the development of a future risk assessment tool.

Bibliographic references:[1] Leendertse AJ et al. Arch Intern Med 2008;168:1890-6. [2] Fink A et al. AJPH 1984;74:979- 83. [3] Cantrill JA et al. IJPP 1996;4:67-74.

R-26 Continuité des traitements médicamenteux des patients hospitalisés : apport de l'informatique ?

J Fringeli[1], V von Gunten[1], P Meier[2], A Gnaegi[3], J Beney[1]

[1] *Institut Central – Service de Pharmacie;* [2] *Service de Médecine Interne;* [3] *Service d'informatique médicale et administrative – Hôpital du Valais*

Introduction: Une étude réalisée en 2008/09 dans notre environnement [1] a montré que les traitements étaient parfois indûment modifiés durant le séjour

à l'hôpital. Ce constat a motivé l'implémentation d'un module intégré dans le dossier patient informatisé (Phoenix®) permettant de structurer l'anamnèse médicamenteuse et d'automatiser la substitution des traitements à l'entrée et à la sortie des patients. Le présent travail a pour but d'évaluer l'impact de ce module sur la continuité des traitements médicamenteux.

Méthode: Selon le design de l'étude précitée, le traitement à la sortie de l'hôpital est comparé à celui avant l'hospitalisation. Les outcomes primaires sont le pourcentage de patients ayant eu au moins une modification, leur caractère approprié ou non, ainsi que l'origine de ces modifications. Les résultats sont comparés à ceux de l'étude de 2008/09. Les outcomes secondaires sont le pourcentage de patients bénéficiant d'un bilan comparatif correct ou non des traitements avant et après hospitalisation. Enfin, l'utilisation du nouveau module et les problèmes rencontrés par les utilisateurs sont présentés.

Résultats: 23 patients pour lesquels le module a été utilisé ont été inclus. Tous sont concernés par au moins une modification appropriées et 22 (96%) par au moins une modification inappropriée de leur traitement à la sortie. Les modifications inappropriées concernent des erreurs d'anamnèse (58%), des substitutions thérapeutiques/génériques (37%) et des oublis dans la prescription de sortie (5%). Le taux de modifications inappropriées est plus élevé que dans l'étude précédente. Seuls 11 patients (48%) ont reçu un bilan comparatif. Aucun bilan n'était correct. Dans 35% des cas, les médicaments pris avant hospitalisation ne sont pas ou mal identifiés dans le module. Le manque de temps, le changement des pratiques, la méconnaissance du module ainsi que le manque de motivation sont les principales barrières à son utilisation par les médecins hospitaliers.

Discussion-conclusion: Actuellement, le module ne permet pas l'amélioration de la continuité des traitements médicamenteux. Les erreurs d'anamnèse restant majoritaires, des solutions doivent être considérées au-delà du module lui-même. L'anamnèse médicamenteuse systématique prend un certain temps et devrait peut-être être confiée à d'autres professionnels de santé. La formation des prescripteurs à l'utilisation du module est insuffisante et doit être améliorée.

Références : [1] Grandjean C, et al. De l'anamnèse d'entrée à l'ordonnance de sortie : continuité des traitements médicamenteux des patients hospitalisés dans un hôpital régional suisse. J Pharm Clin. 2009 Jul-Sep; 28(3):151-156.

R-27 Stabilität von Ferinject in Polypropylen-Infusionsbehältern

T Kressmann[1], T Bichsel[2], S Mühlebach[3], E Philipp[1], M Braitsch[1#]*

[1] *Vifor (International) AG, Rechenstrasse 37, 9001 St. Gallen,* [2] *Laboratorium Dr. G. Bichsel AG, Weissenaustrasse 73, 3800 Unterseen,* [3] *Vifor Pharma Ltd, Flughofstrasse 61, 8152 Glattbrugg*
[#]*Korrespondenz an michaela.braitsch@viforpharma.com*

Hintergrund und Ziel: Eisen Carboxymaltose (Ferinject®) wird für die parenterale Behandlung von Eisenmangel (-Anämie) angewendet, bei der die orale Standardtherapie versagt. Ferinject (50 mg Eisen/ml) kann als intravenöse Bolusinjektion (bis 200 mg Eisen) oder als Infusion gemäss Fachinformation frisch verdünnt mit steriler physiologischer Kochsalzlösung (bis 200 mg Eisen in 50 ml, bis 500 mg Eisen in 100 ml, bis 1000 mg Eisen in 250 ml) als Kurz- oder Dauerinfusion verabreicht werden. Kochsalzlösungen 9 g/L sind am Markt von zahlreichen Herstellern in einer Vielzahl verschiedener Gebinde erhältlich; erhältliche Packmittel sind Glasflaschen oder Polymergebinde aus Polypropylen (PP), Polyethylen, PVC u.a. Um den Einfluss von Verdünnungseffekten sowie Gebindematerialien auf den Wirkstoff, z.B. Adsorption oder Partikelbildung unter Praxisbedingungen auszuschliessen, wurde eine entsprechende Kompatibilität/Stabilitätsuntersuchung von Ferinject in PP-Gebinden der Laboratorium Bichsel durchgeführt (100 mL Infusionsbeutel und Flaschen).

Methoden: Verschiedene chemische (Komplexometrische Titrationen zur Eisenbestimmung) und physiko-chemische Analysen (Molekulargewichtsbestimmung mittels Gel Permeationschromatographie, Partikelzählung) sowie mikrobiologische Untersuchungen der Gesamtkeimzahl wurden an unterschiedlichen Ferinjectkonzentrationen 100, 200 und 500 mg Eisen in 100 mL physiologischer Kochsalzlösung) durchgeführt. Die getesteten Infusionslösungen wurden bis zu 72 h in 30°C Klimaschränken gelagert.

Resultate: *(siehe Tabelle)*

Mittelwert über 2 Chargen nach 72 h		Einheit	Limits	Flaschen 0.10% m/V Fe	Flaschen 0.19% m/V Fe	Flaschen 0.45% m/V Fe	Beutel 0.10% m/V Fe	Beutel 0.19% m/V Fe	Beutel 0.45% m/V Fe
pH (24°C)			5.0 - 7.0	5.2	5.1	5	5.1	5	5
Gesamteisen		[% m/V]	-	0.09	0.19	0.44	0.09	0.18	0.43
Visuelle Kontrolle		-	frei von Sediment	entspricht	entspricht	entspricht	entspricht	entspricht	entspricht
Molekulargewicht Mw		[Da]	120000 - 190000	141000	141000	141000	140000	141000	141000
Molekulargewicht Mn		[Da]	≥ 65000	90000	91000	91000	900000	90000	91000
$P = M_w/M_n$		[Mw/Mn]	≤ 1.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Gesamtkeimzahl		[KBE/mL]	≤ 10	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Eisen(II)-Gehalt		[% m/V]	≤ 0.2	< 0.0005	0.001	0.001	< 0.0005	< 0.0005	0.001
Partikelmessung	≥ 10 µm	Anzahl pro Gebinde	≤ 6000	170	195	215	112	115	256
	≥ 25 µm		≤ 600	0	1	0	1	0	0

Diskussion und Schlussfolgerung: Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen die Stabilität von Ferinject verdünnt in physiologischer Kochsalzlösung sowohl in Flaschen als auch Infusionsbeuteln aus PP der Firma Bichsel. Die Untersuchung dokumentiert die pharmazeutische Qualität der Verdünnung von Eisen Carboxymaltose als Infusionslösung in Polypropylen-Infusionsbehältern und belegt eine sichere Handhabung im klinischen Alltag.

Aeschlimann C R-16
Ansermot N F-04
Arnet I R-16
Aymon A F-08
Basso Boccabella R F-06
Béchet C F-01
Behringer J R-08
Beney J F-07, F-08, R-22, F-03, R-21, R-25, R-24
Benmebarek M R-13
Benoit E R-23, R-22
Berger L R-12, R-11
Berger M R-19
Bertoli R R-10
Bichsel T R-27
Bissig M R-10
Blanc AL F-05, R-04
Blatrie C F-05
Böni F R-16
Bonnabry P R-05, R-20, R-15, F-09, F-13, F-18
Bornemisza C F-02
Bouchoud L R-05
Braitsch M R-27
Brügger S R-09
Bruggmann C F-09
Brulhard MI R-28
Burtin B F-09
Caduff Good A F-16
Carme P F-09
Chalier S R-20
Chantry AS F-11, F-24
Cingria L F-09
Cornelius A R-09
Daul M F-11, F-24
De Giorgi I F-23, R-13, R-18
De Rham A R-13
Deuster S R-02, R-03
Di Paolo ER R-11, R-12
Dumont S R-15
Eap CB F-04
Eckert P F-12
Egger R R-08, R-09
Eggimann P R-19
Eschenmoser M F-20
Fleury M R-05
Folch C F-18
Fonzo-Christe C F-13, R-20, F-18
François O F-13, R-15
Frey B R-14
Fringeli J R-25
Fumeaux T F-12
Gattlen L F-12
Gay B F-17
Geoffroy C F-11, F-24
Gikic M F-15
Girod G R-24
Glanzmann C F-16
Gnaegi A R-25
Goebel R F-10
Goette J F-22, F-20, F-21
Gonzalez S F-15
Gourieux B F-06
Grandjean C R-21, R-22, R-23
Gravier B F-23
Gremion E F-13
Günther J F-10
Guyer S F-19
Gyr Klaas E F-19
Häfeli B R-02
Hafen G R-12, R-11
Henry A R-19
Hersberger KE R-25, R-16
Hodel PF F-04
Hug M F-10
Jaquier G R-13
Jean-Mairet S F-13
Jegge H R-09
Jost M R-01
Kaestli LZ R-20, F-18
Kaufmann C R-25
Keller K F-21
Kilchenmann M F-22
Köhler H R-08
Krättli N F-19
Kressmann T R-27

Krummenacher I F-02, F-01
Lambert M F-11
Lamon S R-12, R-11
Lampert ML R-25
Lösch U R-02
Lutters M R-01, R-17
M Lambert F-24
Mall JF R-18
Manelli JC F-11, F-24
Martignoni S F-17, F-03
Meier C R-02
Meier P R-21, R-25
Meier R R-09
Meister PG F-15
Mejdi S F-08
Menchini J F-10
Merle G R-24
Métivier MF R-15
Mildner C F-10
Mir C F-01
Morh H R-09
Mühlebach S R-27
Müller M F-10
Neeser J F-14
Ott N R-03
Pannatier A F-23, F-17, F-15, R-18, R-19, R-12, R-11, R-13
Parlato S R-10
Passemard R F-06
Petignat PA R-24
Philipp E R-27
Pichon R F-01
Pironi M R-10
Planchamp C F-14
Podilsky G F-17
Que YA R-19
Remetter E F-06
Rosiak S R-24
Rossire C R-12, R-11
Rouiller F R-04
Schaeli C F-05, R-04
Schletti B F-22
Schmutz C R-07, R-06
Schumacher C R-06, R-07
Schut S R-04
Senhaji S F-07
Sierro C R-24
Stämpfli D R-25
Suppan L F-13
Suter K F-10
Thoma R R-14, F-16
Vernaz-Hegi N R-15, F-09
Vicens A F-06
Voirol P F-12, R-18, R-19
von Gunten A R-18, R-24, F-03, R-25, F-08
von Moos M R-16
Vonbach P F-16, R-14
Waldispuehl B R-10
Walther M R-08
Weibel E R-13
Weibel ML R-18, R-24
Wermeille JP R-28
Werner R R-03
Weyermann K R-17
Wiedemeier P R-17, R-01
Zaugg C R-08, R-6, R-07
Zelger GL F-02, F-01, F-14