



Mehr Sicherheit für den Patienten Arzneimittelinformation 2.0

Kongress der GSASA,
Schweizerischer Verein der Amts- und Spitalapotheker
26. – 27. November 2015
Kongresshaus Zürich

GSASA Minisymposium & Generalversammlung
25. November 2015
Kongresshaus Zürich



Organisationskomitee

Dr. Susanna Kussmann (Präsidium)
Prof. Pascal Bonnabry
Brigitte Demierre
Cornelia Desax, Dipl. pharm., lic. oec. HSG
Irene Fankhauser
Dr. Bertrand Hirschi (Sponsoring)
Patricia Nobs (Sponsoring)

Wissenschaftliches Komitee

PD Dr. Pierre Voirol (Präsidium)
Dr. Caroline Fonzo-Christe
Dr. Edith Hufschmid Thurnherr
Dr. Monika Lutters
Dr. Renaud Pichon
Dr. Herbert Plagge

Posterjury

Dr. Lucien Roulet, Präsident
Laurie Bochatay
Dr. Evelyne Gyr Klaas
Dr. Carla Meyer-Masseti

DISCLAIMER: Die Abstracts im finalen Programm enthalten die von den Autoren zur Verfügung gestellten Kopien. Lediglich kleine Korrekturen von Fehlern und Textgestaltungen wurden vorgenommen, wenn es notwendig schien, ansonsten wurden die Abstracts im Original wiedergegeben. Veranstalter und Herausgeber deklinieren jede Verantwortung für den Inhalt der Abstracts, deren Missbrauch oder der Falschanwendung der dort enthaltenen Informationen.

BILDNACHWEIS: Roland zh, 2010, Limmatquai, Zürich, "Guild house zur Haue and Guild house zum Rüden, as seen from Wühre nearby Münsterhof". http://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AZ%C3%BCrich_-_Limmatquai_-_Haue-R%C3%BCden_-_W%C3%BChre_2010-08-31_16-20-08_ShiftN.jpg

IMPRESSUM: Graphisme et layout: white suitcase, 1245 Genève, www.white-suitcase.ch
Imprimé sur du papier recyclé, Printissimo SA, 1227 Genève, www.printissimo.ch

Inhalt	1
Begrüßungswort der Präsidenten	2
Referenten & Moderatoren.....	3
Anreise / Parkhäuser / Rahmenprogramm / Diverses.....	4
FPH-Anerkennung	5
Sponsoren und Aussteller.....	6
Plan mit Industrieständen	7
Programmübersicht	8
Wissenschaftliches Programm im Detail	9
<i>Mittwoch, 25. November</i>	9
<i>Donnerstag, 26. November</i>	10
<i>Freitag, 27. November</i>	14
Abstract Book	17
<i>Abstract – Index</i>	18
<i>Abstracts – Wissenschaftliche Mitteilungen</i>	20
<i>Abstracts – Posterpräsentationen</i>	22
<i>Autorenindex</i>	43

HERZLICH WILLKOMMEN IN ZÜRICH !

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

In einem Bauwerk voller Charme mit munteren 75 Jahren möchten wir Sie zu unserem Jahres-Kongress willkommen heissen. Wir hoffen, dass Sie diesen Rahmen, das wissenschaftliche Programm und die geselligen Momente dieser Zusammenkunft schätzen werden.

Das wissenschaftliche Programm wurde so konzipiert, um auf die wesentlichen Aspekte der Arzneimittelinformation eingehen zu können: die Kommunikation mit den Patienten und unseren interdisziplinären Partnern, die Qualität unserer Instrumente sowie die rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen unserer täglichen Arbeit, jeweils aus der Sicht der Gegenwart und mit Blick in die Zukunft. Wie üblich, ist es ein Mix aus deutschsprachigen und französischsprachigen Rednern, diesmal ebenfalls mit einem Hauch Englisch.

Der erste Halbtag rückt direkt den Patienten an seinen richtigen Platz: in den Mittelpunkt unserer Aufmerksamkeit, einerseits durch die an ihn adressierten Informationen, andererseits durch die Art und Weise wie wir mit ihm kommunizieren. Der Übergang zur Kommunikation mit unseren Partnern wird danach einfach sein. Es wird also nicht nur das Wissen und das Können angesprochen, sondern auch die sogenannten Soft Skills (persönlichkeitsbezogene Kompetenzen).

Der zweite Halbtag führt uns zu unseren Referenzen: Was taugen sie? Wie sind sie validiert, wem soll man glauben oder wem soll man am meisten Glauben schenken? Viele Fragen, die wir uns täglich stellen und zu denen wir versuchen werden, Antworten zu geben.

Der letzte Vormittag ist einerseits - in einer praxisbezogenen Art und Weise - auf die gesetzlichen Einschränkungen, denen wir uns beugen müssen, ausgerichtet. Andererseits dürfen wir auf die Referate zu technologischen Tools, auf die wir in unserer Kitteltasche zugreifen können, und zum ePatientendossier gespannt sein.

Dieses reiche Programm lässt aber auch Platz für Arbeiten aus der Forschung und Entwicklung unserer Spitalapotheken, veranschaulicht an zahlreichen für die Posterausstellung eingereichten Abstracts.

Die Organisation einer solchen Veranstaltung erfordert grosse Ressourcen. Wir nutzen die Gelegenheit um allen zu danken, die ihre wertvolle Zeit in die Verwirklichung dieses Kongress investiert haben, wie auch unseren treuen Sponsoren, die sich auf eine Begegnung mit Ihnen in der Ausstellung freuen.

Wir hoffen, dass diese Tage wissenschaftlich Ihren Erwartungen gerecht werden und dass Sie viele schöne Momente unter Kollegen verbringen können.

Pierre Voirol

Präsident des
wissenschaftlichen
Komitees

Susanna Kussmann

Präsidentin des
Organisationskomitees

Priska Vonbach

Präsidentin der GSASA

Gerd Antes	Direktor des Deutschen Cochrane Zentrums, Honorarprofessor Universität D-Freiburg, Universitätsklinikum D-Freiburg	Redner Plenarsession 2
Jörg Brüggmann	Dr. rer. nat., Chefapotheker Zentralapotheke, Unfallkrankenhaus D-Berlin	Redner Plenarsession 3
Peter Buchal	Chefapotheker, Klinikum Konstanz, D-Konstanz	Redner Plenarsession 3
Rebecca Buob	Dr. sc. nat., Product Manager Basic Care (Hospital), B. Braun Medical AG, Sempach	Rednerin Plenarsession 3
Nicolas de Tonnac	Dr. med., Médecin adjoint, Département de santé mentale et de psychiatrie, HUG	Redner Plenarsession 1
Philippe Ducor	Prof. jur. Fakultät, UniGe, M.D., J.S.D., Dr jur., Dr. med., Anwalt, Partner bei Schellenberg Wittmer Ltd., Genf	Redner Plenarsession 3
Caroline Fonzo-Christe	Dr. pharm., Pharmacienne hospitalière FPH, pharmacie des Hôpitaux universitaires de Genève (HUG)	Moderatorin Plenarsession 2 und Keynote 2
Verena Gafner	Dr. sc. ETH, Clinical Study Reviewer, Swissmedic, Division Clinical Trials	Rednerin Workshop klinische Studien
Edith Hufschmid Thurnherr	Dr. pharm., Chefapothekerin, Spital STS AG, Thun	Moderatorin Plenarsession 3
Laurence Lataillade	Infirmière spécialiste clinique, direction adjointe des soins HUG, Hôpitaux universitaires de Genève	Rednerin Plenarsession 1
Christian Lovis	Prof. MD, Médecin-chef, Sciences de l'information médicale, Hôpitaux universitaires de Genève (HUG) et Université de Genève	Redner Keynote 2
Monika Lutters	Dr. pharm., Spitalapothekerin FPH, Kantonsspital Baden AG, Baden	Moderatorin Plenarsession 1+2, Rednerin Plenarsession 2
Renaud Pichon	Dr. pharm., Pharmacien chef, Pharmacie des Hôpitaux du Nord vaudois et de la Broye, Yverdon	Moderator Plenarsession 1
Herbert Plagge	Dr. rer. nat., Spitalapotheker, Universitäts-spital Basel, Basel	Moderator Plenarsession 3
DK Theo Raynor	Professor of Pharmacy Practice, Faculty of Medicine and Health School of Healthcare, University of Leeds, UK	Redner Keynote 1
Lucien Roulet	Dr. pharm, pharmacien hospitalier FPH, Service de Pharmacie, ICHV, Sion	Moderator Wissenschaftliche Mitteilungen
Frédéric Sittarame	Dr. med., Médecin, chef de clinique, Hôpitaux universitaires de Genève (HUG)	Redner Plenarsession 1
Peter Suter	Prof. honoraire, Dr. med., Président Swiss Medical Board	Redner Plenarsession 2
Pierre Voirol	PD Dr. pharm., Pharmacien hospitalier FPH, service de pharmacie du CHUV, Lausanne	Moderator Keynote 1

Info-Desk

Für Auskünfte und Informationen steht Ihnen während des ganzen Kongresses das Personal des Info-Desks zur Verfügung.

Internet

Im Kongresshaus hat es ein Swisscom Hotspot. Melden Sie sich am Info-Desk für einen Gratis-Internetzugang.

FPH-Anerkennung

FPH anerkannt sind:

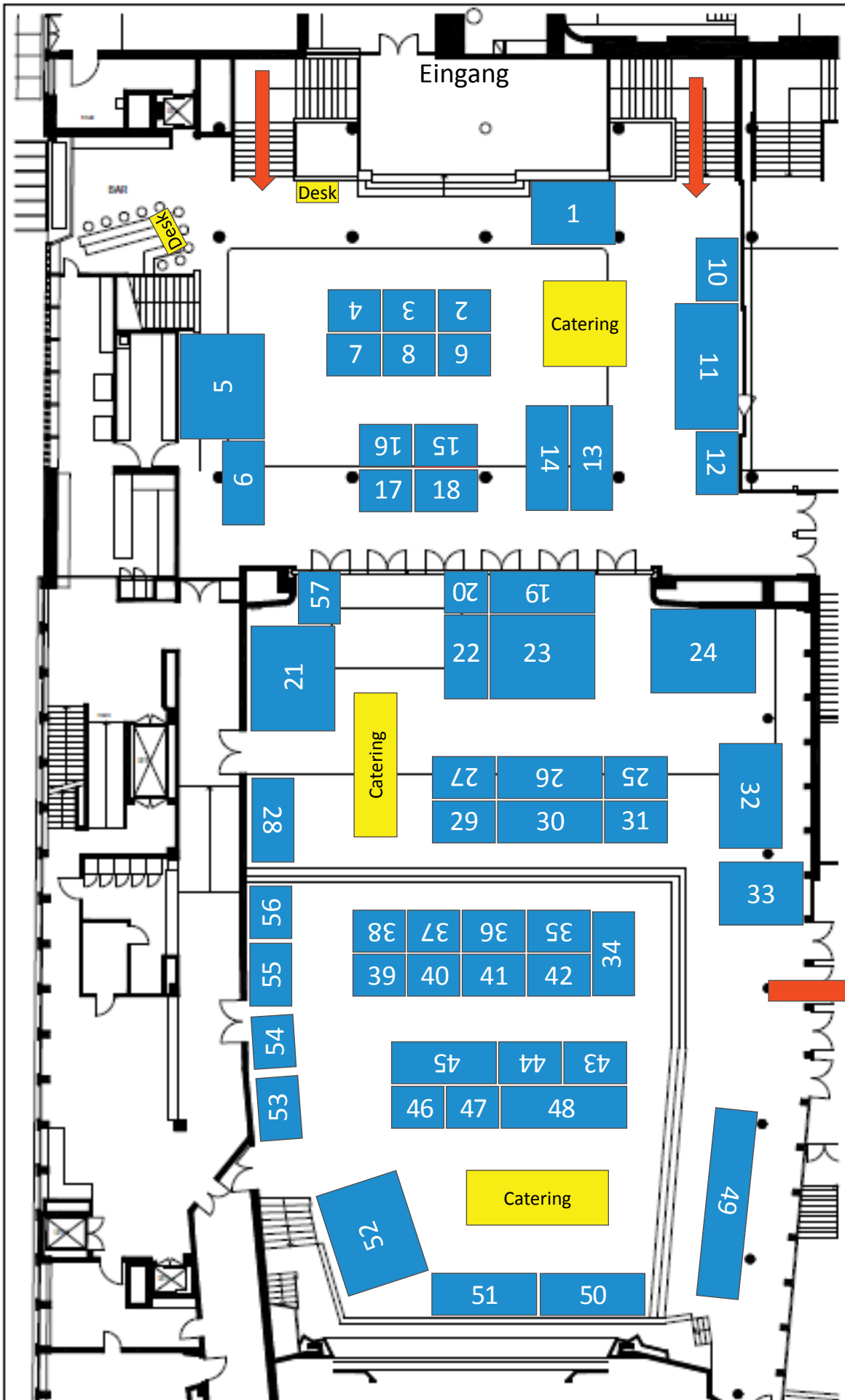
- *Workshop klinische Pharmazie*: 21 FPH-Punkte in klinischer Pharmazie oder in Spitalpharmazie und 25 FPH-Punkte Offizinpharmazie
- *Workshop Klinische Studien – Prüfpräparate in der Spitalapotheke*: 21 FPH-Punkte in Spitalpharmazie
- *Generalversammlung (nur für GSASA-Mitglieder)*: 25 FPH-Punkte (verbandspolitische Veranstaltung – max 25 Punkte pro Jahr anrechenbar)
- *1. Kongresstag (Donnerstag 26. 11. 2015)*: 50 FPH-Punkte in Spitalpharmazie, 35 FPH-Punkte in klinischer Pharmazie und 46 FPH-Punkte in Offizinpharmazie
- *2. Kongresstag (Freitag 27. 11. 2015)*: 30 FPH-Punkte in Spitalpharmazie, 10 FPH-Punkte in klinischer Pharmazie und 25 FPH-Punkte in Offizinpharmazie

Sie können Ihr *Teilnahmezertifikat* gegen Ende des Kongress am Info-Desk abholen. Bitte geben Sie uns gleichzeitig den ausgefüllten Evaluationsfragebogen ab.

Wir danken folgenden Firmen für ihre grosszügige Unterstützung

Wir empfehlen Ihnen den Besuch der Ausstellung

STAND N°	FIRMEN	STAND N°	FIRMEN
40	A. Menarini AG	45	IBSA Institut Biochimique SA
46	AbbVie AG	43	IVF HARTMANN AG
55	Abionic SA - EPFL Innovation Park	19	Janssen-Cilag AG / Johnson&Johnson AG
47	Actavis Switzerland AG	26	Labatec Pharma AG
18	ADDED Pharma	14	Laboratorium Dr. G. Bichsel AG
56	ADKA	41	Lundbeck (Schweiz) AG
39	Aegis medical technologies gmbh	16	MayBa.ch SA
6	Amgen Switzerland AG	48	Mepha Pharma AG
12	Astellas Pharma AG	33	Merck Sharp & Dohme AG (Schweiz)
34	AstraZeneca AG	28	Mylan IPD
11	B. Braun Medical AG	51	Nestlé Healthscience
36	Baxalta Schweiz AG	50	Norgine AG
37	Baxter AG	17	Novartis Consumer Health SA, a GSK comp.
52	Bayer (Schweiz) AG	21	Novartis Pharma Schweiz AG
23	Becton Dickinson AG	31	OspiMedix AG
9	Biogen Idec Switzerland AG	42	Otsuka Pharmaceutical (Switzerland) GmbH
49	Biotest (Schweiz) AG	13	Pfizer AG
25	Boehringer Ingelheim (CH) GmbH	29	Pierre Fabre Pharma AG
10	Bristol-Myers Squibb SA / Pfizer AG	7	Roche Pharma (Schweiz) AG
23	CareFusion	21	Sandoz Pharmaceuticals
20	Celgene GmbH	32	sanofi-aventis (suisse) sa
53	CODAN Medical AG	27	sigma-tau Pharma AG
1	CSL Behring AG	24	Sintetica SA
54	Curatis AG	44	Takeda Pharma AG
15	Desitin Pharma GmbH	8	TECOmedical AG
38	Ecolab (Schweiz) GmbH	48	Teva Pharma AG
2	Eli Lilly Suisse SA	22	Vifor Pharma
57	e-mediat AG	35	Weita AG
5	Fresenius Kabi (Schweiz)	SPONSOREN OHNE AUSSTELLUNGSSTAND	
3	Galderma Schweiz AG	Mundipharma Medical Company	
30	GlaxoSmithKline (GSK) AG	OrPha Swiss	
4	GS1 Switzerland	Schülke & Mayr AG	



Plenarsaal

PROGRAMMÜBERSICHT

Zeitspanne	Mittwoch, 25. November 2015	Donnerstag, 26. November 2015	Freitag, 27. November 2015	
	GSASA MINISYMPOSIUM & GENERALVERSAMMLUNG	GSASA KONGRESS: MEHR SICHERHEIT FÜR DEN PATIENTEN – ARZNEIMITTELINFORMATION 2.0		
08:00–08:15		Kongress-saal-Foyer	Empfang der Teilnehmer	
08:15–08:30				
08:30–09:00				
09:00–09:15				
09:15–09:30		Panoramasaal	Offizielle Eröffnung des Kongresses	
09:30–09:45				
09:45–10:00				
10:00–10:15	Parallelveranstaltungen:			
10:15–10:30	Kammermusiksaal	Vortragssaal	1. Workshop Klinische Pharmazie: Analyse von Fallbeispielen. <i>Dr. Pierre Voirol</i>	
10:30–10:45			2. Workshop Klinische Studien: Prüfpräparate in der Spitalapotheke. <i>Dr. Verena Gafner</i>	
10:45–11:00				
11:00–11:15				
11:15–11:30				
11:30–11:45				
11:45–12:00				
12:00–12:15				
12:15–12:30				
12:30–12:45				
12:45–13:00				
13:00–13:15	Foyer Kammermusiksaal	Sandwich-Lunch für Workshop-Teilnehmer		
13:15–13:30				
13:30–13:45		Foyer	Empfang der GV-Teilnehmer	
13:45–14:00				
14:00–14:15	Kammermusiksaal	Generalversammlung GSASA Teil I		
14:15–14:30				
14:30–14:45				
14:45–15:00				
15:00–15:15				
15:15–15:30				
15:30–15:45				
15:45–16:00				
16:00–16:15				
16:15–16:30		Kammermusiksaal	Generalversammlung GSASA Teil II	
16:30–16:45				
16:45–17:00				
17:00–17:15				
17:15–17:30				
17:30–17:45				
17:45–18:00				
18:00–18:30	Kongress-saal & Foyer		Kongress-saal-Foyer	Willkommensaperitif und Eröffnung der Industriestände-Ausstellung
18:30–19:00				Empfang der Kongressteilnehmer
ab 19:30	Lipp		Zur Meisen	GSASA Nachtessen «Brasserie Lipp»
			Aperitif und Kongress Dinner im Zunfthaus «Zur Meisen»	
		Kongress-saal & Foyer	Kaffee-Pause Besuch der Industrie- und Posterausstellung	
		Panoramasaal	Plenarsession 1: Informationen gestalten, nutzen, weitergeben. <i>Moderation: Dr. Renaud Pichon / Dr. Monika Lutters</i> Lernen ist alles <i>Dr. Frédéric Sittarame</i> Medikamentenabgabe oder wie bindet man den Patienten in seine Therapie ein? <i>Dr. Nicolas de Tonnac / Mme Laurence Lataillade</i> Diskussion	
		Kongress-saal & Foyer	Kaffee-Pause Besuch der Industrie- und Posterausstellung	
		Kongress-saal & Foyer	Plenarsession 2: Wie kann man die Spreu vom Weizen trennen? <i>Moderation: Dr. Monika Lutters / Dr. Caroline Fonzo-Christe</i> Unabhängige und verlässliche Informationsquellen <i>Prof. Gerd Antes</i> Interpretation und Validierung von Daten: Wie lassen sich Widersprüche lösen? <i>Dr. Monika Lutters</i> Evidenz vs. Eminenz: Wem soll man glauben? <i>Prof. Peter Suter</i> Diskussion	
		Kongress-saal & Foyer	Keynote 2: Moderation: Dr. Caroline Fonzo-Christe Health, citizen and bigdata: the future is now <i>Prof. Christian Lovis</i>	
		Panoramasaal	Plenarsession 3: Arzneimittelinformation zwischen rechtlichen Aspekten und verändertem technologischem Umfeld <i>Moderation: Dr. Edith Hufschmid Thurnherr / Dr. Herbert Plagge</i> Verantwortung des Apothekers und Medikamenteninformation <i>Prof. Philippe Ducor</i> Qualitätssicherung und Leitlinien <i>Dr. Rebecca Buob</i> Kaffee-Pause Besuch der Industrie- und Posterausstellung Apps für Smartphones und Tablets, Internet und Social Networks: ein «Schweizermesser» für mehr Therapiesicherheit? <i>Peter Buchal</i> Elektronisches Patientendossier und Arzneimittelinformation – Konkurrenz oder Ergänzung? <i>Dr. Jörg Brüggmann</i> Diskussion	
		Kongress-saal & Foyer	Preisverleihung und Abschluss des Kongresses mit Schlusswort der Präsidentin <i>Dr. Lucien Roulet / Dr. Priska Vonbach</i>	
		Kongress-saal & Kongresssaal Foyer	Mittagessen Besuch der Industrie- und Posterausstellung	
		Panoramasaal	Wissenschaftliche Mitteilungen <i>Moderation: Dr. Lucien Roulet</i>	
		Ende des Kongresses um 14:30		
		Kongress-saal & Foyer	Kaffee-Pause Besuch der Industrie- und Posterausstellung	
		Panoramasaal	Poster Diskussion	

GSASA MINISYMPOSIUM & GENERALVERSAMMLUNG

ORT	ZEIT	VORMITTAG	SPRACHE
Workshops: Parallelveranstaltungen			
Kammermusik-saal	10h00–13h00	Workshop Klinische Pharmazie: Analyse von Fallbeispielen <i>PD Dr. Pierre Voirol</i>	<i>deutsch & französisch</i>
Vortragssaal	10h00–13h00	Workshop Klinische Studien – Prüfpräparate in der Spitalapotheke: <i>Dr. Verena Gafner</i>	<i>deutsch & englisch</i>
Foyer Kammermusiksaal	13h00–14h00	Sandwich-Lunch für Workshop-Teilnehmer	

ORT	ZEIT	NACHMITTAG	SPRACHE
Foyer Kammermusiksaal	ab 13h30	Empfang der Teilnehmer der GV	
Kammermusik-saal	14h00–15h45	Generalversammlung GSASA Teil I	<i>deutsch & französisch</i>
Foyer Kammermusiksaal	15h45–16h15	Kaffee-Pause	
Kammermusik-saal	16h15–17h15	Generalversammlung GSASA Teil II	<i>deutsch & französisch</i>
Kammermusik-saal	17h15–18h00	Generalversammlung GSASA Teil III Aus der Reihe <i>Spitalpharmazie der Nachbarländer - eingeladenes Land: Österreich</i> Krankenhauspharmazie „typisch österreichisch“ - Ein Panorama. <i>Dr. Gunar Stemer</i>	<i>deutsch</i>
Kongresssaal & Kongresssaal-Foyer	18h00–19h00	Willkommensaperitif und Eröffnung der Industriestände-Ausstellung	
Brasserie Lipp	ab 19h30	Nachtessen der GSASA	

GSASA KONGRESS: **Mehr Sicherheit für den Patienten**
Arzneimittelinformation 2.0

ORT	ZEIT	VORMITTAG	SPRACHE
Kongresssaal- Foyer	08h00–09h00	Empfang der Teilnehmer	
Panoramasaal	09h00–09h15	Offizielle Eröffnung des Kongresses PD Dr. Pierre Vioirol / Dr. Priska Vonbach	französisch & deutsch
Panoramasaal	09h15–10h00	Keynote 1: Moderation: PD Dr. Pierre Vioirol Transparency in health information – clear as mud ? Prof. DK Theo Raynor	englisch
Kongresssaal & Kongresssaal- Foyer	10h00–10h30	Kaffee-Pause Besuch der Industrie- und Posterausstellung	
Panoramasaal	10h30–12h15	Plenarsession 1: Informationen gestalten, nutzen, weitergeben Moderation: Dr. Renaud Pichon / Dr. Monika Lutters	
	10h30–11h15	Lernen ist alles Dr. Frédéric Sittarame	französisch
	11h15–12h00	Medikamentenabgabe oder wie bindet man den Patienten in seine Therapie ein? Dr. Nicolas de Tonnac / Mme Laurence Lataillade	französisch
	12h00–12h15	Diskussion: alle	französisch & deutsch
Kongresssaal & Kongresssaal- Foyer	12h15–13h45	Mittagessen Besuch der Industrie- und Posterausstellung	

Donnerstag, 26. November

GSASA KONGRESS: **Mehr Sicherheit für den Patienten**
 Arzneimittelinformation 2.0

ORT	ZEIT	NACHMITTAG	SPRACHE
Panorama-saal	13h45–14h45	Wissenschaftliche Mitteilungen Moderation: Dr. Lucien Roulet OP1/F-RPS-42: Medication Safety in the Inpatient Setting - The Parenteralia Self Assessment Tool. Michael Geisser OP2/R-RPS-32: Hospital potentially avoidable readmissions in general internal medicine: elaboration of a predictive score. Anne-Laure Blanc OP3/R-RPS-36: Retrospective Mass-Analysis of Hospital Prescription Data for Medication Errors and Subsequent Development of Highly Specific Alert Algorithms with ID PHARMA CHECK®. Dr. David Niedrig OP5/R-TCH-51: Herstellung von "Luft zur medizinischen Anwendung" in Spitälern – ein Problem für die Spitalapotheke? Dr. Josiane Tinguely Casserini OP4/F -DSL-26: Alternatives thérapeutiques suite aux problèmes d’approvisionnement : quel surcoût? Emmanuel Calfayan	deutsch & französisch
Kongresssaal & Kongresssaal-Foyer	14h45–15h15	Kaffee-Pause Besuch der Industrie- und Posterausstellung	
Panorama-saal	15h15–17h00	Plenarsession 2: Wie kann man die Spreu vom Weizen trennen? Moderation: Dr. Monika Lutters / Dr. Caroline Fonzo-Christe	
	15h15–15h45	Unabhängige und verlässliche Informationsquellen Prof. Gerd Antes	deutsch
	15h45–16h15	Interpretation und Validierung von Daten: Wie lassen sich Widersprüche lösen? Dr. Monika Lutters	deutsch
	16h15–16h45	Evidenz vs. Eminenz: Wem soll man glauben? Prof. Peter Suter	französisch
	16h45–17h00	Diskussion: alle	deutsch & französisch
Galerie Kongresssaal-Foyer	17h00–17h45	Poster Diskussion	
Zunfthaus «Zur Meisen»	ab 19h30	Aperitif und Kongress Dinner im Zunfthaus «Zur Meisen»	

Keynote 1:**Transparency in health information – clear as mud ?***Prof. DK Theo Raynor*

Everyone is now signed up to the concept of an empowered, informed patient – however, research shows that much of the current information available to patients is still not usable nor understandable. However, with that basic goal still not being achieved, we are moving forward with ‘transparency’ in regulatory information about medicines – allowing all stakeholders (including patients and lay people) to have access to information about how regulatory decisions are made. In Europe transparency is being put into practice through the production of brief ‘translations’ of scientific documents – known as ‘public summaries’ – which are now available for:

- European Public Assessment Report (EPAR)
- Risk Management Plan (RMP)
- Clinical trial reports

This appears a good first step - but our research with members of public shows the considerable problems people have with these documents. Many lay people find such ‘lay summaries’ difficult to understand – for example with terms used such as ‘Overview of disease epidemiology’. In addition, their feedback throws doubt on whether patients and lay people actually want such summaries. So would a different approach better meet patients’ needs for transparency and be a better use of resources?

Plenarsession 1:**Informationen gestalten, nutzen, weitergeben***Moderation: Dr. Renaud Pichon / Dr. Monika Lutters***Tout est apprendre !***Dr. Frédéric Sittarame*

Chacun d’entre nous passe une partie de sa vie à répéter ou utiliser des pensées ou des actes innés ou appris. L’autre partie de nos vies est adaptation ou remise en question de ces savoirs. De cette tension naît de nouvelles connaissances, du sens, des voies pour apprendre. En avons-nous conscience ? Nos vies sont complexes et ces dimensions coexistent à tout instant, s’affrontent, se complètent. A chaque situation ou nouvelle rencontre se nouent et se dénouent des apprentissages. Dans la vie, nos routines codifiées, les temps réduits et dans les soins aux malades chroniques, comment les pharmaciens et leurs patients pourraient-ils utiliser ces ressources à disposition?

Délivrer des médicaments ou comment aider le patient à s’engager dans ses soins ?*Laurence Lataillade et Dr. Nicolas de Tonnac*

Vivre avec une maladie chronique et tenter de mettre en œuvre au quotidien un traitement souvent lourd et compliqué génère des périodes de déséquilibres et de bouleversements intérieurs. Ces répercussions peuvent entraver l’implication du patient à l’égard de son traitement et de ses surveillances et avoir un impact sur la relation thérapeutique. La pratique du pharmacien, comme celle de tous les professionnels de la santé, s’inscrit dans des actes, celui entre autres de délivrer des médicaments mais aussi dans une logique centrée sur la personne à qui ces actes sont destinés. Les actes de soins, pour aussi rigoureux qu’ils se doivent d’être, peuvent s’exercer dans l’oubli de qui est cette personne, de ses difficultés et de ses ressources. Même rapide ou éphémère, la relation instaurée entre le pharmacien et le patient peut prendre en compte l’expérience de la personne vivant avec une maladie chronique pour comprendre avec elle ses besoins d’apprentissage et la remobiliser dans la gestion de sa maladie et de son traitement. Accorder une attention particulière à de telles personnes implique de la part des soignants qu’ils élargissent leur compréhension des besoins du patient et qu’ils s’entraînent à développer des stratégies relationnelles efficaces pour accéder à l’expérience du patient momentanément ou dans le long terme.

Plenarsession 2:**Wie kann man die Spreu vom Weizen trennen?***Moderation: Dr. Monika Lutters / Dr. Caroline Fonzo-Christe**Redner: Prof. Gerd Antes, Dr. Monika Lutters, Prof. Peter Suter*

Die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen ist integraler und unverzichtbarer Bestandteil des Wissenschaftsbetriebs. Eine Fülle von empirischen Studien hat in den letzten Jahrzehnten jedoch gezeigt, dass die vom Wissenschafts- und Publikationsbetrieb geforderten Standards oft massiv verletzt und viele Arbeiten unvollständig, verzerrt oder gar nicht veröffentlicht werden. Die Ursache liegt in der Summe vieler kleiner Verfehlungen, die kaum Aufmerksamkeit erregen, während die vergleichsweise harmlosen Skandale die Schlagzeilen füllen. Diese werden in konkreten Beispielen veranschaulicht.

Auch wenn Studien die Qualitätskriterien erfüllen, müssen diese interpretiert, in den richtigen Kontext gestellt und in Therapieempfehlungen umgewandelt werden. Diese Aufgabe wird oft von Experten übernommen. Problematisch wird es, wenn Resultate selektiv zitiert, aus dem Zusammenhang gerissen oder auf Situationen extrapoliert werden, für die sie nicht gedacht sind.

Ausserdem ist die Datenlage vielfach nicht eindeutig; Studien widersprechen sich oder sind nicht aussagekräftig. Trotz mangelhafter Daten müssen wir täglich wichtige Entscheidungen treffen, sei es in Beratungssituationen oder bei der Erstellung diverser Fachinformationen.

An Beispielen aus dem Spitalalltag soll gezeigt werden, wie man Daten kritisch hinterfragt und praxistaugliche Empfehlungen abgeben kann.

Die eminenzbasierte Medizin baut ihre Beurteilung - neben Studienresultaten - auch auf gelebte oder gefühlte Expertise auf mit einer persönlichen, subjektiven Wiedergabe der Meinung. Eminence- und Evidence-based Medicine (EBM) lassen sich nicht immer klar abgrenzen, sondern ergänzen sich. So kann z.B. EBM auch Fallberichte oder Observationsstudien berücksichtigen, besonders in Bereichen, wo keine oder sehr wenig gute vergleichende Studien publiziert wurden. Andererseits berücksichtigt ein guter eminenter Experte soweit wie möglich die bestehenden wissenschaftlichen Arbeiten, und kann, wenn diese kontroverse Aussagen machen, seine Erfahrung miteinbringen. Das Problem dabei ist, dass mehrere Experten meist mehrere Meinungen bedeuten. Wenn zusätzlich die befragten Experten potentielle Interessenskonflikte haben und diese nicht offenlegen, sind die Empfehlungen nicht valide. An praktischen Beispielen werden diese Elemente diskutiert.



Kongresshaus (errichtet 1939 für Schweizer Landesausstellung «Landi»), Architekten Max Ernst Haefeli, Werner Max Moser und Rudolf Steiger, unter Denkmalschutz.

GSASA KONGRESS: **Mehr Sicherheit für den Patienten**
Arzneimittelinformation 2.0

ORT	ZEIT	VORMITTAG	SPRACHE
Panoramasaal	09h00–11h45	Plenarsession 3: Arzneimittelinformation zwischen rechtlichen Aspekten und verändertem technologischem Umfeld <i>Moderation: Dr. Edith Hufschmid Thurnherr / Dr. Herbert Plagge</i>	
	09h00–09h30	Verantwortung des Apothekers und Medi- kamenteninformation <i>Prof. Philippe Ducor</i>	<i>französisch</i>
	09h30–10h00	Qualitätssicherung und Leitlinien <i>Dr. Rebecca Buob</i>	<i>deutsch</i>
Kongresssaal & Kongresssaal- Foyer	10h00–10h30	Kaffee-Pause Besuch der Industrie- und Posterausstellung	
	10h30–11h00	Apps für Smartphones und Tablets, Internet und Social Networks: ein „Schweizermesser“ für mehr Therapiesicherheit? <i>Peter Buchal</i>	<i>deutsch</i>
	11h00–11h30	Elektronisches Patientendossier und Arzneimittelinformation – Konkurrenz oder Ergänzung? <i>Dr. Jörg Brüggmann</i>	<i>deutsch</i>
	11h30–11h45	Diskussion: <i>alle</i>	
Panoramasaal	11h45–12h30	Keynote 2: <i>Moderation: Dr. Caroline Fonzo-Christe</i> Health, citizen and bigdata: the future is now <i>Prof. Christian Lovis</i>	<i>englisch</i>
Panoramasaal	12h30–13h00	Preisverleihung und Abschluss des Kongresses mit Schlusswort der Präsidentin <i>Dr. Lucien Roulet / Dr. Priska Vonbach</i>	
Kongresssaal & Kongresssaal- Foyer	ab 13h00	Mittagessen Besuch der Industrie- und Posterausstellung	
	14h30	Ende	

Plenarsession 3: Arzneimittelinformation zwischen rechtlichen Aspekten und verändertem technologischem Umfeld

Moderatoren: Dr. Edith Hufschmid Thurnherr /
Dr. Herbert Plagge

Aspects juridiques liés à l'information sur les médicaments

Prof. Philippe Ducor

Le pharmacien hospitalier ou d'officine est fréquemment amené à fournir des informations sur les médicaments à des tiers ou à des collègues de la même institution. Ces informations vont souvent au-delà de l'information approuvée par Swissmedic, notamment lorsqu'il s'agit de se prononcer sur des modes d'administration alternatifs ou sur la compatibilité galénique de médicaments administrés en combinaison. Bien que la littérature scientifique apporte un certain nombre de réponses, elle ne peut couvrir tous les cas de figure. En outre, les nécessités du moment imposent parfois au pharmacien d'apporter une réponse dans un délai ne permettant pas l'étude de la littérature. Se pose dès lors la question de la responsabilité du pharmacien qui fournit une réponse en extrapolant ses connaissances préexistantes ou en tirant des analogies de situations traitées dans la littérature.

Qualitätssicherung und Leitlinien

Dr. Rebecca Buob

Wie wird die Patientensicherheit im Bereich der Arzneimittelinformation gewährleistet? Ein Teil der Information, welche pharmazeutische Unternehmen den Patienten und Fachpersonen zur Verfügung stellen, wird in der Patienten- resp. Fachinformation abgebildet. Woher kommen diese Daten und nach welchen Richtlinien werden diese aufbereitet? Was passiert, wenn Sie als Fachpersonen Informationen benötigen, welche nicht in der Fachinformation zu finden sind? Wie wird bei B.Braun mit Anfragen umgegangen und welche Massnahmen zur Qualitätssicherung werden getroffen? Diese Aspekte sollen im Referat aus Sicht eines Betriebs der Pharmaindustrie näher betrachtet werden.

Apps für Smartphones und Tablets, Internet und Social Networks: ein „Schweizermesser“ für mehr Therapiesicherheit?

Peter Buchal

Der Markt an medizinischen und pharmazeutischen Apps boomt. Aktuell finden sich im Netz ca. 55.000 echte „Medical-Apps“. Entscheidend ist, wie dieses medizinisch-

pharmazeutische Wissen komprimiert zur täglichen Anwendung genutzt werden kann.

Die Kombination von Apps mit Smartphones oder Tablets als hoch effektives Instrument für die –überall verfügbare– Arzneimittelinformation in der Hand des Spitalapothekers gleicht einem „Schweizermesser“ der Informationen. Der so generierte Ad-hoc-Zugang zu Arzneimittelinformationen, der sich für einen Spitalapotheker oder -arzt auf der Station und am Krankenbett eröffnet, kann wesentlich zur Verbesserung der Information und zur Erhöhung der Arzneimitteltherapiesicherheit beitragen.

Neue Technologien, wie Smart-Watches, erlauben es, Einfluss auf die Arzneimittelcompliance des Patienten zu nehmen. Die WHO geht für 2012 von einer Compliance von ca. 50% und dadurch entstandenen Mehrkosten für das US-Gesundheitssystem von ca. 200 MRD USD aus. Programme wie MediSafe oder Pillboxie sind durchaus geeignet, die Compliance deutlich zu erhöhen und zu kontrollieren.

Nicht zu unterschätzen sind allerdings Probleme und Gefahren, die durch nicht validierte oder zertifizierte Daten oder durch mangelnden Datenschutz in den Apps entstehen können. Es gibt wenige Ansätze, behördlicherseits die Qualität von Apps zu prüfen und zu bestätigen. Selbst die FDA hat in der Richtlinie „Mobile Medical Applications – Guidance for Industry and Drug Administration Staff“ den Zugang zu Informationen über Gesundheitszustand und Behandlung aus der Regulierung herausgenommen. So unterliegen die meisten Apps weiterhin keinerlei Kontrolle. Deshalb muss besonderes Augenmerk darauf gerichtet werden, sehr seriöse Apps mit validen Daten für die tägliche Arbeit einzusetzen.

Anhand einiger Beispiele werden solche Apps vorgestellt.

Elektronisches Patientendossier und Arzneimittelinformation – Konkurrenz oder Ergänzung?

Dr. Jörg Brüggmann

Die Bedeutung von computergestützten Systemen zur Verordnung und Dokumentation von Arzneimitteln (CPOE) im Spital wird in den nächsten Jahren deutlich zunehmen. Integrierte Expertensysteme können häufig weitreichende Arzneimittelinformationen direkt bei der Verordnung zur Verfügung stellen. Damit werden wichtige Arzneimitteldaten für das medizinische Personal schnell, patientenorientiert und umfassend verfügbar.

Diese Entwicklung hat Einfluss auf die Klinikapotheke als Arzneimittelinformationsstelle. Es können sich dadurch andere Schwerpunkte ergeben, die insbesondere in der inhaltlichen Betreuung und Evaluierung der CPOE-Systeme liegen.

Keynote 2:**Health, citizen and bigdata: the future is now***Prof. Christian Lovis*

Les technologies de l'information déferlent comme un tsunami dans la société, et donc en santé. Le décalage entre l'appropriation citoyenne de ces technologies et leur maîtrise professionnelle est très fort. Ce qui semblait être de la fiction il y a 20 ans fait désormais partie du quotidien. Ce bouleversement est source d'importants espoirs, de fantastiques défis, mais aussi de nouveaux dangers. Informatique ubiquitaire, bigdata, intelligence artificielle, auto-monitoring sont de nouvelles disciplines qui requièrent aussi de nouvelles compétences. Ces défis sont les nôtres. Nous ne pouvons pas nous contenter d'être les spectateurs de ces changements, car nous en sommes les acteurs de fait.



Hauptbahnhof von Zürich (1871), Neo-Renaissance-Stil, Architekt Jakob Friedrich Wanner, Triumphbogen-Eingang. Im Vordergrund: Denkmal (1889) für Alfred Escher, Politiker und Verfechter der Eisenbahntwicklung, Künstler Richard Kissling.

OP1/F-RPS-42	Medication Safety in the Inpatient Setting - The Parenteralia Self Assessment Tool	20
OP2/R-RPS-32	Hospital potentially avoidable readmissions in general internal medicine: elaboration of a predictive score	20
OP3/R-RPS-36	Retrospective Mass-Analysis of Hospital Prescription Data for Medication Errors and Subsequent Development of Highly Specific Alert Algorithms with ID PHARMA CHECK®	20
OP4/F-DSL-26	Alternatives thérapeutiques suite aux problèmes d'approvisionnement : quel surcoût ?	21
OP5/R-TCH-51	Herstellung von "Luft zur medizinischen Anwendung" in Spitälern – ein Problem für die Spitalapotheke?	21
R-CPC-01	Der Apotheker an der Schnittstelle zwischen Spital und ambulanter Versorgung: Das Konstanzer Modell	22
R-CPC-02	Improving Health-Related Questions in a Self-Assessment Questionnaire	22
R-CPC-03	Prescription of hypnotics during hospital stay: an epidemiological study in a Swiss hospital	22
R-CPC-04	Drugs and their association with sociodemographic, diagnostic and severity of illness parameters	23
R-CPC-05	Improving patient safety through documentation of pharmaceutical interventions: the PharmDISC system	23
R-CPC-06	Adolescent psychotropic drug use in a Swiss psychiatric university hospital: retrospective studies in 2008 and 2014 ..	23
R-CPC-07	Second-generation Antipsychotics in a Tertiary Care Hospital - Prescribing Patterns, Metabolic Profiles and Drug Interactions	24
R-CPC-08	La réconciliation médicamenteuse : utilité et réalisation	24
R-CPC-09	Antibiotic consumption to early detect epidemics of Pseudomonas aeruginosa in a burn center: a paradigm shift in the epidemiological surveillance of Pseudomonas aeruginosa nosocomial infections	25
F-CPC-10	Visitenbegleitung der klinischen Pharmazie auf der medizinischen Intensivstation	25
F-CPC-11	Verstehen Patienten unsere Medikationspläne?	26
F-CPC-12	Punktprävalenzuntersuchung zum Antibiotikaverbrauch im St. Hedwig-Krankenhaus Berlin	26
F-CPC-13	Verordnungsscreening bei eingeschränkter Nierenfunktion – eine machbare pharmazeutische Intervention zur Verbesserung der Medikamentensicherheit?	27
R-DGI-14	Extravasation de médicaments non-cytotoxiques à l'hôpital	27
R-DGI-15	Querschnittsstudie zu Informationsmöglichkeiten und Informationsbedürfnissen von Schweizer Spitalapothekern ..	27
F-DGI-16	Neue Perspektiven zur Bewertung potentieller Mischbarkeiten von Wirkstoffsalzen in wässrigen Lösungen (Y-Stück)	28
F-DGI-17	Optimisation de l'accès à l'information lors des services de piquets : évaluation d'une plateforme collaborative d'échange en ligne	28
F-DGI-18	Which electronic database do Swiss healthcare professionals consult for pediatric dosages?	28
F-DGI-19	Projektstelle des Bundesverbands Deutscher Krankenhausapotheker zur Etablierung der Arzneimittelinformation in Krankenhausapotheken	29
F-DGI-20	Apps for paediatric dosing – an evaluation	29
R-DSL-21	Role and responsibility of hospital pharmacy in emergencies and disasters	30
R-DSL-22	Sécurisation du circuit du médicament et problématique de la déblisterisation en milieu carcéral	30
R-DSL-23	Analyse et amélioration de la préparation automatisée des semainiers pour EMS	31
F-DSL-24	Recommandations sur la gestion des dispositifs médicaux en pharmacie hospitalière	31
F-DSL-25	Nouvelle pharmacie d'unité de soins: Quels impacts ?	31
F-DSL-27	Marktrückzüge von Arzneimitteln – eine Analyse der Situation in der Schweiz	32
R-PHC-28	Pharmacogenetic study on type 2 diabetes induced by psychotropic drugs	32
R-PHC-29	How to treat delirium in clinical practice? A systematic review and clinical recommendations	33
R-PHC-30	Antibiotic consumption in nursing homes of the Canton of Vaud: trends over the years 2009 – 2014	33
F-PHC-31	Rotation d'opioïde: Quel outil de calcul d'équianalgésie utiliser ?	34
R-RPS-33	Analysis of Medication Prescribing Errors in critically ill children	34
R-RPS-34	Development, implementation and outcome analysis of semi-automated alerts for metformin dose-adjustment in renal impairment	34

R-RPS-35	Benzodiazepine Drug Interactions, Use in Renal Impairment and Associated Adverse Events in a Tertiary Care Hospital	35
R-RPS-37	Critical Drug Interactions with Clarithromycin, Erythromycin and Ciprofloxacin and Associated Clinical Outcomes in a Tertiary Care Hospital	35
R-RPS-38	Evaluation des modes de défaillances d'un logiciel de production utilisé dans une pharmacie centrale d'un CHU: utilisation de l'AMDEC	36
F-RPS-39	Medication Safety in the Hospital Setting – Optimizing the Discharge Process	36
F-RPS-40	Continuité des soins: encourageons le patient à contribuer à la sécurité de sa thérapie médicamenteuse!	36
F-RPS-41	Massnahmen zur Verbesserung der Patientensicherheit durch die Evaluation von Look Alike Präparaten	37
F-RPS-43	Sécurité d'administration des médicaments injectables : évaluation de l'apport d'un e-learning au travers d'une "chambre des erreurs"	37
F-RPS-44	Test d'étiquettes structurées pour médication additionnelle injectable.	38
F-RPS-45	Référentiel Qualité pour la Pharmacie hospitalière (RQPH) - 10 ans d'existence, et après ?	38
F-RPS-46	Standardisiertes Vorgehen beim Erkennen und Einteilen von Arzneimitteln mit CMR-Eigenschaften am Kinderspital Zürich	38
R-TCH-47	Production and stability of a ready-to-use hydroxocobalamin solution for paediatric parenteral use	39
R-TCH-48	Compatibility and Stability of Levetiracetam in Commercial Parenteral Nutrition Admixtures	39
R-TCH-49	Impact de la surcharge de travail sur la qualité des préparations en chimiothérapie : étude pilote	39
R-TCH-50	Quelle performance pour la nébulisation de tobramycine chez des patients sous ventilation mécanique? Un modèle in vitro	40
R-TCH-52	Stabilité d'un collyre de phényléphrine et tropicamide	40
R-TCH-53	Evaluation d'un dispositif pour le contrôle qualité des chimiothérapies au sein de l'unité de production	41
R-TCH-54	Evaluation de la qualité des fabrications de nutrition parentérale préparées dans le service de Néonatalogie	41
F-TCH-55	Détermination du volume minimal de rinçage des tubulures Cyto-Ad-Z via un test d'absorption UV-visible	42

Abkürzungen

<i>OP = oral presentation</i>	<i>CPC = clinical pharmacy</i>	Unterstrichen: präsentierender Autor
<i>R = research</i>	<i>DGI = drug information</i>	
<i>F = forum</i>	<i>DSL = drug supply/logistics</i>	
	<i>PHC = pharmacotherapy</i>	
	<i>RPS = risk management, patient safety</i>	
	<i>TCH = technology</i>	
	<i>OHP = other hospital pharmacy</i>	
	<i>PRP = professional practice</i>	

OP1/F-RPS-42 Medication Safety in the Inpatient Setting - The Parenteralia Self Assessment Tool

M Geisser^{1,2}, S Kussmann³, CR Meier^{1,4}, C Meyer-Masseti^{1,2}

¹Universität Basel Klinische Pharmazie & Epidemiologie, ²Luzerner Kantonsspital Zentrum für Spitalpharmazie, ³GSASA Schweizerischer Verein der Amts- und Spitalapotheker, ⁴Universitätsspital Basel Spitalpharmazie

Background: Medication errors are a mayor danger to patient safety. Especially critical are errors with so called high-risk drugs. Parenterals are considered high-risk drugs. To identify problems in the handling of parenterals in the inpatient setting the Swiss society of hospital pharmacists created the "Parenteralia Self Assessment Tool" (PSAT) with 53 criteria.

Objectives: The PSAT should be applied to analyse the safety of parenteral drug use at the Cantonal Hospital of Lucerne. A combined analysis with tools returned from other Swiss hospitals was performed to identify nation-wide hotspots. Evidence based interventions were identified to address these safety hotspots.

Methods: The returned tools from Switzerland were analysed with Excel[®]. Hotspots were defined as criteria not yet implemented in more than half of the participating institutions. In order to identify possible interventions a systematic literature search was performed in PubMed, Embase and CINAHL. Studies from the past five years, which tested an intervention on the quantitative outcome on medication errors were included.

Results: The analysis of the ten returned Tools identified six hotspots: "Areas where drugs are prepared / administrated are segregated and tidy", "The acoustic level allows focussed work", "For high-risk drugs a threshold for minimal and maximal dosage and appropriate safety barriers exists". "The pump-programming for administrating high-risk drugs is double checked", "Interventions of clinical pharmacist are documented in a standardised form in the patient record" and "New personnel have to complete an introductory program before it is independently involved in the medication process". The systematic literature search identified eight intervention types in 49 studies: training and education, computerized provider order entry and electronic health record, medication reconciliation, automated drug dispensing cabinet, bar-code assisted administration, pharmaceutical activities, standardisation and the "sterile cockpit" principle. The evidence for all interventions was low. The studies were too heterogeneous. No intervention can be proposed with certainty but all of them show the potential to reduce medication errors.

Conclusion: Although only a limited number of "Parenteralia Self Assessment Tools" were returned six hotspots could be clearly identified. This shows that the tool is a valuable instrument to identify risks associated with parenteral drug use. Several interventions to minimise these risks were identified, but due to limited availability of application data, institution-specific might be necessary.

OP2/R-RPS-32 Hospital potentially avoidable readmissions in general internal medicine: elaboration of a predictive score

A Blanc^{1,2,3,4}, T Fumeaux², J Stirnemann¹, M Carpentier¹, A Ourhamoune¹, J Desmeules¹, P Chopard¹, A Perrier¹, N Schaad³, P Bonnabry^{1,4}

¹University Hospitals of Geneva, Switzerland, ²Groupement hospitalier de l'ouest-lémanique (GHOL), Nyon, Switzerland, ³Pharmacie Interhospitalière de la Côte, Morges, Switzerland, ⁴School of pharmaceutical sciences, University of Geneva, University of Lausanne, Geneva, Switzerland

Background & Objectives: Patients at risk of readmission should be identified early during hospital stay, in order to benefit from specific interventions. The aim of this study was to characterize patients readmitted in two Swiss hospitals, with a specific focus on medication profile, in order to create a predictive tool of hospital potentially avoidable readmissions.

Methods: This retrospective study included all patients identified by SQLape algorithm as readmitted within 30 days in 2011 in general medicine wards in HUG and GHOL. Control patients, not identified by SQLape as readmitted, were matched on age and sex. Factors associated with potentially preventable readmission were identified with a multivariate logistic regression. Variables of interest were demographic data, diagnoses, lab results and medications at discharge. A predictive score was developed using a regression coefficient-based scoring method.

Results: 982 patients (275 readmitted and 707 controls, mean age (SD) 68.9 (16.2) years, 60% male) were included. The variables of interest found to be significantly associated with potentially avoidable readmissions in the multivariate logistic regression [adjusted OR (95CI)] were: length of stay > 14 days [2.12 (1.35-3.33)], previous admission within 6 months [2.11 (1.53-2.90)], heart failure [2.14 (1.38-3.33)], malignancy tumor [1.46(1.02-2.06)], myocardial infarction or ischemic cardiopathy [1.72(1.17-2.51)], hyperkalemia [2.56 (1.24-5.41)] and RAA drugs [0.51 (0.34-0.71)]. Drugs classes, numbers of drugs prescribed or drug-drug interactions were not found to predict risk of hospital potentially avoidable readmissions in this study.

Based on these results, the HIPPOCCRAS score was developed: H: Heart failure (7 points) – I : Myocardial Infarction or Ischemic cardiopathy (5 points) – P : Previous admission within six months (8 points) – P : Potassium >5.5 mmol/L (9 points) - Oncological comorbidities (4 points) - COPD* (5 points) - Cognitive comorbidities* (5 points) - RAA drugs (-7 points) - Anemia* (2 points) - Length of Stay > 14 days (7 points). * were non significant but predictive covariates.

The calibration and discriminatory power of this score were fair with an area under the ROC curve (C-statistic) of 0.714.

Discussion & Conclusions: This retrospective study identified several factors significantly associated with potentially avoidable readmissions and routinely available during hospital stay. Based on these results, a predictive score has been developed and an internal validation will be performed in order to confirm these results.

OP3/R-RPS-36 Retrospective Mass-Analysis of Hospital Prescription Data for Medication Errors and Subsequent Development of Highly Specific Alert Algorithms with ID PHARMA CHECK[®]

DF Niedrig^{1,2}, A Sander³, D Diekmann³, S Russmann^{1,2,4}

¹Department of Clinical Pharmacology and Toxicology, University Hospital Zurich, Switzerland, ²Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ), Switzerland, ³ID Berlin, Berlin, Germany, ⁴drugsafety.ch, Küssnacht ZH, Switzerland

Background & Objectives: Clinical decision support software (CDSS) identifies potential medication errors in individual patients, typically with a focus on high sensitivity but low specificity regarding clinical relevance. Our concept of interventional pharmacoepidemiology applies real-life data to retrospective analyses of medication errors in order to identify targets for highly specific alerts that can effectively prevent the most relevant medication errors. We aimed to identify and quantify med-

ication errors that actually occur in clinical practice and use the results for programming CDSS alert algorithms with high specificity regarding clinical relevance.

Methods: We applied real-life data from a clinical information system of a tertiary care hospital covering one calendar year and approximately 250000 patient-days and 3.5 million individual drug prescriptions along with laboratory results and medical diagnoses to retrospective mass-analyses using the ID PHARMA CHECK® database. Identified potential medication errors were quantified and used for the development of refined alert algorithms.

Results: ID PHARMA CHECK® identified several ten thousand potential drug interactions, contraindications and dosing errors, and assigned them to formal severity categories. There were 3460 cases of 64 distinct formally contraindicated drug interactions. Among those we evaluated 48 interactions as clinically relevant and suitable for display of highly specific alerts within clinical information systems; 32 alert algorithms require retrieval and implementation of current patient-specific information such as laboratory results in order to reach high specificity. The first set of resulting algorithms has recently been implemented for routine use with ID PHARMA CHECK®.

Discussion & Conclusions: Application of CDSS to large prescription datasets can retrospectively identify medication errors with unprecedented efficiency and therefore play an important role for proactive quality management of pharmacotherapy in hospitals. Vice versa systematic mass-analyses of real-life data can support CDSS development with a focus on clinical relevance and efficacy.

OP4/F-DSL-26 Alternatives thérapeutiques suite aux problèmes d’approvisionnement : quel surcoût ?

E Calfayan¹, S Lamon¹, J Beney¹

¹Pharmacie de l’Institut Central des Hopitaux Valaisans (ICHV)

Introduction: Les problèmes d’approvisionnement regroupent les ruptures fournisseurs, les retraits du commerce et les rappels de lot. La recherche d’alternatives est une activité chronophage qui, selon les estimations de la GSASA, nécessite environ 0.4 équivalent plein temps pharmacien par pharmacie d’hôpital¹. Ce travail étudie l’impact de ces problèmes sur les coûts d’acquisition (prix d’achat uniquement) pour l’Hôpital du Valais (HVS).

Méthodes: Une étude rétrospective sur les problèmes d’approvisionnement des médicaments a été réalisée à l’HVS en 2014. Les éléments suivants ont été analysés : 1) durée de la rupture, 2) provenance de l’alternative et 3) coût d’acquisition (prix d’achat uniquement). Le surcoût engendré a été calculé par le produit de la différence des coûts d’acquisition (entre le médicament non disponible et l’alternative choisie), et la consommation du médicament durant la période de rupture.

Résultats: En 2014, nous avons géré 173 problèmes d’approvisionnement. Ceux-ci sont répartis en 150 ruptures fournisseurs, 18 retraits du commerce et 5 rappels de lot. Le choix d’une alternative a été nécessaire pour 71 ruptures : 53 ruptures fournisseurs et 18 retraits du commerce. La durée moyenne des 71 ruptures est de 135 jours. Le surcoût occasionné par l’achat d’alternatives se chiffre à environ 90’000 CHF pour 2014. Les 10 cas les plus onéreux représentent 92 % du montant total. Alors que seules 18% des alternatives choisies proviennent de l’étranger, principalement d’outre-Atlantique et d’Allemagne, elles provoquent 50 % des surcoûts.

Conclusion: Non seulement la gestion des problèmes d’approvisionnement

nécessite du temps pharmacien, mais en plus elle occasionne des dépenses supplémentaires pour l’acquisition d’alternatives, en moyenne plus chères. Ces dépenses, faute de temps ou d’opportunité de négociation (lorsqu’un médicament est importé), sont actuellement assumées par les établissements hospitaliers.

Références :1. De l’approvisionnement à l’administration: la sécurité des patients à toutes les étapes du processus de médication. Gsasa. S. Kussmann, P. Muff, P. Wiedemeier, L. Bochatay, J. Beney, C. Meyer-Massetti. *Accepté pour publication dans le Bulletin des médecins suisses*

OP5/R-TCH-51 Herstellung von “Luft zur medizinischen Anwendung” in Spitälern – ein Problem für die Spitalapotheke?

JN Tinguely Casserini¹, AH Mürner¹, SH Steiner¹

¹Kantonsapothekeamt Bern, Gesundheits- und Fürsorgedirektion des Kantons Bern

Hintergrund & Ziele: „Luft zur medizinischen Anwendung“ wird in Spitälern für die Beatmung, als Hilfsstoff für die Anwendung von Inhalationsarzneimitteln und für die Bedienung von Geräten mit direkter Anwendung beim Patienten verwendet. Die Herstellung erfolgt häufig zentral und wird im Leitungsnetz verteilt. Die Verantwortung für die Herstellung liegt bei der Spitalapotheke (fvP). Um die Qualität der erzeugten „Luft zur medizinischen Anwendung“ beurteilen zu können, wurden vom Kantonsapothekeamt (KAPA) in Spitälern des Kantons Bern Qualitätskontrollen gemäss der entsprechenden Monographie der Ph. Eur. durchgeführt. Es wurde auf folgende Verunreinigungen geprüft: Öl-Aerosol, CO₂, SO₂, NOX, CO und H₂O. Weiter wurde kontrolliert, ob die Anlage der aktuellen Norm (SN EN ISO 7396) entspricht und ob die Leitungen/Entnahmepunkte korrekt angeschrieben sind.

Methoden: In den Jahren 2012-2015 hat das KAPA an 18 Spitalstandorten die erzeugte „Luft zur medizinischen Anwendung“ vor Ort auf Verunreinigungen an je 2-3 Entnahmestellen (am Herstellungsort, am Patientenbett oder in Operationssälen) geprüft. Das Mess-System basiert auf Gasprüfrohren. Zum Nachweis von Öl-Nebel wurde ein System basierend auf Prellplatten aus Glas verwendet. Zusätzlich wurde der statische Druck an den Entnahmestellen gemessen.

Resultate: Die Messungen ergaben Werte von Öl-Aerosol, CO₂, SO₂, NOX, CO im Normbereich. Die gemäss Ph. Eur. maximal zulässige Konzentration an H₂O von 870 ppm (V/V) wurde in 7 Spitalstandorten überschritten. Die Überschreitungen des H₂O-Grenzwertes wurden v.a. bei älteren Anlagen festgestellt. An 4 Standorten wurde teilweise ein zu hoher Druck an den Entnahmestellen festgestellt. Ein Teil der Anlagen mit älterem Baujahr entsprach nicht mehr den aktuellen Normen. Zum Teil hatten die Anlagen keine Mehrfachauslegung bzw. war keine Notfallversorgung vorgesehen, was bei Ausfällen zu einem Versorgungsunterbruch oder zu Qualitätseinbussen führen kann. Die Verantwortlichkeiten der Schnittstelle Bereich Technik – Spitalapotheke (fvP) waren oft nicht klar definiert.

Diskussion & Schlussfolgerungen: Eine Überschreitung des Höchstwertes von 870 ppm (V/V) für H₂O kann je nach Temperatur und Druck in den Rohrleitungen kritisch sein. Anlagen, v.a. mit älterem Baujahr, können zu hohe Feuchtigkeit im Leitungssystem führen und durch Auskondensieren von Wasser mikrobielles Wachstum und Korrosionsschäden bei Geräten fördern. Die Verantwortlichkeiten und Aufgaben sollten zwischen dem Bereich Technik/Logistik und der Spitalapotheke geregelt werden.

R-CPC-01 Der Apotheker an der Schnittstelle zwischen Spital und ambulanter Versorgung: Das Konstanzer Modell

C GreiBing^{1,2}, P Buchal¹, M Schuchmann³, H Kabitz⁴, S Schiek², T Bertsche²

¹Zentralapotheke im Klinikums Konstanz, Departement für Pharmazie im Landkreis Konstanz, ²Zentrum für Arzneimittelsicherheit und Klinische Pharmazie, Institut für Pharmazie, Universität Leipzig, ³I. Medizinische Klinik, Klinikum Konstanz, ⁴II. Medizinische Klinik, Klinikum Konstanz

Hintergrund & Ziele: Eine mangelnde Kommunikation zwischen stationärem und ambulantem Bereich kann zu arzneimittelbezogenen Problemen insbesondere nach Entlassung aus dem Spital führen¹. In diesem Projekt soll daher untersucht werden, ob bedarfsorientierte schriftliche und mündliche Entlassinformationen für Patienten, weiterbehandelnde Ärzte und öffentliche Apotheken die Anzahl arzneimittelbezogener Probleme nach Entlassung senken können.

Methoden: In einer prospektiven kontrollierten Interventionsstudie auf zwei internistischen Stationen soll der Einfluss eines Entlasskonzeptes auf die Art und Häufigkeit von Medikationsumstellungen, Versorgungslücken und das medikationsbezogene Wissen der Patienten bei Entlassung untersucht werden. Medikationsumstellungen und Versorgungslücken werden durch einen Abgleich der Entlassungsmedikation mit der Weiterverordnung analysiert. Potentielle Wissensdefizite werden durch ein strukturiertes Interview mit dem Patienten vor Entlassung erfasst. Durch die Einbindung von niedergelassenen Ärzten und öffentlichen Apothekern werden die Anforderungen der unterschiedlichen Professionen an ein modulares Entlasskonzept (Module I bis V) analysiert.

Resultate: Es wurde ein modulares Entlasskonzept entwickelt: Das Basismodul ist dabei ein aus dem Krankenhausinformationssystem generierbarer Entlassmedikationsplan für den weiterbehandelnden Arzt (I), der vor Entlassung des Patienten über einen Faxserver versandt wird. Zusätzlich erhalten Patienten mit Polymedikation und Medikationsumstellungen einen auf den Patienten zugeschnittenen Entlassmedikationsplan (II) sowie eine pharmazeutische Entlassberatung (III). Eine Medikationsanalyse (IV) bei Patienten mit Polymedikation trägt dazu bei, potentielle Medikationsfehler bereits vor Entlassung zu vermeiden. Auch öffentliche Apotheken sollen einen Entlassmedikationsplan (V) erhalten. Die Kontrollgruppe (100 Patienten) ist abgeschlossen, derzeit wird das Konzept in einer Interventionsgruppe mit 100 Patienten untersucht.

Diskussion & Schlussfolgerungen: Das Konstanzer Modell konnte bereits im klinischen Alltag der internistischen Stationen verankert werden und leistet hier im Rahmen der laufenden Interventionsstudie einen wichtigen Beitrag zur Patientensicherheit in der Arzneimitteltherapie.

Referenzen: 1. Foster AJ et al. Ann Intern Med 2003;138(3):161-7.

R-CPC-02 Improving Health-Related Questions in a Self-Assessment Questionnaire

D Stämpfli^{1,2}, V Schönenberger¹, KE Hersberger¹, ML Lampert^{1,2}

¹Pharmaceutical Care Research Group, Department of Pharmaceutical Sciences, University of Basel, ²Clinical Pharmacy, Kantonsspital Baselland, Bruderholz

Background & Objectives: Drug-related problems (DRPs) constitute a frequent issue among hospitalised patients [1]. To identify patients at high risk for DRPs, a self-assessment questionnaire has been developed. The Drug-Associated Risk Tool (DART) should guide clinical pharmacists to patients in need of intensified pharmaceutical care. By comparing

patients' answers in the questionnaire to patient records, reliability testing of the self-assessment questionnaire showed questions with possible poor patient understanding [2].

To ensure the questionnaire's capability as a self-assessment, we refined the questions' wording where necessary and tested for sensitivity and specificity.

Methods: The questions were revised using patient information leaflets (PILs) of drugs, which are limited in use in the risk factors assessed by the question with low reliability. We compared the information for health care professionals and the wording within the PILs, hence performing a matching of medical expressions and the wording used for patients. To evaluate the refined questions, we recruited patients on the medical and geriatric wards presenting one or more risk factors with the changed wording. We assessed the sensitivity and the specificity of each refined question by comparing patients' answers to patient records.

Results: The questions about heart insufficiency, renal insufficiency and hepatic insufficiency were re-worded by using the PILs of 134 drugs, which are either contraindicated or in need of dose adaption in presence of the risk factors.

A total of 31 patients (median age: 82 years [range: 59-96 years], 61% female) filled out the revised questionnaire. The sensitivity of the re-worded item "heart failure" improved from 0.43 to 0.82, while the specificity dropped from 0.96 to 0.60. Similarly, the sensitivity for "renal insufficiency" ameliorated from 0.29 to 0.39, while the specificity was lowered from 0.98 to 0.80. The small sample size combined with the low prevalence of liver insufficiency prohibited the evaluation of the refined statement covering liver insufficiency.

Discussion & Conclusions: Using a sophisticated re-wording process, we were able to include a statement covering heart failure with an acceptable sensitivity, whilst introducing more false positive answers. The reliability of patients to answer questions about renal insufficiency remains a challenge to be investigated.

The use of PILs in questionnaire development promises to increase patients' understanding of health-related questions.

References: 1. Eichenberger PM, et al. Pharmacy world & science 2010. 2. Kaufmann CP, et al. Poster, 43rd European Symposium on Clinical Pharmacy 2014.

R-CPC-03 Prescription of hypnotics during hospital stay: an epidemiological study in a Swiss hospital

L Schumacher¹, M Dobrinas¹, D Tagan², A Sautebin², N Widmer¹, A Blanc¹

¹Pharmacie des Hôpitaux de l'Est Lémanique (Vevey), ²Hôpital Riviera-Chablais (HRC), Vevey

Background & Objectives: Hypnotics have been associated with many adverse effects, such as drowsiness, confusion, falls and dizziness, especially in elderly population. Moreover, chronic use can cause decreased cognitive performance and addiction. A regional prevention campaign "Hypnotic? Not necessarily needed" conducted in the Canton of Vaud, focused on this topic. This study aims to describe introduction and discharge prescription of hypnotic drugs during stay in an internal medicine ward.

Methods: The study took place in a 70-bed internal medicine department of a Swiss regional hospital for a period of 3 months. Inclusion criteria were: age 18 or more, hospital stay for more than 24 hours, discernment and patient's approval. Demographic data (age, gender,

diagnosis, co-morbidity) and medication data (chronic hypnotic use, hypnotic's introduction, day of introduction, drug-related problems, and administrative data) were collected.

Results: 290 patients were included. 73% of them were over 65 years old and 58% were women. 34% had a chronic use of hypnotics before hospital stay and 44% had a prescription for hypnotics after hospital stay. Hypnotics medication were introduced in 37% (n=108) of patients, mostly as required (68%). Half (52%) of hypnotics were prescribed during the first 24 hours of hospital stay and 76% of these introductions were not reassessed during hospital stay. Drugs introduced were: benzodiazepines (47%), clomethiazol (32%), benzodiazepine related drugs (11%; zolpidem, zopiclone) and other hypnotics (10%; herbal drugs, melatonin, antidepressant and antipsychotic). Different hypnotics were used depending on age: lorazepam for people < 65 years old, and clomethiazol for ≥ 65 years old. Drug-drug interactions were detected in 68% of new hypnotic prescription: 87% pharmacodynamic (mutual increase of adverse reactions) and 13% pharmacokinetic (impact on drug disposition). After hospital stay, 37% (n=40) of the patients had a new hypnotic drugs on their discharge prescription compared to their preadmission treatment.

Discussion & Conclusions: Introduction of an hypnotic medication happened in nearly 40% of hospitalized patients. Most of the time, physicians reassessed the new hypnotic on discharges prescriptions, one-third of hypnotics are kept at the end of the hospital stay. These prescriptions may generate chronic use and expose patients to drug-related problem (adverse effects and interactions).

R-CPC-04 Drugs and their association with sociodemographic, diagnostic and severity of illness parameters

C Glanzmann¹, P Vonbach¹, B Frey¹, C Meier²

¹Universitäts-Kinderspital Zürich, ²Universitätsspital Basel

Background & Objectives: The number of drugs applied to a patient is an important parameter of medication safety. The aim of this study was to evaluate the association between the number and profile of drugs applied in the first 24 hours of paediatric intensive care unit (PICU) and socio-demographic, diagnostic and severity of illness parameters.

Methods: A retrospective observational study was performed to determine the number and profile of drugs and their association with socio-demographic, diagnostic and severity of illness parameters. Number of drugs was defined as the number of different drugs that a study subject received during the first 24 hours.

Results: During the study period, 1751 medication orders in the first 24 hours were included. The patients received a median of 4 (range 1; 25) different drugs. The most frequently prescribed drug groups were analgesics without opioids (19%), opioids (12%), betalactam antibiotics (12%) and cardiac stimulants (7%). There was a statistically significant association between the number of drugs and age, some diagnosis and the severity of illness parameters, respectively. Socio-economic status and sex was not associated with numbers of drugs. Three medication groups (cardiac stimulants, opioids and analgesics without opioids) showed a statistically significant association with the severity of illness parameters.

Discussion & Conclusions: The number of drugs applied in the first 24 hours was independently associated with age, diagnosis and severity of illness parameters but not with sex and socio-economic factors. This indicates that in our setting children received the same intensity and quality of treatment, irrespective of their socio-economic background.

R-CPC-05 Improving patient safety through documentation of pharmaceutical interventions: the PharmDISC system

KA Maes^{1,2}, H Studer¹, J Berger³, KE Hersberger¹, ML Lampert^{1,2}

¹Pharmaceutical Care Research Group, University of Basel, Basel, Switzerland,

²Clinical Pharmacy, Kantonsspital Baselland, Bruderholz, Switzerland, ³Community pharmacy, School of Pharmaceutical Sciences, University of Geneva, University of Lausanne, Switzerland

Background & Objectives: The patient transfer between inpatient and outpatient care could be arranged more efficiently and in a safer way, if information about pharmaceutical interventions performed would be forwarded. A comparable classification system, implemented in both settings, would allow a standardised documentation of medication-related interventions and improve the medication management. Therefore, we developed an instrument for community pharmacy, based on the GSASA classification [1] and named it PharmDISC for "Pharmaceutical Documentation of Interventions in Seamless Care". The objective was to validate this system.

Methods: After online training, 21 community pharmacists (11 German-, 10 French-speaking) collected 30 prescriptions requiring an intervention on 5 selected days within a 5-week period. Each intervention was classified using the PharmDISC system. This allowed assessing appropriateness, interpretability, and validity. Inter-rater reliability was determined by using standard cases and by calculating Fleiss's kappa coefficients (κ). Feasibility and acceptability were tested by a 48-item questionnaire on user satisfaction with 4-point Likert scales (1=not true, 4=true).

Results: The PharmDISC system reached an average substantial agreement ($\kappa=0.66$). Of 519 interventions, 430 (82.9%) could be completely classified in all categories. Pharmacists intervened most frequently to substitute a drug (n=132), adjust a dose (n=57), clarify/complete information (n=48), optimise drug administration (n=47), and to advise a patient (n=39). Most users found the system comprehensive [median user agreement 3 (2/3.25 quartiles)], easy to use [3 (2.75/3)] and were in general satisfied [3 (2/3)]. The system raised the awareness of most users [n=16] regarding medication-related problems. They showed willingness to use the system once integrated in pharmacy software [4 (3/4)].

Discussion & Conclusions: The PharmDISC system proved to be valid. Most documented interventions were completely classified. Beside some suggestions for improvement, pharmacists were satisfied with the instrument and considered it helpful, easy to use, and practical for daily work. By intervening during dispensing procedure, they contributed to the safe, appropriate and cost-effective use of drugs by addressing medication-related problems by in-depth patient counselling, transfer of information, and/or therapy optimisation. The raised awareness of medication-related problems may increase the intervention rate and so the patient safety.

References: 1. Maes KA et al, Int J Clin Pharm, 2015, DOI: 10.1007/s11096-015-0179-z

R-CPC-06 Adolescent psychotropic drug use in a Swiss psychiatric university hospital: retrospective studies in 2008 and 2014

V Jordanov^{1,2,3}, M Smogur^{1,3}, L Holzer⁴, C Eap^{1,2}, N Ansermot¹

¹Unit of Pharmacogenetics and Clinical Psychopharmacology, Center for Psychiatric Neurosciences, Department of Psychiatry, Lausanne University Hospital, Hospital

of Cery, Prilly-Lausanne, ²School of Pharmaceutical Sciences, University of Geneva, University of Lausanne, Geneva, ³The contributions of these authors are considered as equivalent, ⁴University Service for Child and Adolescent Psychiatry, Department of Psychiatry, Lausanne University Hospital, Lausanne

Background & Objectives: The growing use of psychotropic drugs among the pediatric population raises concerns especially since a considerable number of these drugs are prescribed off-label. The objective of this work was to evaluate the use of psychotropic medications in adolescents hospitalized in psychiatry, with a particular focus on off-label use.

Methods: A retrospective analysis of psychotropic drug prescriptions and administrations was conducted among adolescents hospitalized at the Unit of Psychiatric Hospitalization for Adolescents (Department of Psychiatry, Lausanne University Hospital). Data were collected from the electronic prescription database for 76 patients in 2008 and 76 patients in 2014.

Results: The study population included 68% of girls in 2008 and 52% in 2014. The mean age was 16.2 years old (range 12.6-17.9) in 2008 and 15.5 years old (range 12.4-17.6) in 2014. The mean duration of hospitalization was 27.6 days (range 3-115) in 2008 and 22.4 days (range 2-142) in 2014. A total of 224 psychotropic drugs (mean 2.9/patient) were prescribed in 2008 (4262 prescription days) and 268 (mean 3.5/patient) in 2014 (5155 prescription days). Due to "as needed" prescriptions of some drugs, only 76% of the prescriptions were actually administered in 2008 (mean 2.3/patient) and 55% in 2014 (mean 1.9/patient).

Antipsychotics were the most frequently prescribed drugs in 2008 (53% of prescriptions, 74% of patients) and in 2014 (63% of prescriptions, 86% of patients). Anxiolytics were also highly prescribed in 2008 (21% of prescriptions, 54% of patients) and in 2014 (20% of prescriptions, 66% of patients), as well as antidepressants in 2008 (10% of prescriptions, 30% of patients) but less in 2014 (4% of prescriptions, 13% of patients).

Overall, 69% of prescriptions were found off-label in 2008 and 68% in 2014 according to age, diagnosis, dose or formulation as approved by Swissmedic. The medication classes with the highest rate of off-label prescriptions were antidepressants (100% in 2008 and 2014), antipsychotics (98% in 2008 and 92% in 2014) and hypnotics (67% in 2008 and 100% in 2014).

The proportion of patients who were prescribed at least 1, 2, 3, 4 and 5 off-label psychotropic drugs while hospitalized was 96%, 75%, 47%, 26% and 13% in 2008 (up to 7) and 96%, 86%, 54%, 24% and 9% in 2014 (up to 6).

Discussion & Conclusions: A high rate of psychotropic drug prescription and administration, mostly off-label, was observed among this adolescent population. These results highlight the need for clinical trials to better evaluate the efficacy and safety of these treatments in this population.

R-CPC-07 Second-generation Antipsychotics in a Tertiary Care Hospital - Prescribing Patterns, Metabolic Profiles and Drug Interactions

DF Niedrig^{1,2}, C Göttl¹, A Fischer¹, ST Müller¹, W Greif¹, G Bucklar⁴, S Russmann^{1,2,5}

¹Department of Clinical Pharmacology and Toxicology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland, ²Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ), Switzerland, ³Department of Psychiatry, Ludwig-Maximilian University, Munich, Germany, ⁴Department of Medical Informatics, University Hospital Zurich, ⁵drugsafety.ch, Küsnacht, Switzerland

Background & Objectives: Second-generation antipsychotics (SGA) are associated with metabolic adverse effects, and current drug labels as well as international guidelines recommend that the metabolic profile should be monitored before and during treatment with SGA. Furthermore, SGA can prolong the QTc interval and have a number of pharmacokinetic and pharmacodynamic interactions with other drugs. Many drug combinations with SGA are therefore labeled as formally contraindicated. However, there is limited data on the prevalence and clinical relevance of potentially interacting co-medication with SGA in clinical practice. We aimed to explore prescribing patterns of SGA, evaluate how metabolic complications of patients receiving SGA are monitored and managed, and analyze the prevalence, monitoring and clinical relevance of potential drug interactions with SGA.

Methods: We conducted an observational study within our pharmacoepidemiological database based on electronic medical records of a tertiary care hospital covering the calendar years 2011 and 2012. Among 82358 hospitalizations we analyzed population characteristics, metabolic profiles, potentially interacting pharmacotherapy and related adverse events in SGA users.

Results: We identified 1136 hospitalizations contributing 9165 patient-days with exposure to SGA. Blood pressure, blood glucose, lipids and body mass index had been documented in 97.7, 75.7, 24.6 and 77.4% of hospitalizations, respectively. Among those the prevalence of hypertension, hyperglycemia, dyslipidemia and BMI ≥ 30 kg/m² was 36.9, 22.6, 61.1 and 23.1%, respectively. 63.4, 70.8 and 37.1% of SGA users with hyperglycemia, dyslipidemia and hypertension, respectively, had no pharmacotherapy for these conditions. We identified 614 patient-days with SGA plus formally contraindicated co-medication and another 1066 patient-days with other high-risk combinations for QTc prolongation. Among those there were one case with associated neutropenia and four with abnormal QTc-interval. However, specific monitoring for such adverse events was not documented in 45.5% of hospitalizations with contraindicated and 89.8% with high-risk QTc-prolonging combinations.

Discussion & Conclusions: Our study identified targets for improved monitoring and management in SGA users. These may be implemented as automated alerts into electronic prescribing systems and also be applied in local pharmacies and thereby efficiently support safer pharmacotherapy in clinical practice.

R-CPC-08 La réconciliation médicamenteuse : utilité et réalisation

C Nachar¹, A Garnier², O Lamy², P Vairoli^{1,3}, F Sadeghipour^{1,3}

¹Service de Pharmacie, CHUV, Lausanne, ²Service de Médecine interne, CHUV, Lausanne, ³Section des Sciences Pharmaceutiques, Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne, Université de Lausanne, Université de Genève

Introduction & objectifs: Une activité de réconciliation médicamenteuse a été mise en place durant 13 mois dans le service de Médecine interne du CHUV, dans le cadre d'une étude clinique testant l'efficacité d'un plan de transition multidisciplinaire pour diminuer les réadmissions précoces des patients avec insuffisance cardiaque. L'objectif de cette analyse est de mettre en lumière les problèmes médicamenteux détectés lors de la réconciliation et d'évaluer la méthode mise en place.

Méthodes: Pour chaque patient, le pharmacien clinicien a établi la liste la plus exacte possible des traitements pris à domicile, sur la base de deux

sources d'information choisies et d'un entretien avec le patient. Les discordances par rapport à l'anamnèse faite aux Urgences étaient notifiées au médecin en charge, ainsi que les éventuels problèmes d'adhésion détectés.

A la fin de l'hospitalisation, le traitement de sortie prévu était comparé à cette liste. Les discordances étaient analysées et donnaient lieu à des propositions pour l'ordonnance de sortie discutées avec le médecin. Un plan de traitement clair et exhaustif était ensuite réalisé et transmis au patient, à la pharmacie de ville et au médecin traitant.

Résultats: 147 patients inclus dans l'étude sont rentrés à domicile. La réconciliation médicamenteuse a été possible chez 78% des patients à l'entrée et 70% à la sortie. 16% n'ont bénéficié d'aucune intervention pharmaceutique. Le temps moyen consacré pour la réconciliation a été de 1h14 par patient : 31 minutes à l'entrée, 15 minutes pour l'entretien et 28 minutes à la sortie. 1102 médicaments ont été réconciliés (9.2/patient). On note en moyenne 3.2 discordances par patient à l'entrée et 2.4 à la sortie, dont les plus fréquentes étaient les omissions à l'admission (147 médicaments) et les substitutions involontaires à la sortie (113 médicaments). Sur 304 propositions faites par le pharmacien clinicien pour optimiser le traitement de sortie, 78% ont été acceptées par le médecin.

Discussion & conclusions: Les discordances observées dans le cadre de cette étude sont plus fréquentes que celles répertoriées dans la littérature, en raison du profil des patients choisis et du fonctionnement de l'hôpital : processus et ressources lors de l'anamnèse aux Urgences, non-utilisation du module informatique de continuité des soins. Leur type est par contre comparable. La réconciliation médicamenteuse est chronophage et parfois irréalisable (30% des patients n'en ont pas bénéficié en raison d'une sortie précipitée), mais utile, puisqu'elle améliore l'exactitude et la précision des traitements chez environ 90% d'entre eux.

R-CPC-09 Antibiotic consumption to early detect epidemics of *Pseudomonas aeruginosa* in a burn center: a paradigm shift in the epidemiological surveillance of *Pseudomonas aeruginosa* nosocomial infections

A Fournier^{1,2}, P Voiro^{1,2}, M Krähenbühl³, C Bonnemain³, C Fournier³, O Pantet³, J Pagani³, J Revelly³, E Dupuis-Iozeron^{4,5}, F Sadeghipour^{1,2}, A Pannatier¹, P Eggmann³, Y Que³

¹Service of Pharmacie, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne, Switzerland, ²School of Pharmaceutical Sciences, University of Geneva, University of Lausanne, Geneva, Switzerland, ³Service of Adult Intensive Medicine, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne, Switzerland, ⁴Unit of Population Epidemiology, Division of Primary Care Medicine, Department of Community Medicine, Primary Care, and Emergency Medicine, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland, ⁵Research Center for Statistics, University of Geneva, Geneva, Switzerland

Background & Objectives: The control of antibiotic resistance and nosocomial infections are major challenges for specialized burn centers. Early detection of those epidemic outbreaks is crucial to limit the human and financial burden. We hypothesize that data collected by antibiotic consumption medico-economic surveys² could be used as warning signal to detect early nosocomial outbreaks.

Methods: A retrospective analysis was conducted that included all burn patients staying >48 h on the Lausanne BICU (Burn Intensive Care Unit) between January 2001 and October 2012 who received systemic therapeutic antibiotics. Infection episodes were characterized according

to predefined criteria³. Antibiotic consumption data, obtained from the quarterly surveillance of drug consumption surveys, were translated into defined daily doses (DDDs).

Results: In total, 297 out of 414 burn patients stayed >48 h, giving a total of 7458 'burn-days'. We identified 610 infection episodes (burn wound [32.0%], respiratory [31.1%], and catheter [21.8%]), from 774 microorganisms. *Pseudomonas aeruginosa* (26.2%), *Staphylococcus aureus* (11.5%), and *Candida albicans* (7.0%) were the main pathogens. We observed three distinct outbreaks of *P. aeruginosa* infections in 2002-2003, 2006, and 2009-2011. These outbreaks correlated with an increase in the DDDs of anti-*Pseudomonas* antibiotics.

Discussion & Conclusions: Our data support a paradigm shift in the epidemiological surveillance of nosocomial *P. aeruginosa* epidemics in burn centers, using the rise in antibiotic consumption as an early trigger to initiate the molecular typing of *P. aeruginosa* strains and the reinforcement of standard infection control procedures.

References: 1. Bloemsma et al. Mortality and causes of death in a burn centre. *Burns : journal of the International Society for Burn Injuries*. 2008;34(8):1103-7.
2. Carron et al. Five-year evolution of drug prescribing in a university adult intensive care unit. *Applied health economics and health policy*. 2012;10(5):355-8.
3. Greenhalgh et al. American Burn Association consensus conference to define sepsis and infection in burns. *Journal of burn care & research*. 2007;28:776-90.

F-CPC-10 Visitenbegleitung der klinischen Pharmazie auf der medizinischen Intensivstation

S Kohler¹, B Preston¹, D Bornand¹, C Meier¹

¹Universitätsspital Basel Spital-Pharmazie

Hintergrund und Ziel: Von verschiedenen Fachgesellschaften für Intensivmedizin wird empfohlen, dass klinische Pharmazeuten im multidisziplinären intensivmedizinischen Team eingebunden sind, mit dem Ziel die Qualität der Patientenversorgung zu verbessern [1]. Die Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin empfiehlt die Visitenbegleitung klinischer Pharmazeuten mindestens einmal wöchentlich und die telefonische Erreichbarkeit im Rahmen der qualitativ hochstehenden Patientenbetreuung [1]. Auf Wunsch der Leitung der Intensivstation wurde ein Projekt zur Involvierung der klinischen Pharmazie vorgeschlagen und gemeinsam realisiert.

Methoden: Im Mai 2014 wurde ein Pilotprojekt gestartet. Seither begleiteten klinische Pharmazeuten einmal wöchentlich die ärztliche Visite vor Ort. Dabei werden die getätigten Interventionen nach dem pharmazeutischen Interventionsbogen der GSASA (= Gesellschaft schweizerischer Amts- und Spitalapotheker) in einer Datenbank erfasst. Im Anschluss an die Pilotphase wurde im November 2014 mittels Fragebogen an Ärzte und Pflegenden eine Rückmeldung zu unseren Leistungen erhoben.

Resultate: Die Auswertung der 14 retournierten Fragebogen hat ergeben, dass die Inputs gut akzeptiert und umgesetzt werden, und eine vermehrte Unterstützung wünschenswert wäre. Seither wurden bei 64 Visiten insgesamt 354 Interventionen mit dem GSASA Interventionsbogen dokumentiert. Die drei häufigsten Interventionsgründe waren „Behandlung nicht erhalten“, „Keine Übereinstimmung mit den Richtlinien/Kontraindikation“ und „Ungeeignete/r Verabreichungsweg/-form“.

Diskussion und Schlussfolgerung: Aufgrund der positiven Bewertung wird die Begleitung der Visite durch klinische Pharmazeuten mit Ausbaupotential weitergeführt. Schwierigkeiten zeigen sich in der Gestaltung eines strukturierten Visitenablaufs, was der Betreuung von Akutpatienten und hoher Patientenrotation zuzuschreiben ist.

Referenzen: 1. Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin. Empfehlungen zur Struktur und Ausstattung von Intensivstationen [Internet]. DIVI Leitlinie. 2010 [cited 2015 Aug 25]. Available from: www.divi.de.
2. The Faculty of Intensive Care Medicine. Core Standards for Intensive Care Units [Internet]. 2013 [cited 2015 Aug 27]. Available from: www.ficm.ac.uk.
3. Society of Critical Care Medicine, American College of Clinical Pharmacy. Position paper on critical care pharmacy services. *Pharmacotherapy*. 2000;20(11):1400–6.

F-CPC-11 Verstehen Patienten unsere Medikationspläne?

L Brühwiler^{1,2}, S Schönenberg^{1,2}, P Wiedemeier¹, K Hersberger², M Lutters¹

¹Klinische Pharmazie, Kantonsspital Baden AG, ²Pharmaceutical Care Research Group, Universität Basel

Hintergrund & Ziele: Beim Spitalaustritt nach Hause muss der Patient seine Arzneimitteltherapie oft selbständig fortführen. Dazu können Therapieanweisungen in tabellarischer Form als Medikationsplan (MP) abgegeben werden. Unklar ist, wie sich diese unterscheiden und wie gut sie den Bedürfnissen der Patienten entsprechen.

Methoden: Mittels Literaturrecherche und persönlicher Anfragen wurden verschiedene MP gesucht und inhaltlich und formal verglichen. Eine Fokusgruppe verschiedener Gesundheitsfachpersonen bewertete die MP und wählte vier für ein folgendes, strukturiertes Probandeninterview aus. Ziel der Befragung war die Evaluation der Verständlichkeit fiktiver Medikationstabellen und die Erhebung von Wünschen an einen MP.

Resultate: Alle neun gefundenen MP enthielten die Spezilität, Stärke, Galenik und ein Dosierungsschema. 3 von 5 Fachpersonen wählten den eMediplan (Brennpunkte Gesundheit TG) als Favoritenplan. Von 206 Probanden wurden 45 (67.6 ± 12.0 J) befragt. 24% der Probanden interpretierten die Abkürzung „Mo“ für Morgen fälschlicherweise als Montag. 56% interpretierten „Na“ für „auf die Nacht“ korrekt, jedoch würden 24% das Medikament in der Nacht oder nachmittags anwenden. Die maximale Tagesdosis wurde bei den gängigen Anweisungen wie „3x/d 1 Tablette“ und „max. 2 Stk. max. 4x/24h“ von 82% resp. 42% der Probanden korrekt gedeutet. „Nüchtern“ wurde von 36 von 45 Probanden richtig als eine Einnahme „ohne Essen“ interpretiert, wobei nur 2 Probanden den notwendigen Mindestabstand von 1 Stunde zum Nachtessen eingehalten hätten. Die Angabe „3 ML“ wurde von 24% korrekt als 3 Messlöffel und von 58% fälschlicherweise als 3 Milliliter aufgefasst. Wurde eine orale Lösung in Milligramm verordnet, konnten 20% der Befragten die Dosis in Milliliter umrechnen. 41 von 45 Probanden wünschten sich an erster Stelle in einer Tabelle den Präparatenamen (p<0.001), wohingegen in den MP oft der Wirkstoff priorisiert wird. Die Teilnehmer beurteilten den eMediplan und den AMTS-Apothekenplan (AMTS-Aktionsplan, D) tendenziell als übersichtlichsten MP (14 resp. 13 von 45, p=0.605). Als Favoritenplan wurde von 17 der 45 Probanden der AMTS-Apothekenplan am häufigsten gewählt (p=0.169).

Diskussion & Schlussfolgerungen: Medikationspläne sind inhaltlich und grafisch verschieden, wobei sich die Beurteilungen von Fachper-

sonen und Patienten unterscheiden. Zudem sind für Fachpersonen verständliche Formulierungen für viele Patienten schwer interpretierbar. Mögliche Folgen können geringere Wirksamkeit oder Nebenwirkungen sein, deren Ursache sich Fachpersonen nicht bewusst sind. Neben einer patientengerechten Sprache ist deshalb die mündliche Instruktion unerlässlich.

F-CPC-12 Punktprävalenzuntersuchung zum Antibiotikaverbrauch im St. Hedwig-Krankenhaus Berlin

M Kubusch¹, I Ziegler¹, D Weitzel-Kage², C Dexheimer²

¹Krankenhausapotheke, St. Hedwig Krankenhaus, ²Krankenhaushygiene, St. Hedwig Krankenhaus

Hintergrund: Zunehmende Antibiotikaresistenzen stellen Ärzte und Pflegepersonal vor immer größere Herausforderungen. Eine Kontrolle des Antibiotikaverbrauches ist daher unerlässlich. Im St.Hedwig-Krankenhaus Berlin wurde dies in Form einer Punktprävalenzanalyse durchgeführt. An zwei Tagen (2.07. und 3.7.2015) sind zwei Mitarbeiter der Krankenhaushygiene und der Apotheke über alle Stationen gegangen und haben alle Patienten erfasst, die an diesen Tagen eine Antibiose erhalten haben.

Ergebnisse: Von 290 stationären Patienten erhielten 62 Patienten ein Antibiotikum. Das entspricht einem Anteil von 21,38%. Somatische Patienten waren davon 165. Von ihnen erhielten 58 (35,15%) ein oder mehrere Antibiotika. Von den 290 anwesenden Patienten waren 15 an einer nosokomialen Infektion erkrankt. Das entspricht 5,17%, was die Ergebnisse der nationalen Prävalenzstudie von 2011 widerspiegelt (5,32%). 42 der 62 Patienten wurden aufgrund einer Infektion mit Antibiotika behandelt. Der Rest entfiel auf OP-Prophylaxen. 8 Patienten erhielten eine perioperative Prophylaxe mit 1,5g Cefuroxim i.v., gemäß den Empfehlungen der Paul-Ehrlich-Gesellschaft. Am höchsten waren die Antibiotikaverbräuche der urologischen Stationen mit 58,82% und 53,85%. Hier wurde operative Prophylaxen schon vor der Operation angesetzt und zum Teil mehr als 5 Tage nach der OP fortgeführt. Die häufigsten Infektionen waren Pneumonie und Harnwegsinfekte. Von 12 Pneumonie-Patienten wurden 8 (66,6%) gemäß der internen Antibiotikaleitlinie behandelt. Bei den Patienten mit Harnwegsinfekten waren es sogar nur 2 (28,6%) von 7 Patienten.

Fazit und abgeleitete Maßnahmen: Diese stichpunktartige Untersuchung hat Themen aufgezeigt, die verstärkter Aufmerksamkeit bedürfen. Das wären zum einen peri- und postoperative Prophylaxen und zum anderen der über dem nationalen Durchschnitt liegende Antibiotikaverbrauch des Hauses (Ermittelt in der Prävalenzanalyse 2011. Dort erhielten 25,5% der Patienten auf somatischen Stationen ein Antibiotikum. Hier waren es 35,2%). In den betroffenen Fachbereichen sollten Indikationen für eine Antibiotikagabe hinterfragt und mit den Leitlinien der Fachgesellschaften abgeglichen werden. Eine erhöhte Sensibilisierung und Schulung der Ärzte sollte hier erwogen werden. Eine Aktualisierung der krankenhausesinternen Leitlinien zur Antibiotikaversorgung scheint auch erforderlich, da zum Beispiel perioperative Prophylaxen oder Mykosen nicht erfasst sind. Sicherlich spiegelt eine einmalige Untersuchung nicht in vollem Umfang den regelhaften Umgang mit Antibiotika wider, jedoch liefert es Anhaltspunkte. Die Untersuchung wird in einem Jahr wiederholt, um den Erfolg der ergriffenen Maßnahmen zu kontrollieren.

Referenzen: 1. www.nrz-hygiene.de/fileadmin/nrz/download/PPS-Abschlussbericht-Stand05-08-2013final.pdf

F-CPC-13 Verordnungsscreening bei eingeschränkter Nierenfunktion – eine machbare pharmazeutische Intervention zur Verbesserung der Medikamentensicherheit?

F Jost¹, C Rapp¹, P Strub Henz¹, I Roten¹

¹St. Claraspital

Einleitung: Bestellungen für nicht gelistete Produkte werden im St. Claraspital vom Apotheker mit dem elektronischen Patientendossier auf Plausibilität hinsichtlich Dosierung, Wirkstärke, Indikation sowie Substitutionsmöglichkeit überprüft. Fällt dabei u.a. eine schlechte Nierenfunktion auf, wird der verordnende Arzt bei einer notwendigen Dosisanpassung (DA) in Bezug auf die gesamte Medikation kontaktiert. Produkte der Arzneimittelliste (AML) werden nicht routinemässig dieser Überprüfung unterzogen.

Ziel der Untersuchung war die Beurteilung, ob auf medizinischen Abteilungen ein Verordnungsscreening eine sinnvolle und machbare pharmazeutische Intervention zur Verbesserung der Medikamentensicherheit darstellt.

Methode: Während 10 Arbeitstagen wurden Verordnungen (VO, exkl. Reserven) von Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion auf 5 medizinischen Abteilungen retrospektiv auf notwendige DA gemäss ausgewählter Quellen untersucht. Eingeschlossen wurden Patienten mit GFR<60ml/Min (nach MDRD oder Cockcroft-Gault).

Resultate: 911 Einzelverordnungen von 83 Patienten (Mittelwert: 11 Verordnungen/Patient) wurden überprüft. Das mittlere Alter lag bei 80.4 Jahren, davon waren 61.4% Frauen. Insgesamt wurden 187 Wirkstoffe verwendet. Von 133 Einzelverordnungen (14.6%) mit empfohlener DA waren 105 umgesetzt (78.9%). Die Hälfte der empfohlenen DA bezog sich auf Produkte der AML. Wirkstoffe mit nicht umgesetzter DA waren Abacavir, Allopurinol, Cilazapril, Escitalopram, Gabapentin, Gliclazid, Hydrochlorothiazid, Lamivudin, Levocetirizin, Levofloxacin, Metformin, Metoclopramid, Olmesartan, Oseltamivir, Perindopril, Ramipril, Rivaroxaban, Spirinolacton, Trosipiumchlorid und Wildagliptin. Für die Überprüfung wurden ca. 3 Min/VO aufgewendet.

Diskussion: Bei dem hohen Anteil umgesetzter DA ist fraglich, ob der zusätzliche Zeitaufwand im Tagesgeschäft gerechtfertigt ist. Der Zusatznutzen für die Medikamentensicherheit ist als nicht sehr gross einzuschätzen, da die VO der nicht gelisteten Produkte über die Plausibilitätsüberprüfung erfasst werden können. Ein längerer Zeitraum, mehr Patienten sowie chirurgische Abteilungen müssten berücksichtigt werden, um eine abschliessende Beurteilung vornehmen zu können. Da die meisten verordneten Wirkstoffe ab einer GFR<50ml/Min an die Nierenfunktion angepasst werden müssen, wäre ein tieferer Cut-Off-Wert zu prüfen.

Referenzen: 1. www.dosing.de;

2. C Ashley et al. The renal drug handbook. 3rd edition 2008;

3. G R Aronoff et al. Drug prescribing in renal failure. 5th edition 2007;

4. Weissbuch Infektiologie St. Claraspital;

R-DGI-14 Extravasation de médicaments non-cytotoxiques à l'hôpital

L Jaren¹, M Ackermann¹, C Challet¹, C Yerly², L Perey², N Schaad¹

¹Pharmacie Interhospitalière de la Côte; Ch. du Crêt 2, 1110 Morges, Suisse, ²Service d'Oncologie, Ensemble Hospitalier de la Côte; Ch. du Crêt 2, 1110 Morges, Suisse

Introduction & objectifs: Les données concernant la toxicité des médicaments non-cytotoxiques en cas d'extravasation et leur prise en charge sont limitées et souvent conflictuelles. En Suisse, peu d'études ont été menées à ce sujet et la plupart des hôpitaux ne possèdent pas de directives de prise en charge. Ce travail a pour but de mettre en évidence les facteurs de risque de survenue et de sévérité des extravasations, d'identifier les médicaments les plus à risque, et d'élaborer des mesures préventives et de prise en charge adéquates.

Méthodes: Les 221 extravasations déclarées dans un hôpital périphérique suisse entre le 01.01.2012 et le 31.01.2015 ont été répertoriées dans une base de données. L'influence des facteurs propres a) au patient (âge, sexe) et b) au médicament sur la survenue des extravasations a été étudiée. Un algorithme a été créé pour évaluer leur sévérité. Un code couleur en fonction du risque de sévérité a été attribué aux médicaments couramment extravasés après confrontation des cas cliniques et de la littérature.

Résultats: Les extravasations de médicaments non-cytotoxiques rapportées ont touché 1.2% de la population hospitalisée. Les patients avec extravasation étaient en moyenne plus âgés (68 ± 20 ans vs 57 ± 22 ans; W=800176; p<0.001) et le risque tendait à augmenter dès 70 ans. Aucun lien n'a été établi entre le sexe et la survenue des extravasations (z=0.19; p<0.001). La majorité des cas était de faible sévérité (45%, n=98), mais des cas sévères (16%, n=35) et très sévères (1%, n=2) ont été recensés. Aucune corrélation entre un pH particulier ou un site d'injection et la sévérité de l'extravasation n'a pu être démontrée. Parmi les 24 médicaments responsables de ≥ 3 extravasations, 10 présentent un risque de sévérité élevé (ex: amiodarone, iomeprol).

Discussion & conclusions: Notre étude suggère que les patients âgés sont plus à risque de subir une extravasation. Les propriétés physico-chimiques du médicament ou son site d'administration ne permettent pas de prédire le degré de sévérité des extravasations. Une carte évaluant le risque de sévérité lié au médicament extravasé a été mise en place, afin de faciliter l'évaluation initiale par le pharmacien clinicien, et de servir de support pour la formation du personnel soignant et la mise en place de mesures préventives.

R-DGI-15 Querschnittsstudie zu Informationsmöglichkeiten und Informationsbedürfnissen von Schweizer Spitalapothekern

C Bollig¹, K Suter², J Günther³, T Hoppe-Tichy⁴, G Antes¹, B Lang¹

¹Cochrane Deutschland, ²Spitalapotheke, Universitätsspital Basel, Schweiz, ³PharmaFacts GmbH, Freiburg, Deutschland, ⁴Krankenhausapotheke, Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland

Hintergrund & Ziele: Spitalapotheker sind für Ärzte, Pflege und Patienten wichtige Ansprechpartner, wenn es um Arzneimitteltherapie geht. Um qualitativ hochwertige Beratung zur Verfügung zu stellen, brauchen Spitalapotheker Zugang zu vertrauenswürdigen, objektiven und aktuellen Informationsquellen. Ziel dieser Querschnittsstudie ist die Untersuchung der Informationsmöglichkeiten und der Informationsbedürfnisse von Schweizer Spitalapothekern, um Barrieren zu identifizieren, die den Informationsfluss in der täglichen Arbeit und der kontinuierlichen Fortbildung behindern.

Methoden: Seit Oktober 2013 untersuchen Cochrane Deutschland am Uniklinikum Freiburg und der Lehrstuhl für Wissenschaftsjournalismus an der Technischen Universität Dortmund Fragestellungen, die den Weg des

medizinischen Wissens von der Forschung in die Praxis betreffen. Ein Teilprojekt betrifft Schweizer Spitalapotheker. Dazu werden die Mitglieder der GSASA (Schweizer Verein der Amts- und Spitalapotheker) per E-Mail zur Teilnahme an einer freiwilligen und anonymen Online-Befragung eingeladen. Der Fragebogen enthält offene und geschlossene Fragen beispielsweise zur Priorität verschiedener Informationskategorien und der Häufigkeit von arzneimittelrelevanten Fragen in der täglichen Routine. Außerdem werden die am häufigsten genutzten Informationsquellen in englischer und deutscher Sprache erfragt. Eine Pilotierung erfolgte in der Spitalapotheke des Universitätsspitals Basel.

Resultate: Die Umfrage wird im September 2015 durchgeführt und die Ergebnisse auf dem GSASA-Kongress 2015 präsentiert.

Diskussion & Schlussfolgerungen: Wir wollen mit unserem Fragebogen herausfinden, ob Sprachbarrieren, Zeitmangel oder limitierter Zugang Schweizer Spitalapotheker daran hindern, bestimmte Informationsquellen zu nutzen. Außerdem möchten wir untersuchen, ob die zur Verfügung stehenden Informationsquellen auch denen entsprechen, die Schweizer Spitalapotheker am liebsten nutzen würden.

F-DGI-16 Neue Perspektiven zur Bewertung potentieller Mischbarkeiten von Wirkstoffsalzen in wässrigen Lösungen (Y-Stück)

A Dubied¹

¹Freischaffender

Hintergrund & Ziele: Felis W. hatte 1981 gezeigt, dass sich die Mischungen zweier Wirkstoffe (WS) anhand der pH-Werte ihrer wässrigen Lösungen voraussagen lassen. Entsprechende pH-Codes werden heute angewendet (Schaffhausen, Tessin). In Datenbanken und zahlreichen Publikationen finden sich darüber hinaus eine Reihe von Angaben zur Löslichkeit eines WS (logP, pKa, logS, H-Akzeptoren, H-Donatoren usw.). Zimmerli R. et al. zeigten mit einem Entscheidungsbaum, dass sich Mischungen von WS mittels dieser Kriterien umfassender und zutreffender einteilen lassen. Darauf basierend wurde nun ein Modell für WS-Mischungen entwickelt, welches die strukturierenden Einflüsse aller Ingredienzien auf das Wasser einschliesst.

Methoden: Die Resultate dieser Studie basieren auf Daten oder Berechnungen chemisch-physikalischer Eigenheiten der WS (ChemAxon). Folgende Werte wurden Datenbanken entnommen: pH-Wert der wässrigen WS-Lsg. PolMol: Polarisierbarkeit des WS-Moleküls (Å³) pKa-Wert (relevante Gruppe)

PSA: Polare Oberfläche eines WS-Moleküls (Å²)

SASA: Gesamte der Lsg. zugängliche Oberfläche des WS-Moleküls (Å²)

POL* = Polarisierungseffizienz (PolMol / apolare Oberfläche) * 100 (Å³)

Resultate: Die Resultate sind über die entsprechenden Websites nachvollziehbar. Die wichtigsten Ergebnisse der vorliegenden Studie sind:

- Die pH- und POL*-Werte der WS-Lösungen sind grundlegend zur Bestimmung der Mischbarkeit zweier WS über ein Y-Stück.
- Nebst den Salzformen der WS modifizieren auch die Hilfsstoffe und Stabilisatoren aus den Präparaten die Wasserstrukturen: Sie können sogar die Effekte der pH- und POL*-Werte verwischen.
- Eine Mischung setzt durchgehende Dipolstrukturen in der wässrigen Lösung voraus.

Diskussion & Schlussfolgerungen: Die Mischbarkeiten zweier WS (Y-Stück) beruhen auf den durch das Wasser in den WS induzierten Dipolen und auf dem Einfluss anorg. oder organ. polarer Substanzen auf das

Wasser. Das neue Modell erlaubt prospektive Aussagen zu machen.

Referenzen: 1. www.chemspider.com; 2. www.drugbank.ca; 3. www.micromedexsolutions.com / Trissel

F-DGI-17 Optimisation de l'accès à l'information lors des services de piquets: évaluation d'une plateforme collaborative d'échange en ligne

C Van de Velde^{1,2}, M Mottier¹, J Devaud¹, F Sadeghipour^{1,2}

¹Service de Pharmacie, CHUV, Lausanne, ²Section des sciences pharmaceutiques (EPGL), Université de Genève, Université de Lausanne.

Introduction et objectifs: L'accès à l'information professionnelle dans un contexte de service de piquet peut s'avérer difficile pour les pharmaciens. Actuellement, les pharmaciens disposent d'une valise de garde contenant livres et un classeur. Cette solution s'avère peu malléable et difficile à mettre à jour. Notre objectif a été de chercher une solution mobile simple d'utilisation et directement accessible en ligne, permettant de satisfaire les utilisateurs.

Méthodes: Après avoir fait un état des lieux de notre ancien support, nous avons sélectionné le logiciel Microsoft OneNote®, comme nouvel outil de gestion des notes. Puis, nous avons défini le contenu des bloc-notes électroniques. Ensuite, cette plateforme a été présentée et évaluée auprès des pharmaciens utilisateurs.

Résultats: Huit pharmaciens sur 10 ont répondu à l'enquête. Parmi ceux-ci, 95% (7) n'utilisent pas la valise de garde et 50% (4) estiment ne pas avoir assez d'informations pour répondre aux questions posées en piquet. L'insatisfaction est liée au manque de maniabilité de la valise de garde actuelle. Fort de ce constat, un premier bloc-notes électronique a été constitué pour le piquet de délivrance des médicaments et présenté aux pharmaciens via un tutoriel vidéo. Le bloc-notes regroupe ainsi 13 thématiques (sections) comprenant 62 sujets (pages) et reprend l'ensemble des problématiques rencontrées durant les piquets. Après présentation, 88% (7/8) des pharmaciens ont testé ce logiciel. 100% de ceux qui l'ont consulté, l'ont trouvé utile et l'emploieront.

Discussion et conclusion: La valise de garde papier apparaît à tous comme désuète, peu adaptée au partage d'informations ainsi qu'à la mobilité lors d'un service de piquet. Les pharmaciens semblent adhérer à ce nouvel outil et vouloir se l'approprier. Il est performant grâce à la synchronisation en continu, la facilité de partage et son utilisation multi supports (i.e. tablette, smartphone, ordinateur). Parmi les propositions d'amélioration, les pharmaciens souhaitent contribuer directement à son évolution et en faire un dispositif de suivi des gardes. Néanmoins, le partage en lecture et en écriture pose le problème de la perte accidentelle de données. Actuellement encore en cours d'évaluation, un deuxième bloc-notes est prévu pour le secteur de fabrication.

F-DGI-18 Which electronic database do Swiss healthcare professionals consult for pediatric dosages?

S Hiltbrunner¹, P Vonbach¹

¹Pharmazeutischer Dienst, Universitäts-Kinderspital Zürich

Background and aim: Determining the correct dosage of a drug for children may be delicate. Drugs are often used "off-label" or "unlicensed" and often no recommendations are available in the summary of product

characteristics. The aim of our survey was to analyze the behavior of Swiss pediatricians and pharmacists regarding their use of electronic databases with children's dosages.

Methods and Results: An online-survey was sent to Swiss pediatricians (N = 1806) and pharmacists (N = 2073) by e-mail. The rate of return was 23% (N = 882). Over 70% of all the participants use electronic drug databases at least once a week, 36% of them daily. Six percent answered, that they never use electronic drug databases. By trend, with increasing experience healthcare professionals use electronic databases less frequently. Focusing on children's dosages, the utilization of different information systems was analyzed: websites on the PC are most often used (53% use them at least once a week), followed by guidelines of the respective institution (24%). For pediatricians on the children's ward those guidelines are crucial, 57% use them at least once a week. However, only 13% of the Swiss healthcare professionals use Apps at least once a week to look up pediatric dosages, 71% never use Apps for this purpose. Most utilized database to look for a pediatric dose is *compendium.ch*, 56% use it at least once a week. Second leading database is the website of the University Children's Hospital Zurich (*kinderdosierungen.ch* or *posologies-pediatriques.ch*). This website is consulted by 19% of the Swiss healthcare professionals at least once weekly. Analyzing the subgroup pediatrician showed that *kinderdosierungen.ch/posologies-pediatriques.ch* is utilized more often than other specific pediatric websites like "Frank Shann" or the "Pediatric & Neonatal Lexi-Drug". "DrugDex" is almost exclusively used by pharmacists working in a hospital pharmacy, 17% use it at least once a week to verify pediatric dosages.

Conclusion: Our results show that electronic information about pediatric dosages is crucial. The most important source for pediatric dosages is the summary of product characteristics. The pediatric dosage database of the University Children's Hospital Zurich is consulted by pediatricians and pharmacists alike. We guess that especially in case of "off-label" or "unlicensed use", this website is a helpful link for Swiss healthcare professionals.

F-DGI-19 Projektstelle des Bundesverbands Deutscher Krankenhausapotheker zur Etablierung der Arzneimittelinformation in Krankenhausapotheken

AC Gruber¹, S Amann², J Menchini², C Mildner², C Querbach², C Schuhmacher², D Strobach², C Vetter-Kerkhoff²

¹KAMPI – Krankenhausapotheker sorgen für medizinisch-pharmazeutische Information, c/o Städtisches Klinikum München GmbH, Krankenhausapotheke Schwabing, ²Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker ADKA e.V., Ausschuss Arzneimittelinformation

Einleitung: Der Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker (ADKA) hat zur Unterstützung der Arzneimittelinformation (AM-Info) in deutschen Krankenhausapotheken das Projekt „Krankenhausapotheker sorgen für medizinisch-pharmazeutische Information“ (KAMPI) eingerichtet und fördert dieses seit 04/2014 für zwei Jahre. In der zentralen Servicestelle werden individuelle Anfragen aus den Krankenhausapotheken der ADKA-Mitglieder bearbeitet, Tipps zur Beantwortung klinischer Fragestellungen mit eigenen Mitteln gegeben und Übersichtstabellen zu wichtigen Themengebieten erstellt. Die Anfragen werden gemäß der Qualitätskriterien der ADKA-Leitlinie „AM-Info aus der Krankenhausapotheke“ (2014) bearbeitet und in der ADKA Arzneimittel-Info-Datenbank (AM-Info-DB) dokumentiert. Anschließend werden die beantworteten

Anfragen in der Sharing-Ebene der AM-Info-DB veröffentlicht. Das Projekt wird regelmäßig evaluiert und den Gremien der ADKA und der Öffentlichkeit darüber berichtet. Die ADKA-Mitglieder erhalten regelmäßig Informationen über neue Inhalte und aktuelle Recherchetipps.

Projektziele: Evidenzbasierte AM-Info mit Nutzung der AM-Info-DB soll in deutschen Krankenhausapotheken etabliert werden. Kleinere Krankenhausapotheken sollen Hilfestellungen zur Einrichtung eines AM-Info-Services erhalten. Der Wissenspool in der Sharing-Ebene und im Download-Bereich der AM-Info-DB soll kontinuierlich erweitert werden.

Ergebnisse: Im Zeitraum 05/2014 – 08/2015 wurden 85 Anfragen abschließend beantwortet und acht Übersichtstabellen erstellt. Den Anfragenden konnten zudem Hilfestellungen zur Einrichtung einer AM-Info gegeben werden oder konkrete Unterstützung bei der Nutzung der AM-Info-DB. Ein indirekter messbarer Effekt zeigt sich an gestiegenen Anfragen zur Nutzung sowie Neu-Lizenzierung der AM-Info-DB.

Fazit: Das Projekt KAMPI wird gut angenommen und zeigt positive Rückmeldungen. Die Auswertung zeigt, dass vor allem komplexe Anfragen, die einer intensiven Recherche bedürfen, an KAMPI gestellt werden. Gerade für diese Anfragen und für die aufwändige Erstellung von Übersichtstabellen bleibt im Alltag oft zu wenig Zeit. Bei KAMPI können diese Tätigkeiten effizient gebündelt werden. Durch Aufgreifen aktueller Themen und die Veröffentlichung der beantworteten Anfragen können alle Nutzer zusätzlich von den in der AM-Info-DB bereitgestellten Inhalten von KAMPI profitieren. Dadurch wird die AM-Info in den Krankenhausapotheken gestärkt und die AM-Info-DB als Wissensplattform optimiert.

F-DGI-20 Apps for paediatric dosing – an evaluation

EV Giger¹, P Vonbach¹

¹Division of Pharmacy, Children's University Hospital Zurich

Background & Objective: The website *www.kinderdosierungen.ch* provides health professionals with paediatric dosages. To increase usability, we aim to develop a mobile app. We therefore evaluated existing mobile apps containing paediatric dosages to determine their quality and content, and to identify areas for possible improvement.

Methods: By searching the Internet, the apple app store and google play, we selected apps that focused on paediatric dosages. These apps were analysed according to criteria such as age, costs or number of active ingredients. For a more in-depth evaluation, apps with a dosage calculator and either more than 70 active ingredients, or a calculator specific for preterm infants were selected. The following main categories were chosen: quality/content, quantity, calculator, features, usability, and additional professional information. For each of these categories different criteria were selected, evaluated and points were assigned according to a previously fixed scheme.

Results: Out of the 43 apps evaluated, more than a third (N = 15) are available for free. Nearly half of the apps (N = 19) contain between 20 and 100 active ingredients, while approximately a quarter contain more than 100 active ingredients. Eighteen apps (40%) fulfilled our criteria for further evaluation. With a maximal possible score of 30, the highest score reached was 20 (Safe Dose, Epocrates and Lexicomp), followed by 18 (AGN Emergency Booklet) and 17 (Peds Meds). The app Safe Dose ranked first in the category features and second in both quality/content and additional professional information. It lacked however several

attributes including preterm calculation and plausibility check for an entered weight or galenic forms. Epocrates ranked third in all categories except the calculator function, which was assigned a low rank. Lexicomp was the highest ranked in the categories quality/content, quantity and additional professional information but at the bottom end of the scale regarding usability and calculator features. Importantly, regarding the lowest ranked apps, none were found which would be dangerous to use. **Discussion & Conclusion:** Several high quality paediatric dosage apps are available. There is however room for improvement especially regarding integration of preterm infant calculations into apps that are not specifically designed for neonatology. Furthermore, data presentation should be considered as a critical feature for a good paediatric app. Prior to using an app, a short evaluation is recommended since the appropriate app depends on the contents and features that are important for the user.

R-DSL-21 Role and responsibility of hospital pharmacy in emergencies and disasters

F Pesenti^{1,2}, A Blanc¹, S Mühlebach^{3,4}, P Bonnabry^{2,5}, N Widmer¹

¹Pharmacie des Hôpitaux de l'Est Lémanique, Vevey, Switzerland, ²School of Pharmaceutical Sciences, University of Geneva, University of Lausanne, Switzerland, ³Department of Pharmaceutical Sciences, University of Basel, Switzerland, ⁴Therapeutic Products Unit, Federal Office for National Economic Supply, Bern, Switzerland, ⁵Pharmacy, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland

Background & Objectives: The role of hospital pharmacy in emergency preparedness and their management is often neglected, especially in occidental countries with rare exposure to natural catastrophes or civil disturbances (1,2). This raises questions about what a hospital pharmacy service must do to prepare and support the management of catastrophes. Indeed, in such exceptional situations, the availability of the pharmaceutical service isn't congruent to the demand anymore and priorities have to be set to guarantee the survival of patients. This research work aims to review the disaster management guidelines for hospital pharmacies, both at international and national levels, in order to determine the role and responsibility of the hospital pharmacy service and to establish a local and coordinated action plan.

Methods: International literature was searched to summarize activities of hospital pharmacies in disaster situations. A national survey of Swiss hospital pharmacies was then conducted to gather data on actual disaster plans. Finally, needs and expectations of the hospital partners were locally collected through semi-structured interviews.

Results: 219 publications on the topic were retrieved; 29 provided valuable information. Highlighted duties of hospital pharmacists were stock management of essential products and drug distribution. According to the national survey, 83% of the hospitals have a written disaster plan, while only 63% of the pharmacies have (disaster stockpile or defined procedures). The main tasks identified were emergency drug supply (including autonomy calculation and antidotes distribution) and participation to crisis management at the hospital level. Locally, expectations were about preparedness of the pharmacy (drug and antidote stockpiles) and quick mobilization of the employees via emergency call lists to provide both logistic and clinical support.

Discussion & Conclusions: While a hospital pharmacy service has to play a substantial role in disaster situations, it must take responsibility in

disaster situations to guarantee optimal outcome. The gathered information was compiled and lead to the establishment of a disaster plan for the pharmacy service in mass casualty incidents.

References : 1. L. L. Pincock, M. J. Montello, M. J. Tarosky, W. F. Pierce, and C. W. Edwards. Pharmacist readiness roles for emergency preparedness. *Am. J. Health-Syst. Pharm.* 2011; 68(7): 620–623.
2. H. Ford, C. E. Dallas, and C. Harris. Examining roles pharmacists assume in disasters: a content analytic approach. *Disaster Med. Public Health Prep.* 2013; 7(6): 563–572.

R-DSL-22 Sécurisation du circuit du médicament et problématique de la déblistérisation en milieu carcéral

L Berchier¹, I De Giorgi Salamun², P Beaupère³, B Gravier³, F Sadeghipour^{1,2}

¹Université de Genève et de Lausanne, ²Service de pharmacie, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), ³Service de médecine et psychiatrie pénitentiaires (SMPP), Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)

Introduction & objectifs: Les informations inscrites derrière chaque dose unitaire d'un emballage primaire d'un médicament sont essentielles pour leur traçabilité jusqu'au patient mais, au SMPP du CHUV, les infirmiers déblistèrent les médicaments. Les buts de cette étude sont: 1 Caractériser la population carcérale des 5 sites du SMPP 2 Etudier l'emballage primaire des médicaments solides dotés 3 Lancer une phase pilote d'arrêt de la déblistérisation.

Méthodes:

- Déterminer le nombre de médicament pris par détenu
- Classifier les médicaments dotés au SMPP selon les inscriptions sur l'emballage primaire en catégories verte, orange, rouge en définissant les 4 mentions essentielles pour l'identification des doses unitaires: Nom de la spécialité, Dosage en [mg], Numéro de lot et Date d'expiration. La catégorie verte est attribuée aux doses unitaires comprenant les 4 mentions, la couleur orange aux emballages en possédant 2 ou 3 et rouge à ceux avec moins de 2 informations. Une infovigilance est envoyée aux fabricants respectifs
- Etudier les freins: dimension des barquettes et place dans les armoires, temps de préparation, risques d'auto- et de hétéro-agression avec les blisters prédecoupés, médicaments conditionnés en vrac et liquides multidoses.

Résultats: 1 Au SMPP, 669 détenus sur 872 (76.7%) ont au moins un médicament. Le nombre de médicaments moyen par détenu est de 3.7 ± 2.8
2 Sur les 273 médicaments dotés, 90 appartiennent à la catégorie verte (33%), 57 à la catégorie orange (21%) et 126 à la catégorie rouge (46%)
3 L'utilisation de barquettes plus larges que les habituelles n'est que très rarement nécessaire. Le temps de préparation en découpant les blisters diminue progressivement. Deux établissements pénitentiaires étudiés ne rapportent pas d'ingestion de blisters. Pour les médicaments en vrac et les liquides multidoses, des propositions d'alternatives stockées ou non au CHUV, des demandes de mise sous blister et de mises à disposition de l'emballage en entier au détenu ont été étudiées.

Discussion & conclusions: L'étude des freins a permis de favoriser la mise en place de la phase pilote. 54% des emballages primaires sont identifiables (nom de la spécialité et dosage en [mg]) mais un effort de la part des fabricants permettrait une meilleure sécurisation du circuit du médicament.

R-DSL-23 Analyse et amélioration de la préparation automatisée des semainiers pour EMS

E Ançay^{1,2}, J Erard¹, P Bonnabry^{2,3}, N Widmer¹, M Weibel¹

¹Pharmacie des Hôpitaux de l'Est Lémanique, Vevey, Suisse, ²Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève, Suisse,

³Pharmacie, Hôpitaux Universitaire de Genève, Genève, Suisse

Introduction & objectifs: Depuis 2011, notre pharmacie prépare des semainiers à l'aide d'un automate de reconditionnement (Baxter FDS Proud II). Le processus de préparation automatisée des semainiers permet de mettre en sachets les doses de médicaments de 230 résidents de plusieurs EMS clients. Il comprend différentes étapes qui peuvent engendrer des risques potentiels d'erreur médicamenteuse. Afin d'améliorer la sécurité du processus, une Analyse des Modes de Défaillances, de leur Effet et de leur Criticité (AMDEC) [1] a été menée pour déterminer où se situaient les défaillances potentielles, cibler celles jugées davantage à risques et apporter des améliorations concrètes.

Méthodes: Une étude observationnelle a, tout d'abord, permis de décrire et cartographier le processus. Ensuite, cinq séances d'AMDEC ont été réalisées avec une équipe multidisciplinaire afin de déterminer et hiérarchiser les défaillances du système. Des améliorations théoriques (AT) ont été proposées pour les défaillances principales. Finalement, les AT ont été classées en 3 catégories de priorité selon l'impact qu'elles avaient sur les défaillances principales, le temps, le coût et les ressources en personnel nécessaires à leur mise en place.

Résultats: L'étude observationnelle a permis d'identifier 8 étapes distinctes. L'AMDEC a révélé 90 défaillances dont 18 principales. Les trois défaillances ayant les scores de criticité les plus élevés concernaient la désinfection des mains, le contrôle des semainiers et la désinfection des places de travail. Quinze AT ont été proposées: 10 à mettre en place en première ligne (ex. élaboration d'un protocole de nettoyage, augmentation du nombre de spécialité dans l'automate), 4 en deuxième ligne (ex. réaménagement de la salle, acquisition d'un module de contrôle) et 1 amélioration à ne pas mettre en place (ex. double contrôle d'une préparation manuelle). Dix AT ont été mises en place au total, entraînant une diminution de la criticité globale des défaillances principales de 69%.

Discussion & conclusions: Ce travail a permis d'identifier les principales défaillances du processus de préparation automatisée des semainiers et de réduire de façon importante la criticité globale par la mise en place d'améliorations concrètes. Afin de compléter cette analyse orientée sur la sécurité par une approche autour de l'efficacité, une étude du processus par une méthode de Lean Management est envisagée.

Références: 1. Faucher J. Pratique de l'AMDEC. 2ème édition. France; 2009

F-DSL-24 Recommandations sur la gestion des dispositifs médicaux en pharmacie hospitalière

M Marquis¹, J Devaud², B Hirschi², F Sadeghipour^{1,2}

¹Section des sciences pharmaceutiques EPGL, Université de Genève Université de Lausanne, ²Service de pharmacie, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne

Introduction: Le manque de standardisation sur le choix des dispositifs médicaux (DM) gérés en pharmacie hospitalière constitue une des problématiques actuellement rencontrées. Le but de ce travail a été de mettre en place des recommandations sur l'identification et la gestion des DM.

Méthodes: La mise en évidence des DM par l'usage de codes informatiques et de filtres de recherche a été comparée à des algorithmes d'identification construits selon les définitions et les bases légales. Le meilleur système d'identification a été retenu afin d'établir une liste des DM gérés par la pharmacie. Une interview auprès de neuf hôpitaux a été menée afin de poser un état des lieux de la situation en Suisse romande. Une liste de leurs DM ainsi que le budget alloué leur ont été demandés. Une classification de ces derniers a été abordée à l'image des directives européennes. Sur la base de plusieurs critères préalablement définis, un algorithme propre à l'évaluation et à la gestion des DM en pharmacie hospitalière a été créé afin de permettre la mise en évidence des articles devant être pris en charge par des pharmaciens et ceux devant être rapatriés au magasin central.

Résultats & discussion: La mise en pratique des algorithmes au sein de la pharmacie du CHUV a permis l'identification de 100% des dispositifs médicaux (186/186) alors que seulement 34.9% avaient pu être extraits par codes informatiques (65/186) et 49.5% par filtres de recherche (92/186). Six des neuf infrastructures hospitalières interrogées ont été en mesure de présenter une liste propre aux dispositifs médicaux. Seule la PHNVB* a identifié correctement l'ensemble de ses dispositifs médicaux. Quant à l'algorithme élaboré pour l'évaluation et la gestion des dispositifs médicaux, il a permis de relever 65.1% de dispositifs médicaux (121/186) nécessitant une prise en charge par la pharmacie du CHUV dont 48 contenant un principe actif. Enfin, 63 produits seraient alors redirigés vers le magasin central alors que 2 seraient rapatriés à l'unité de fabrication.

Conclusions: L'identification et la gestion des dispositifs médicaux en pharmacie hospitalière ont pu être menées avec succès via l'élaboration d'algorithmes. Nous recommandons leur application dans les autres pharmacies hospitalières suisses, permettant ainsi au pharmacien d'apporter une meilleure gestion de ces dispositifs médicaux. Néanmoins, le suivi pharmaceutique et la traçabilité de ces dispositifs doivent encore être améliorés, ce qui constitue de nouveaux défis pour le pharmacien hospitalier. *PHNVB: Pharmacie des Hôpitaux du Nord Vaudois et de la Broye

Références: 1. Directive 93/42/CEE du Conseil du 14 juin 1993 relative aux dispositifs médicaux, (2007). 2. Ordonnance sur la Liste des Dispositifs médicaux soumis à ordonnance médicale (OLDimom) du 22 juin 2006 (Etat le 12 septembre 2006), RS 812.213.6 (2006). 3. Ordonnance sur les Dispositifs médicaux (ODim) du 17 octobre 2001 (Etat le 1er juillet 2010), RS 812.213 (2010).

F-DSL-25 Nouvelle pharmacie d'unité de soins: Quels impacts?

S Horisberger¹, P Michaud¹, N Widmer², M Weibel²

¹Fondation de Nant, Secteur psychiatrique de l'Est Vaudois, Corsier-sur-Vevey, Suisse, ²Pharmacie des Hôpitaux de l'Est Lémanique, Vevey, Suisse

Introduction – objectifs: L'établissement psychiatrique de la Fondation de Nant participe à un projet sécurité-patient visant à diminuer les événements indésirables liés aux médicaments [1]. La conception de nouvelles pharmacies d'unité en fait partie, afin de les isoler des unités de soins et d'introduire les boîtes originales à la place d'un rangement de médicaments regroupés par tablettes. Une unité pilote psycho-gériatrique a été choisie (18 lits). Les objectifs du travail étaient d'évaluer l'impact de cette nouvelle pharmacie d'unité, tant pour l'unité pilote que pour la pharmacie centrale.

Méthode: Suite à une analyse initiale du circuit du médicament, l'impact de la nouvelle pharmacie sur l'unité a été évaluée après un mois d'adaptation grâce à: un questionnaire de satisfaction ciblant l'environnement (rempli par 6 soignants avant et après le changement) et cinq audits barquettes (contrôle du contenu selon la prescription, avant et après le changement). L'impact sur la pharmacie centrale a été évalué par la mesure du temps de préparation des commandes pour l'unité, du nombre de lignes de commande et du temps pour la gestion des retours sur un mois (avant et après le changement).

Résultats-Discussion: L'analyse du circuit du médicament a permis d'identifier 8 étapes, d'en comprendre le fonctionnement et d'inventorier les problèmes rencontrés par les soignants. Les évaluations en unité ont montré une satisfaction globale des collaborateurs plus importante avec la nouvelle pharmacie (49% de « non satisfait » vs 19% après le changement ; 9% de « très satisfait » vs 40%) et des erreurs moindres, avec un déplacement de celles-ci en faveur de la sécurité du patient (dosage incorrect passant de 34 % à 0%, faux moment de 11 % à 0%, omission de doses de 22% à 0%, ajout de doses de 11 % à 0 %). Les mesures à la pharmacie centrale ont montré que le temps de préparation de la commande avait diminué (21 vs 15 min), qu'il y avait moins de lignes par commande (25 vs 18) et que la gestion des retours était plus rapide (13 vs 10 min).

Conclusion: Ce travail a permis de mettre en évidence les impacts positifs d'une nouvelle pharmacie d'unité et de l'amélioration de l'environnement. Les soignants travaillent dans de meilleures conditions et on observe un impact positif sur la pharmacie centrale. Malgré le coût important d'une telle transformation, une nouvelle pharmacie d'unité peut renforcer tant la sécurité du circuit du médicament que le confort des collaborateurs.

Références: 1. Staines A et al. Impact of a Swiss adverse drug event prevention collaborative. *J Eval Clin Pract* 2015; 21(4): 717-26

OP4/F-DSL-26 Alternatives thérapeutiques suite aux problèmes d'approvisionnement : quel surcoût ?

Siehe wissenschaftliche Mitteilungen S. 21

F-DSL-27 Marktrückzüge von Arzneimitteln – eine Analyse der Situation in der Schweiz

H Plagge^{1,2}, C Desax^{2,3}, R Egger^{2,4}, J Goette^{2,5}, C Moerlen^{2,6}

¹Universitätsspital Basel, ²GSASA - AG Ökonomie und Versorgung, ³Universitätsklinik Balgrist, ⁴Kantonsspital Aarau, ⁵Inselspital Bern, ⁶Bildungszentrum Gesundheit Beider Basel

Hintergrund und Ziel: Neben der Lieferengpassproblematik begleiten auch Marktrückzüge von Arzneimitteln den Alltag der Spitalapotheker. Die Thematik ist nicht neu, problematisch ist aber die zunehmende Häufung von Medikamenten, die in der Schweiz vom Markt verschwinden. Neben Sicherheitsaspekten und Qualitätsproblemen spielen auch kommerzielle Gründe eine Rolle. Die Auswirkungen können gravierend sein, falls Therapieoptionen entfallen oder durch risikoreichere Alternativen ersetzt werden müssen.

Methoden: In pharmavista suchten wir im Zeitraum 2011 – Mai 2015 nach neu in der Schweiz zugelassenen Arzneimitteln und analysierten diese nach ATC-Gruppen. Im Gegenzug untersuchten wir Produkte mit Zulassung in der Schweiz, die im gleichen Zeitraum vom Markt genommen wurden (Quelle: e-mediat und Swissmedic-Liste). Produkte der ATC-

Gruppe V sowie ohne ATC-Code wurden ausgeschlossen. Ferner schlossen wir Präparate aus, für welche zum Stichtag 30.06.2015 mit gleichem Wirkstoff und gleicher Darreichungsform weitere Alternativen auf dem Schweizer Markt verfügbar waren.

Resultate: Im o.g. Zeitraum kamen 165 neue Arzneimittel auf den Markt, wobei 44% auf 7 ATC-Gruppen entfallen. Den grössten Anteil nehmen antineoplastische Mittel (ATC-Gruppe L01X) mit 13% ein. Innerhalb der Gruppen L01X und L04A befinden sich 11 monoklonale Antikörper, zumeist handelt es sich um hochpreisige Arzneimittel. Auf der anderen Seite wurden 264 Präparate in unterschiedlichen Dosisstärken und Darreichungsformen vom Markt genommen, in den letzten Jahren war ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen. Systemische Antibiotika (ATC-Gruppe J01) standen mit 18 Präparaten an erster Stelle. Grosse teils handelt es sich um ältere Produkte bzw. um Nischenprodukte mit geringem Marktanteil wie z.B. pädiatrische Dosisformen. In der Spital-Pharmazie Basel waren 37 in der AML gelistete Medikamente von den Marktrückzügen betroffen.

Diskussion und Schlussfolgerung: Der zeitliche Aufwand für die Evaluation geeigneter Alternativen ist hoch. In Fällen, wo diese in der Schweiz nicht existieren, müssen Produkte aus dem Ausland importiert werden. Dies gilt z.B. für Cotrimoxazol, das in einer pädiatrischen Form in der Schweiz zurzeit nicht mehr verfügbar ist. Die Wechsel sind im Spitalalltag mit Risiken verbunden und können die Therapiesicherheit negativ beeinflussen. Im Spannungsfeld zwischen ökonomischem Druck und der therapeutischen Notwendigkeit bestimmter Arzneimittel sollten sich alle beteiligten Seiten um eine akzeptable Lösung im Sinne der Patienten bemühen, damit künftig nicht noch mehr Medikamente aus Kostengründen vom Markt verschwinden.

R-PHC-28 Pharmacogenetic study on type 2 diabetes induced by psychotropic drugs

T Bachmann¹, F Vandenbergh¹, N Saigi-Morgui¹, A Delacrétaz¹, A Von Gunten², P Conus³, C Eap^{1,4}

¹Unit of Pharmacogenetics and Clinical Psychopharmacology, Centre for Psychiatric Neuroscience, Department of Psychiatry, Lausanne University Hospital, Hospital of Cery, Prilly, Switzerland, ²Service of Old Age Psychiatry, Department of Psychiatry, Lausanne University Hospital, Hospital of Cery, Prilly, Switzerland, ³Service of General Psychiatry, Department of Psychiatry, Lausanne University Hospital, Hospital of Cery, Prilly, Switzerland, ⁴School of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Sciences, University of Geneva, University of Lausanne, Geneva, Switzerland

Background & Objectives: Second generation antipsychotics (SGAP) used to treat severe mental illnesses (SMI) are known to induce metabolic side effects which, over time, can lead to type 2 diabetes (T2D). An important interindividual variability in the susceptibility to T2D is observed during SGAP treatment, explained in part by genetic factors, emphasizing the importance to identify patients at risk. The aim of this study is to find genetic markers that can help to predict the risk to develop T2D as side effect of SGAP to improve prognosis of patients affected by SMI.

Methods: Data were collected from an ongoing observational study monitoring metabolic traits during SGAP treatment. Diagnosis of T2D was established on the presence of an antidiabetic drug and/or on two consecutive abnormal fasting blood glucose levels (≥ 7 mmol/l). To evaluate the contribution of genetic markers to risk prediction of T2D, two different logistic models were used: one with clinical data only and a second one including clinical data and single nucleotide polymorphisms (SNPs) previously associated with T2D and obesity in genome wide asso-

ciation studies. The area under the curve (AUC) of the receiver operating characteristics analysis of the different models was compared.

Results: 274 patients (median age (IQR)= 49 (30–71) years) were included out of which 31 were diagnosed as being diabetic. Among clinical variables, age and waist circumference were significantly associated with T2D. AUC of the final model including SNPs was higher than the model including only clinical variables ((AUC_{final}(95th)=90.5(86.5–94.4), (AUC_{clinical}(95th)=78.0(69.9–86.1), P-value=0.0003). Nevertheless accuracy, specificity and sensitivity were not statistically improved after adding genetic variants.

Discussion & Conclusions: These results demonstrate that some known SNPs may help to predict T2D during SGAP treatment. However the clinical relevance of using genetic markers for T2D prediction can presently not be established. Replication studies, including many other genetic variations and larger number of patients, are needed.

References: 1. Kessing LV, Thomsen AF, Mogensen UB, Andersen PK. Treatment with antipsychotics and the risk of diabetes in clinical practice. *Br J Psychiatry J Ment Sci.* 2010 Oct;197(4):266–71. 2. De Leon J. Pharmacogenomics: the promise of personalized medicine for CNS disorders. *Neuropsychopharmacol Off Publ Am Coll Neuropsychopharmacol.* 2009 Jan;34(1):159–72.

R-PHC-29 How to treat delirium in clinical practice? A systematic review and clinical recommendations

MG Ceppi^{1, 2}, PS Sandor^{3, 4}, P Wiedemeier^{1, 5}, M Lutters^{1, 5}

¹Clinical Pharmacy, Cantonal Hospital AG, Baden, ²Queen's University, Belfast, United Kingdom, ³Neurology, RehaClinic AG, Bad Zurzach, ⁴University of Zurich, ⁵ETH Zurich

Background & Objectives: About 30% of all inpatients experience acute delirium. In general pharmacotherapy is needed to treat this dangerous condition. Clinical guidelines based on systematic reviews that take into account side effects as well as substance properties are lacking.

Methods: We performed a systematic literature search of RCT studies with focus on therapy and prophylaxis of acute delirium using Medline. Evaluation of included studies and an analysis of extracted raw data were performed with Cochrane Collaboration tools (RevMan). To pool data the random effects model was used. Dichotomous data were compared with the Mantel-Haenszel test, continuous data with the inverse variance method. Properties of analysed drugs were collected from official product information and drug data bases.

Results: Of 99 studies 23 (10 treatment and 13 prophylaxis) met our inclusion criteria. 11 included studies had overall a low risk of bias according to the criteria of the Cochrane collaboration. Antipsychotics were the most investigated drugs. For the treatment of delirium, haloperidol was compared to atypical antipsychotics demonstrating no significant difference in outcome using standardized delirium scores. Studies comparing antipsychotics to placebo showed significant effects but could not be pooled because of different outcomes. Anti-dementia had no effect on delirium duration compared to placebo (SMD = 0.18, 95% CI [-0.23, 0.59]). In addition one study [van Eijk 2010] was stopped prematurely due to an increase of participants' mortality. Antipsychotics in prophylactic use resulted in a significant reduction of delirium incidence (RR = 0.54, 95%CI [0.34, 0.87]), severity (SMD = -1.01, 95% CI [-1.52, -0.51]) and duration in one of two studies (SMD = -0.99, 95% CI [-1.49, -0.48]) as compared to placebo. Melatonin agonist drugs reduced the incidence of delirium (RR = 0.25, 95% CI [0.07, 0.88]) if used as prophylaxis in el-

derly patients. Anti-dementia showed no significant efficacy (RR = 0.99, 95% CI [0.65, 1.50]). Sample size of included studies was too small to assess side effects such as extrapyramidal symptoms.

Discussion & Conclusions: All studied antipsychotics were found to be effective in both treatment and prophylaxis of delirium without any clear superiority of a specific substance. Therapy should be chosen individually according to drug properties and potential side effects and comorbidities. Anti-dementia should not be used because of the possible risk of increased mortality. Melatonin agonists seem to be very promising to prevent delirium due to their favourable side effect profile.

R-PHC-30 Antibiotic consumption in nursing homes of the Canton of Vaud: trends over the years 2009 – 2014

C Plüss-Suard¹, A Niquille², D Héquet^{1, 3}, R Pichon⁴, N Widmer⁵, G Zanetti¹, O Bugnon⁶, C Pétignat^{1, 3}

¹Hospital Preventive Medicine, Lausanne University Hospital, ²Community pharmacy, School of pharmaceutical sciences, University of Geneva, University of Lausanne, ³Unité cantonale HPCI Vaud, ⁴Pharmacie des Hôpitaux du Nord Vaudois et de la Broye, ⁵Pharmacie des Hôpitaux de l'Est lémanique, ⁶Community pharmacy, Department of ambulatory care & community medicine, University of Lausanne

Background & Objectives: Excessive use of antibiotics in nursing homes was reported in several studies¹⁻³. Surveillance of their use in nursing homes is essential to plan interventions fostering an appropriate use and to measure the impact of these interventions. The aims of the study were to describe the antibiotic consumption in nursing homes of the Canton of Vaud and to examine whether the antibiotic consumption was correlated to the urinary catheter use and to methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) colonization.

Methods: Data on the use of systemic antibiotics (class J01 of WHO Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) system, 2015) were collected from the community pharmacies' annual invoice data including 13 nursing homes in 2009. The number of nursing homes in the database increased to 67 in 2014, representing 46% of all nursing homes of the Canton of Vaud and 54% of the available beds. Aggregated data were converted into defined daily doses (DDD) and antibiotic consumption expressed in number of defined daily doses per 1000 beds and per day (DDD/1000B/D). Proportion of urinary catheter use and MRSA colonization data were provided through a point prevalence study.

Results: The total consumption of systemic antibiotics was 52.2 DDD/1000B/D in 2009 and 48.3 in 2014. Beta-lactam antibacterials other than penicillins, macrolides and other antibacterials (including nitrofurantoin) consumption increased resp. by 80%, 45% and 187% between 2009 and 2014, while the use of sulfonamides and trimethoprim decreased by 41%. Penicillin and quinolone use remained relatively stable between 2009 and 2014. Amoxicillin and clavulanic acid (oral) was the most common antibiotic prescribed (31% of the total use), followed by ciprofloxacin (oral) (20%) and nitrofurantoin (10%). Among nursing homes, we reported a large variation in antibiotic consumption from 6.8 to 164.6 DDD/1000B/D in 2014. No correlation was found between global antibiotic consumption and urinary catheter use and between quinolone consumption and proportion of MRSA in 2010 and 2011 (p>0.05).

Discussion & Conclusions: This study is the first that analyzes longitudinal data of antibiotic consumption in nursing homes of the Canton of Vaud. The findings suggest that a large variation in antibiotic consumption exists among nursing homes. Thus, antibiotic stewardship programs

should be implemented to promote a more accurate use.

References: 1. Lim CJ et al. *Clin Interv Aging*. 2014; 13: 165-77; 2. Nicolle LE et al. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000; 21: 537-545; 3. Van Buul LW et al. *JAMDA*. 2012; 13: 568.e1-568.e13

F-PHC-31 **Rotation d'opioïde: Quel outil de calcul d'équianalgésie utiliser ?**

M Jermini¹, AL Blanc², M Dobrinac², N Widmer², F Rouiller²

¹Section des Sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève, Suisse, ²Pharmacie des Hôpitaux de l'Est Lémanique

Introduction: L'utilisation d'opioïdes requiert une individualisation des doses qui maintienne la balance la plus favorable entre analgésie et effets indésirables. Dans la pratique clinique, un changement (« rotation ») de molécule peut être nécessaire. La détermination d'une nouvelle dose sûre et appropriée reste un défi pour optimiser le contrôle de la douleur. De multiples outils et tables d'équianalgésie sont utilisés pour le calcul des doses lors d'une rotation d'opioïde. La variation des ratios d'équivalence est non négligeable et engendre le risque de sur- et sous-dosage. Le but du présent projet était de confronter ces outils à un référentiel afin d'écartier les outils divergents.

Méthode: Une référence de calcul de rotation d'opioïde a été choisie à titre de gold standard. Plusieurs outils d'équianalgésie, accessibles et couramment utilisés, ont ensuite été comparés au gold standard. La sélection a été réalisée sur la base des critères suivants : nombre de formes d'administration et d'opiacés disponibles, variabilité des ratios d'équivalence, accessibilité de l'outil, possibilité de développer les formules de calcul, possibilité de calculer des doses de réserves, prise en compte d'une réduction des doses dans le calcul, mention des sources d'information et recommandations d'emploi.

Résultats: Faute de référentiel absolu avec lequel comparer les tables d'équianalgésie, le gold standard choisi pour ce projet a été le manuel Palliative Care Formulary 5th Edition (PCF5), dont les recommandations sont étayées par une littérature abondante et font souvent référence en soins palliatifs. Puis le choix a été affiné sur des critères pratiques, conduisant à la sélection de 2 outils parmi les 11 évalués (2 applications pour smartphone, 3 calculateurs en ligne, 1 table sur Internet, 4 tables de manuels scientifiques et les monographies Swissmedic des molécules). Les 2 instruments retenus, à la fois faciles d'accès et proches du gold standard, sont l'application pour smartphone Opioïd et le calculateur du site internet Palliative Care Guideline.

Conclusion: Le calcul des doses d'équianalgésie s'appuie sur des ratios qui peuvent varier d'un instrument à l'autre. En outre, tables et calculateurs de doses équivalentes d'opiacés devraient toujours être consultés en tenant compte de la situation clinique du patient (fonction rénale et hépatique, risque d'accumulation de métabolites, co-médications, interactions médicamenteuses, etc.). Ces conditions remplies, les 2 outils retenus, dont les données de référence sont proches du PCF5, peuvent s'avérer utiles pour calculer automatiquement des équidoses.

OP2/R-RPS-32 **Hospital potentially avoidable readmissions in general internal medicine: elaboration of a predictive score**

Siehe wissenschaftliche Mitteilungen S. 20

R-RPS-33 **Analysis of Medication Prescribing Errors in critically ill children**

C Glanzmann¹, P Vonbach¹, B Frey¹, C Meier²

¹Universitätskinderhospital Zürich, ²Universitätsspital Basel

Background & Objectives: Medication prescribing errors (MPE) can result in serious consequences for patients. In order to reduce errors, we need to know more about the frequency, the type and the severity of such errors.

Methods: We performed therefore a prospective observational study to determine the number and type of medication prescribing errors in critically ill children in a paediatric intensive care unit (PICU). Prescribing errors were prospectively identified by a clinical pharmacist.

Results: A total of 1'129 medication orders were analysed. There were 151 prescribing errors, giving an overall error rate of 14% (95% CI 11 to 16). The medication groups with the highest proportion of MPEs were antihypertensives, antimycotics and drugs for nasal preparation with error rates of each 50%, followed by antiasthmatic drugs (25%), antibiotics (15%) and analgesics (14%). 104 errors (70%) were classified as MPEs which required interventions and/or resulted in patient harm equivalent to 9% of all medication orders (95% CI 6.5 to 14.4). 45 MPEs (30%) did not result in patient harm.

Discussion & Conclusions: With a view to reduce MPEs and to improve patient-safety, our data may help to prevent errors before they occur.

R-RPS-34 **Development, implementation and outcome analysis of semi-automated alerts for metformin dose-adjustment in renal impairment**

DF Niedrig^{1,2}, R Krattinger², A Jödicke², C Gött², G Bucklar³, S Russmann^{1,2,4}

¹Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ), Switzerland, ²Department of Clinical Pharmacology and Toxicology, University Hospital Zurich, ³Medical Information Systems and Services, University Hospital Zurich, ⁴drugsafety.ch, Küssnacht, Switzerland

Background & Objectives: Lack of dose-adjustment of the oral anti-diabetic drug metformin in impaired renal function is an important contributory cause of life-threatening lactic acidosis. We aimed to quantify and prevent this avoidable medication error in clinical practice.

Methods: We developed a sensitive algorithm for implementation into a hospital's clinical information system that automatically identifies patients if they have a current metformin prescription and their most recent estimated glomerular filtration rate (eGFR) value is <60 ml/min. As soon as such patients are identified real-time electronic alerts are sent to clinical pharmacologists and pharmacists, who evaluate respective cases by using all available information from electronic medical records. If appropriate, validated therapeutic recommendations based on current expert consensus and local guidelines are forwarded to the prescribing physicians.

Results: During three years since implementation of our alert program, the screening algorithm generated 2145 automated alerts (on average about 2 per day). After expert evaluation, specific recommendations for changes of metformin therapy (dose reduction or stop) were issued for 355 cases (on average about 2 per week). Follow-up was available for 256 cases, and among those metformin dose was reduced or stopped in 209 cases, corresponding to an 81.6% compliance with our recommen-

dations. During 3 years we also identified 8 patients with lactic acidosis associated with metformin and renal impairment. These had occurred in circumstances where no timely alerts could have been generated, such as metformin overdoses before hospital admission.

Discussion & Conclusions: Automated sensitive screening for medication errors followed by highly specific expert evaluation and alerts can prevent medication errors in hospitals with high efficiency and efficacy. The clinical relevance of our alerts was underlined by several cases of lactic acidosis associated with metformin overdose where our alerts could not be generated but may have prevented adverse outcomes. This proof-of-concept program should be expanded to other clinically and economically relevant medication errors.

R-RPS-35 Benzodiazepine Drug Interactions, Use in Renal Impairment and Associated Adverse Events in a Tertiary Care Hospital

DF Niedrig^{1,2}, L Hoppe², S Mächler³, H Russmann⁴, S Russmann^{1,2,3}

¹Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ), Switzerland, ²Department of Clinical Pharmacology and Toxicology, University Hospital Zurich, ³drugsafety.ch, Küsnacht ZH, Switzerland, ⁴Neurologie am See, Küsnacht ZH, Switzerland

Background & Objectives: Benzodiazepines and "Z-drug" GABA-modulators (BDZ) are among the most frequently used drugs in hospitalized patients for various indications. Drug interactions with BDZ are well described, and particularly pharmacokinetic interactions with inhibitors of CYP450 enzymes can be clinically relevant. Additionally, severe renal impairment may significantly alter pharmacokinetics of certain BDZ. Patients presenting risk factors such as severe COPD may be especially vulnerable for BDZ induced adverse drug events (ADE). We aimed to evaluate real-life inpatient use of BDZ regarding potential drug interactions and impaired renal function along with associated outcomes and risk factors.

Methods: We conducted an observational study within our pharmacoepidemiological database based on electronic medical records of a tertiary care hospital covering 53081 patients and 495813 patient-days for the calendar years 2011 and 2012. Among all BDZ users we analyzed prescribing patterns, potentially interacting pharmacotherapy, use in renal impairment and presence of risk factors and associated ADE.

Results: BDZ were administered to 25626 patients (48.3%) on 115150 patient-days (23.2%). There were 41540 patient-days on lorazepam, 34841 on zolpidem, 20362 on midazolam, 1736 on diazepam, 1586 on alprazolam and 569 on triazolam. Among those we identified 5108 patient-days with co-prescription of potentially interacting strong CYP450 inhibitors: 3993 for zolpidem, 762 for midazolam, 118 for diazepam, 224 for alprazolam, and 11 for triazolam. In addition, we identified 2060 patient-days with lorazepam use despite severe renal failure (eGFR <30 ml/min). After validation of original medical records we assessed 74, 18 and 3 cases under zolpidem, midazolam and triazolam, respectively, as medication errors (ME) with high clinical relevance. Among those, we identified 24 patients with an associated severe ADE. Respiratory insufficiency as a risk factor, particularly COPD, was identified in 44 patients among those with a ME (46.3%) and in 9 patients among those with an associated ADE (37.5%). Antidote therapy with the BDZ antagonist flumazenil was administered in 4 patients with an ADE following a ME regarding BDZ use.

Discussion & Conclusions: Overall exposure to BDZ was very high in the studied setting, and contraindications related to pharmacokinetic inter-

actions or renal failure were frequently not considered. In very rare cases such medication errors are associated with serious ADE. We propose that the prevention of ME in prescribing BDZ should be supported through the implementation of highly specific detection and warning algorithms into electronic drug prescribing systems.

OP3/R-RPS-36 Retrospective Mass-Analysis of Hospital Prescription Data for Medication Errors and Subsequent Development of Highly Specific Alert Algorithms with ID PHARMA CHECK®

Siehe wissenschaftliche Mitteilungen S. 20

R-RPS-37 Critical Drug Interactions with Clarithromycin, Erythromycin and Ciprofloxacin and Associated Clinical Outcomes in a Tertiary Care Hospital

DF Niedrig^{1,2}, S Mächler³, L Hoppe¹, N Corti¹, H Kovari⁴, S Russmann^{1,2,3}

¹Department of Clinical Pharmacology and Toxicology, University Hospital Zurich, Zurich, Switzerland, ²Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETHZ), Switzerland, ³drugsafety.ch, Küsnacht ZH, Switzerland, ⁴Department of Infectious Diseases and Hospital Epidemiology, University Hospital Zurich

Background & Objectives: Clarithromycin, erythromycin and ciprofloxacin are frequently used antibacterial drugs. They are known inhibitors of CYP450 enzymes and may therefore cause pharmacokinetic drug interactions. Furthermore they are known for prolongation of the QT interval, which is associated with an increased risk of cardiac arrhythmia that may be further enhanced by pharmacodynamic interactions and hypokalemia. However, there is little evidence on the frequency and clinical relevance of potential interactions with those antibiotics in clinical practice. We aimed to evaluate the frequency and associated outcomes of potential interactions with clarithromycin, erythromycin and ciprofloxacin in real-life data.

Methods: We conducted an observational study within our pharmacoepidemiological database derived from electronic medical records of 53081 patients of a tertiary care hospital. Among all patients with systemic administrations of clarithromycin, erythromycin and ciprofloxacin we identified those with formally contraindicated and other high-risk co-prescriptions, and those with current hypokalemia. Associated adverse events were subsequently identified in original medical records.

Results: Among 611, 315 and 3390 users of clarithromycin, erythromycin and ciprofloxacin, respectively, we identified 357 (58.4%), 88 (27.9%) and 60 (1.8%) patients, respectively, with contraindicated or high-risk comedication. Among those we found 18 associated adverse events. In addition there were 170 patients (5.0%) who received clarithromycin and had hypokalemia <3.3 mmol/l, which is a labeled contraindication to its use.

Discussion & Conclusions: Contraindicated administrations of clarithromycin, erythromycin and ciprofloxacin are an important target for proactive hospital drug safety management. Ciprofloxacin users had a lower proportion of critical co-medication compared to clarithromycin and erythromycin users. This can be explained by its lower potential for interactions via CYP450 enzymes and its classification as having a lower risk for QT prolongation in the past, although the latter has recently been challenged. Expert interventions and automated alerts implemented

into electronic prescribing systems may be an important contribution for safer antibacterial pharmacotherapy in clinical practice.

R-RPS-38 Evaluation des modes de défaillances d'un logiciel de production utilisé dans une pharmacie centrale d'un CHU: utilisation de l'AMDEC

N Laghribi¹, C Lebland², M Grouzmann², G Podilsky², F Sadeghipour^{1,2}

¹Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne, Faculté des Sciences UNIGE, 1211 Genève 4, Suisse., ²Service de Pharmacie, CHUV, 1011 Lausanne, Suisse.

Introduction & objectifs: Au sein de la pharmacie centrale du CHUV (Centre Hospitalier Universitaire Vaudois) et en particulier de l'unité de fabrication par lot, le logiciel BP'Prep est choisi comme système de gestion afin de remplacer FmPro qui est la base de données actuellement utilisée. En effet, la traçabilité de celle-ci est faible pouvant aboutir à des erreurs importantes, déviation majeure identifiée lors d'un audit Swissmedic.

L'objectif de ce travail est d'identifier par une analyse de risque, les modes de défaillances d'un outil de gestion de production FmPro et BP'Prep tout en répondant aux exigences des BPF.

Méthodes: Afin d'anticiper et de réduire les risques du logiciel BP'Prep, une analyse de risque de type AMDEC est réalisée au niveau du processus de fabrication par lots. Cette analyse a consisté dans un premier temps à identifier et évaluer les modes de défaillances sur FmPro. Dans un deuxième temps, les risques les plus critiques sur FmPro ont été testés et évalués sur BP'Prep.

Résultats: 20 risques ont été identifiés sur FmPro: 6 risques sont considérés comme critiques en considérant les indices de criticité les plus élevés et le seuil d'acceptabilité défini par le groupe de travail. 5 risques ayant un IC entre 100 et 200 sont considérés comme majeur et 9 risques ayant un IC inférieur à 100 sont considérés comme mineurs.

Discussion & conclusions: L'analyse présente un certain nombre de limites comme le manque d'exhaustivité et de subjectivité de l'évaluation des risques. Cette analyse a mis en évidence que le logiciel BP'Prep permet de réduire ou même éliminer les risques les plus critiques présents sur FmPro. A titre comparatif, l'évaluation sur BP'Prep des risques les plus critiques a été estimée et la somme des IC a fortement diminué passant de 2477 à 603. Seul un risque critique subsiste sur BP'Prep au niveau de la traçabilité des versions des modes opératoires, où la collaboration avec le fournisseur Access a permis de corriger celui-ci. Ce travail a permis de mieux se conformer aux BPF. Afin de vérifier au mieux la validité de l'analyse et la pertinence des actions de réduction de risques sur BP'Prep, une AMDEC est envisagée sur le logiciel BP'Prep après une année d'utilisation optimale en routine.

F-RPS-39 Medication Safety in the Hospital Setting – Optimizing the Discharge Process

C Moser^{1,2}, CR Meier^{2,3}, C Meyer-Massetti^{1,2}

¹Luzerner Kantonsspital Zentrum für Spitalpharmazie, ²Universität Basel Klinische Pharmazie & Epidemiologie, ³Universitätsspital Basel Spital-Pharmazie

Background: The literature indicates that medication safety is specifically lacking at interfaces like hospital admission and discharge. The entire process is dependent on a proper initial prescription. It is important that

patients receive an updated, accurate and comprehensible medication list at hospital discharge. Therefore reconciliation of the admission and the discharge medication lists is essential. At discharge communication with the patient is very important for the continuity of care, although in reality it is often inadequate. In the literature a structured medication reconciliation process is recommended to avoid medication discrepancies at interfaces.

Aims: The aim of this thesis was to qualitatively and quantitatively analyze a survey that was carried out in advance at the Cantonal Hospital of Lucerne inquiring about medication safety at hospital admission, during hospital stay and at hospital discharge in order to identify risks and safety priorities. Afterwards the process was optimized based on the results of the survey, the interpretation of the Critical Incident Reporting System CIRS and the literature.

Methods: The evaluation of the survey was done according to the sub-processes (admission, stay, discharge), hospital locations, departments and occupation groups. For the identification and development of a concluding medication safety intervention a systematic literature search was performed in PubMed and Embase databases.

Results: According to the survey there are similar problems at the three hospital locations Lucerne, Sursee and Wolhusen. The medication reconciliation harmonizing admission and discharge medication lists is only partly performed. A double check of the final discharge medication list is carried out inadequately. The following resulting problems were identified: Missing readjustment to the pre-stationary medication, lack of communication (between physician, patient and nurse), incomplete prescriptions and discharge documents. It was established, that the role allocation between the two occupations is not clearly defined.

Conclusions: The discharge process in the hospital of Luzern has potential for improvement. The responsibility for medication reconciliation and patient education at discharge is unclear. To ensure continuity of care at discharge patients should receive more structured and standardized information about their current medication. Therefore an optimized discharge process was defined and a checklist as a practical resource established.

F-RPS-40 Continuité des soins: encourageons le patient à contribuer à la sécurité de sa thérapie médicamenteuse!

C Fauchère^{1,2}, L Roulet³, J Beney^{2,3}

¹Pharmacie du CHUV, Lausanne, ²Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève et Lausanne, Genève, ³Pharmacie de l'Institut Central des Hôpitaux, Sion

Introduction et objectifs : Il est difficile d'assurer une bonne continuité des soins entre les milieux ambulatoire et hospitalier au niveau des traitements médicamenteux. Un des axes d'amélioration consiste à impliquer davantage le patient dans sa prise en charge. Le but de ce travail est de créer un document à insérer dans la brochure d'accueil pour sensibiliser le patient sur son rôle dans la sécurité de sa thérapie médicamenteuse à l'hôpital.

Méthode : Une recherche Google de documents destinés aux patients sur la sécurité de la thérapie médicamenteuse a été effectuée avec les mots-clés suivants : «patient safety» ;«medication»;«hospital». Cinq documents destinés aux patients et issus de sites gouvernementaux/d'hôpitaux ont été retenus et comparés (1 document suisse, 2 français, 1 anglais, 1 américain).

Résultats : A l'issue de cette comparaison, 4 messages-clés ont été

retenus pour l'élaboration du document destiné aux patients : Le patient est acteur de son traitement et collabore avec le personnel soignant ; le patient informe le personnel soignant de tous les traitements médicamenteux qu'il prend, de ses allergies ou intolérances à un traitement ; le patient informe le médecin avant de prendre un traitement en automédication ; le patient se renseigne sur son traitement durant toutes les étapes de sa prise en charge.

Discussion et conclusion : Un document simple et didactique permettant d'encourager le patient à contribuer à la sécurité de sa thérapie médicamenteuse a été élaboré à partir de ces 4 messages-clés pour être inséré à la brochure d'accueil des patients. Il sensibilise les patients sur l'importance de fournir une liste des médicaments complète et sur les risques liés à l'automédication. Ce document permet aussi de renforcer la notion de collaboration entre le personnel soignant et le patient. Sa distribution débutera durant la semaine d'action organisée par la fondation « Sécurité des patients Suisse ».

F-RPS-41 Massnahmen zur Verbesserung der Patientensicherheit durch die Evaluation von Look Alike Präparaten

F El Saghir¹, S Hackstetter¹, H Plagge¹

¹Universitätsspital Basel

Hintergrund/Ziel: Aufgrund eingegangener Beanstandungen bezüglich der Look Alike Problematik von Arzneimitteln wurden die Lagerprodukte der Spital-Pharmazie (SPh) analysiert. Eigene Beispiele beweisen, dass sich Fehler bis zum Patienten durchziehen können. Mittels Beschwerden sollten Hersteller auf die Problematik aufmerksam gemacht werden mit dem Ziel, das Packungsdesign der Präparate zu ändern. Ferner sollten mit diesem Projekt die Mitarbeiter sensibilisiert werden und das Risiko von Fehlabgaben an Stationen bzw. Patienten minimiert werden.

Methode: Mittels SAP Auswertung wurden Präparate mit identischem Handelsnamen aber unterschiedlicher Stärke selektiert. Diese wurden bezogen auf die Sekundärverpackung nach folgenden Kriterien und Risiken bewertet: Kat. 1: Verpackung gleiche Farbe, Schrift, Form, Design – Kat. 2: gleiches Design, unterschiedliche Packungsgrösse – Kat. 3: Dosierung/Konzentration farblich unterscheidbar – Kat. 4: Unterschiedliches Packungsdesign. An alle Firmen mit Produkten der höchsten Risikokat. 1 wurde eine Beschwerde verfasst. Zudem wurde im spitalinternen Fehlermeldeportal (CIRS) auf Meldungen bzgl. Look Alike Problematik gesucht (Zeitraum 01/2014-05/2015).

Resultate: Von 1442 Präparaten sind 889 Präparate mehrfach an Lager (63%). Von diesen werden 72 (8%) Präparate in Kat. 1 eingeteilt, 209 (24%) in Kat. 2, 562 (63%) in Kat. 3 und 42 (5%) Präparate in Kat. 4. An 13 Firmen wurden 19 Beschwerden verfasst. Die SPh erhielt 11 positive und 7 negative Antworten, 1 Brief wurde nicht beantwortet. Aufgrund der vorgenommenen Beschwerde änderten 2 Firmen das Packungsdesign. Bei 9 Präparaten wurden keine Beschwerden durchgeführt, da sich das Design mittlerweile geändert hatte. Die Auswertung des CIRS ergab 1 Meldung.

Diskussion/Schlussfolgerung: Viele Präparate der SPh sind betroffen und nur bei 5% liegt eine genügend differenzierte Sekundärverpackung vor. Die Look Alike Problematik ist den Firmen bekannt, wobei die Bereitschaft zu Änderungen des Packungsdesign heterogen ist. Die Neuerungen der Arzneimittelzulassungsverordnung (AMZV) werden umgesetzt und zum Anlass für Änderungen des Packungsdesign (5 von 11 positiven Antworten) genommen. Dies zeigt, dass die Behörden durch

entsprechende Vorgaben eine wichtige Vorreiterrolle spielen können. Die geringe Meldequote im CIRS deutet auf ein „underreporting“ der (beinahe) Verwechslungen in Bezug auf die Sekundärverpackung hin. Die Fehlerquelle „Mensch“ kann mit einer Änderung des Packungsdesigns jedoch nicht komplett eliminiert werden, und die Eigenverantwortung der Mitarbeiter ist unverzichtbar.

OP1/F-RPS-42 Medication Safety in the Inpatient Setting – The Parenteralia Self Assessment Tool

Siehe wissenschaftliche Mitteilungen S. 20

F-RPS-43 Sécurité d'administration des médicaments injectables : évaluation de l'apport d'un e-learning au travers d'une "chambre des erreurs"

N Yankova^{1,2}, L Gschwind¹, C Guéguénat-Dupessey³, C Fonzo-Christe¹, P Bonnabry^{1,2}

¹Pharmacie, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), Suisse, ²Section des Sciences Pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève, Suisse,

³Direction des soins, Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG), Suisse

Introduction & objectifs: Les erreurs médicamenteuses sont fréquentes en milieu hospitalier, en particulier avec les médicaments injectables. Cette étude avait pour but d'évaluer l'impact d'un module de e-learning sur la détection d'erreurs de préparation et d'administration de médicaments injectables placés dans une « chambre des erreurs ».

Méthodes: Mise en place d'une chambre de patient fictive, ou « chambre des erreurs », comportant 11 erreurs en lien avec la préparation et l'administration des médicaments injectables. Evaluation de l'impact d'un module de e-learning sur la détection des 11 erreurs placées dans cette chambre, au sein de deux populations : infirmières et étudiants en pharmacie. Déroulement de l'expérience pour chaque participant : premier passage dans la chambre (détection des erreurs, 15 minutes), suivi du module de e-learning (30 minutes), deuxième passage dans la chambre (détection d'erreurs supplémentaires, 15 minutes), debriefing avec présentation des 11 erreurs (15 minutes). L'amélioration du nombre d'erreurs détectées a été évaluée et les taux de détection des deux populations ont été comparés (moyenne +/- écart type).

Résultats: 28 personnes (16 infirmières et 12 étudiants en pharmacie) ont participé à l'étude. Globalement, le nombre moyen d'erreurs détectées était plus élevé après e-learning (4.6 ± 2.3) qu'avant (2.6 ± 1.8) (p < 0.0001). La formation était plus efficace pour améliorer la détection des erreurs d'administration que de préparation (OR 2.8 (95%CI 1.4 à 5.5), p = 0.001). Les infirmières avaient un nombre moyen d'erreurs détectées de 3.3 (± 2.0) avant formation et de 5.5 (± 2.5) après formation (p < 0.0001), et les étudiants en pharmacie de 1.8 (± 1.1) avant formation et de 3.3 (± 1.1) après formation (p = 0.0001). Infirmières: la probabilité de détecter une erreur de préparation qui n'avait pas été détectée avant la formation était plus faible (21.6%) (95%CI 12.1 à 35.8) que pour les erreurs d'administration (34.7%) (95%CI 20.5 à 52.4). Etudiants en pharmacie: la probabilité de détecter une erreur de préparation non détectée avant la formation était très faible (3.8%) (95%CI 1.0 à 14.1), alors que pour une erreur d'administration elle était de 27.3% (95%CI 17.2 à 40.4).

Discussion & conclusions: Le e-learning a permis d'améliorer significativement la détection des erreurs, plus fortement celles d'administration. Les infirmières ont le plus bénéficié du e-learning par rapport aux étu-



dians. Une amélioration du e-learning sur les aspects de préparation des médicaments devra être envisagée dans le futur.

F-RPS-44 Test d'étiquettes structurées pour médication additionnelle injectable.

T Rudolf von Rohr^{1,2,3}, H Schaller-Jegge^{1,4}, J Beney^{1,2}

¹Service de Pharmacie, Institut Central de l'Hôpital du Valais (ICHV), Sion, ²Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève, ³Pharmacie des HUG, Hôpitaux Universitaires de Genève, Genève, ⁴Spital-Pharmazie Universitätsspital Basel, Bâle

Introduction et objectifs : Lors d'un audit en 2011, la Fédération Hospitalière de France a relevé une identification insuffisante des perfusions et des patients engendrant un risque d'erreur. Une enquête a permis de déterminer les besoins et attentes des infirmier(e)s par rapport à ce support et les pratiques d'identification des médicaments additionnelles au niveau international ont été étudiées. Un modèle d'étiquette structurée a ensuite été élaboré puis commenté par le groupe de travail qualité sécurité de la GSASA. Il a également été testé par les soignants. Ce modèle a été jugé non-optimal et des propositions d'améliorations ont été émises. Suivant ces dernières, un nouveau modèle en deux formats a été élaboré. Le but de ce travail était de tester ce modèle avant sa mise en production.

Méthode : Test dans 4 unités de discipline différentes durant 1 semaine et questionnaire complété par au moins 5 infirmier(e)s dans chaque unité.

Résultats : Au total, 25 infirmier(e)s ont répondu au questionnaire. Parmi eux, 84% considèrent que l'étiquette peut être introduite en l'état dans leur unité, 38% estiment que les nouveaux modèles d'étiquettes permettent une meilleure identification des médicaments injectables préparés dans leur service et 40% disent avoir utilisé l'emplacement « patient » pour y coller une étiquette patient.

Discussion et conclusion : Etant donné les résultats favorables du test, les étiquettes ont été mises en production en août 2015. Au vu de l'hétérogénéité des pratiques relevées à l'occasion du test, une directive d'utilisation a été donnée. Un suivi devra déterminer si la directive est correctement appliquée dans les unités de soins et si ces nouvelles étiquettes améliorent l'identification des médicaments additionnelles injectables et des patients à qui elles sont destinées.

F-RPS-45 Référentiel Qualité pour la Pharmacie hospitalière (RQPH) - 10 ans d'existence, et après ?

L Cingria¹, J Beney², M Bissig³, J Bouzid⁴, M Brulhart⁵, C Graeflein Stegmann⁶, C Meyer⁷, P Muff⁸, P Wiedemeier⁹,

¹Pharmacie Hôpitaux Universitaires Genève, ²Hôpital du Valais, Institut Central, ³Farmacia Ospedale Regionale di Lugano, ⁴Kantonsspital Baselland, Spitalapotheke Liestal, ⁵Pharmacie interjurassienne, Hôpitaux du Jura et du Jura bernois, ⁶Spitalapotheke Spitaeler Schaffhausen, ⁷Zentrum für Spitalpharmazie, Luzerner Kantonsspital, ⁸Apotheke, Spitalzentrum Biel, ⁹Spitalapotheke, Kantonsspital Baden

Pourquoi fallait-il un RQPH ? En 2004 le RQPH a été adopté par l'Assemblée générale de la GSASA. Ce référentiel, basé sur ISO 9001, a été élaboré par un groupe de travail représentant différentes pharmacies hospitalières Suisses, afin de répondre à l'exigence de garantie de qualité de la LAMAL (art.58) et l'OAMAL (art.77). Plusieurs référentiels applicables à la pratique pharmaceutique existent tels que les BPF pour la fabrication de

médicaments, mais des lacunes existaient dans certains secteurs comme l'assistance pharmaceutique et d'autres activités liées à la pharmacie hospitalière. Des exigences qualité concernant le management et la gestion des ressources permettent aussi d'assurer la qualité des prestations.

Quel bilan après 10 ans ? Depuis 2005, 14 pharmacies hospitalières ont été certifiées et ce nombre augmente d'année en année. 3 organismes de certifications (Procert, SGS et SQS) sont accrédités pour effectuer les audits. Les certifications sont menées par un auditeur spécialiste ISO 9001, accompagné d'un auditeur spécialisé en pharmacie hospitalière.

Pourquoi une mise à jour ? En 2009 une adaptation selon la nouvelle norme ISO 9001 : 2008 a été faite. La version actuelle comporte 3 chapitres : 1. Prestations ; 2. Ressources ; 3. Management, afin de faciliter son utilisation, mais cela rend la comparaison avec ISO 9001 plus compliquée. La révision d'ISO 9001 version 2015, comportant des changements plus profonds et la profession de pharmacie hospitalière ayant évolué ces 10 dernières années, la décision a été prise de revoir le RQPH. La nouvelle version sera structurée selon ISO : 9001 : 2015, ce qui permettra, une mise à jour simplifiée si la norme évolue, et une reconnaissance plus aisée du RQPH, car son adéquation avec ISO 9001 sera facile à vérifier.

Comment se fera la mise à jour ? Le travail d'adaptation se fera par un groupe de travail issu du Ressort Qualité et Sécurité avec l'aide d'un consultant. Un formulaire disponible sur le site de la GSASA permet de proposer des améliorations. Un bref questionnaire sera proposé afin de donner aux utilisateurs la possibilité d'exprimer leurs besoins. Il sera tenu compte des propositions faites ainsi que de l'évolution de la profession de pharmacie hospitalière (pharmacie clinique, ruptures de médicaments fréquentes, Assistantes en pharmacie dans les unités de soins, etc.).

Quelles perspectives ? Le RQPH a contribué à définir et à développer la pharmacie hospitalière durant ces 10 dernières années. Avec cette révision établissant de nouveaux standards, nous souhaitons qu'il continue de remplir pleinement son rôle.

F-RPS-46 Standardisiertes Vorgehen beim Erkennen und Einteilen von Arzneimitteln mit CMR-Eigenschaften am Kinderspital Zürich

M Steiner¹, R Tuchschnid¹, P Vonbach¹, A Caduff Good¹

¹Pharmazeutischer Dienst, Universitäts-Kinderspital Zürich, Schweiz

Hintergrund und Ziel: Von Arzneimitteln mit CMR-Eigenschaften geht ein erhöhtes gesundheitsgefährdendes Risiko für verschiedene Berufsgruppen im Spital aus. Bei diesen Wirkstoffen liegen Daten vor, welche auf eine kanzerogene (C), mutagene (M) und/oder reproduktionstoxische (R) Wirkung hinweisen. Abgesehen von Zytostatika weisen auch diverse andere, im Klinikalltag oft eingesetzte Arzneimittel CMR-Eigenschaften auf und können damit eine Gesundheitsgefährdung darstellen. Das Ziel war es, einen für den klinischen Alltag anwendbaren Entscheidungsbaum zu entwickeln, anhand dessen eine standardisierte Einteilung (CMR ja/nein) vorgenommen werden kann.

Methodik: In einer Literatursuche wurden CMR-Zuteilungen von Wirkstoffen diverser Institute und Organisationen erfasst und deren Vorgehensweise bei der Zuteilung miteinander verglichen.

Resultat und Schlussfolgerung: Nach einer Evaluierung der Zuteilungskonzepte anderer Institute wurde ein fürs Kinderspital optimiertes Zuteilungskonzept in Form eines Entscheidungsbaumes mit Prüfpunkten erstellt. Abgesehen vom ATC-Code L01 wurden als Prüfpunkte im Entscheidungsbaum, die Zuteilung in eine Krebsgefährdungs-Kategorie der

IARC (International Agency for Research on Cancer), eine Schwangerschaftsgefährdungs-Kategorie der FDA (Food and Drug Administration, USA), sowie eine Listung in der NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health, USA) berücksichtigt. Konnte anhand dieser Daten keine eindeutige Beurteilung bezüglich CMR-Klassifizierung getroffen werden, wurden Hinweise aus der Fachinformation oder Informationen der Zulassungsbehörde, sowie Informationen der Website embryotox. de beigezogen. Es resultierte ein standardisiertes Vorgehen, welches im Klinikalltag zur CMR-Zuteilung genutzt werden kann. In einem weiteren Schritt werden die nötigen Schutzmassnahmen abhängig vom Expositionsrisiko in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe präparatspezifisch festgelegt.

R-TCH-47 Production and stability of a ready-to-use hydroxocobalamin solution for paediatric parenteral use

R Moudry¹, S Hornstein¹, M Fehr-Bigger¹, S Guyer¹

¹Kantonsspital Graubünden

Background & Objectives: A paediatric patient in our hospital suffers from a rare, hereditary transcobalamin II deficiency resulting in an intracellular vitamin B12 deficiency. Specific treatment consists of massive parenteral intake of vitamin B12. Parenteral vitamin B12 solution, suitable for children under 3 years of age, is not commercially available in Switzerland. Our aim was to produce a preservative-free, sterile hydroxocobalamin (vitamin B12) solution for intramuscular use and to develop a stability indicating analytical method in order to determine the shelf life of the solution.

Methods: The entire manufacturing process occurred under aseptic conditions. Hydroxocobalamin hydrochloride (Ph.Eur. quality) was dissolved in NaCl 0.9% to give a concentration of 10 mg /2 ml. The pH value was adjusted to 4.3 – 4.5 using hydrochloric acid. The solution was 0.2 µm filtered and finally, a 2.4 ml solution was aseptically filled in sterilised brown glass vials. The filter integrity was tested using the bubble point method. The vials were kept in the refrigerator. Alternatively, the solution was autoclaved at 121 °C for 15 min and assessed by high performance liquid chromatography (HPLC) for degradation products.

Results: The autoclaved solution showed degradation products and the hydroxocobalamin content was decreased by 20%. In contrast, the sterile filtered solution showed no degradation product and no loss in the hydroxocobalamin content was observed after storage for 24 months at 2 – 8°C. The solution was stable when stored for one month at room temperature and even exposure to 56°C for 2 days did not cause the product to degrade.

Discussion & Conclusions: We produced a hydroxocobalamin solution for intramuscular use with a shelf-life of at least 24 months if refrigerated. The treatment of our patient with this solution, administered as an intramuscular injection once a week, has been extremely successful for more than 3 years.

R-TCH-48 Compatibility and Stability of Levetiracetam in Commercial Parenteral Nutrition Admixtures

C Aeberhard¹, A Huber², C Steuer², C Saxer², S Mühlebach³

¹Department of Endocrinology, Diabetes and Clinical Nutrition, University Hospital, 3010 Bern, Switzerland, ²Center for Laboratory Medicine, Kantonsspital Aarau,

5001 Aarau, Switzerland, ³Division of Clinical Pharmacy and Epidemiology and Hospital Pharmacy, University of Basel, 4003 Basel, Switzerland

Background & Objectives: Antiepileptic drugs are frequently used in critically ill patients for seizure control or prevention, e.g. in brain trauma, cancer or neonates. Such patients often require parenteral nutrition (PN). Because of the complex composition and the numerous potential interactions with components of a PN admixture, such an admixture is not appropriate without physicochemical assessment and documentation [1]. The aim of this study was the assessment of compatibility and stability of LTC in commercialized ready to use PN admixtures to provide a convenient, safe PN and drug treatment.

Methods: Levetiracetam Sandoz[®] concentrate for infusion (500 mg/5 mL, Sandoz Pharmaceuticals AG, Rotkreuz, Switzerland) was directly injected to PN admixture (Nutriflex[®] Lipid Special and Nutriflex[®] Omega Special, B Braun, Medical AG, Sempach, Switzerland). Stability tests were performed over 7 days at +4 °C, room temperature, and at +37 °C (water bath). The stability of lipid emulsion was observed by light microscope (BX51 Olympus, 15 visual fields/ sample were analysed with 1000x magnification, oil immersion) and by visual inspection (colour changes, creaming, precipitates). Moreover, the pH was determined and the concentrations of LTC were checked by LC-MS/MS (Dionex Ultimate 3000 Thermo Scientific, AB Sciex QTRAP[®] 4500, determination of recovery in serum 82 % and limit of determination 0.001 mg/mL) at: 0.4 mg/mL, 1.6 mg/mL and 4.8 mg/mL.

Results: LTC i.v. was shown compatible and stable over 7 days in Nutriflex[®] lipid and omega special at 3 different temperatures. No changes in pH occurred over 7 days and no microscopic OOS or visual changes were observed. Except for the samples stored at +37 °C, which showed yellowish discolorations. The mean value of the largest lipid droplet in each visual field (MLTmax) over 7 days was 2.4 ± 0.08 µm not different from the emulsion without the drug. No trend for an increase in the mean droplet size was seen, adding 10 mM of magnesium sulfate. The concentrations of LTC at different temperatures were stable over 7 days and ranging 100 ± 15 % of the theoretical value.

Discussion & Conclusions: The present study investigated the compatibility and stability of 2 available PN admixtures and LTC i.v. up to 7 days in these PN admixtures and at usual handling/storage temperature. These results show a valuable approach how to determine stability/compatibility of drugs with PN in daily practice to support complex therapeutic schemes in the clinical setting.

References: 1. Thomson FC, Naysmith MR, Lindsay A. Hosp Pharm 2000; 7: 155-64.

R-TCH-49 Impact de la surcharge de travail sur la qualité des préparations en chimiothérapie : étude pilote

L Carrez^{1,2}, L Bouchoud¹, S Fleury¹, C Combescure³, L Falaschi¹, P Bonnabry^{1,2}

¹Pharmacie des Hôpitaux Universitaire de Genève, ²Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève, Suisse, ³Unité d'Appui Méthodologique, Centre de Recherche Clinique, Hôpitaux Universitaire de Genève, Genève, Suisse

Introduction & objectifs: Les équipes de reconstitution des chimiothérapies doivent faire face à des augmentations ponctuelles d'activité, avec un risque d'impact sur la qualité des préparations et la sécurité des patients. Le but de notre expérience est de mesurer les effets d'une surcharge temporaire de travail sur la précision et les erreurs de préparations.

Méthodes: Une étude utilisant des traceurs (phényléphrine et lidocaïne) a été réalisée dans un contexte opérationnel avec des opérateurs qualifiés. Trois niveaux croissants d'activité ont été étudiés avec 1, 2 ou 3 séries de 8 préparations à fabriquer dans un délai fixe de 1 heure. Pour chaque série de 8 préparations, 4 seringues à des dosages et à des volumes différents, en partant de 2 concentrations de solutions mères, ont été réalisées pour chaque traceur. Les résultats ont été analysés selon une approche qualitative par observation (choix de la solution mère, du diluant, de l'étiquette) et quantitative par dosage en électrophorèse capillaire avec une détection UV (précis : <5% de la concentration cible, peu précis : écart 5-10%, imprécis : écart 10-30%, erreur : écart >30%).

Résultats: Douze opérateurs ont pris part à l'étude. Une diminution graduelle du temps de fabrication, inversement corrélée à la charge de travail, a été observée. Le temps moyen par préparation était respectivement de 4min11s, 3min07s et 2min35s pour la session de 8, 16 et 24 seringues ($p < 0.0001$). La précision des doses obtenues par analyse quantitative des préparations finales n'était pas statistiquement différente entre les 3 niveaux ($p = 0.23$, modèle Cox de régression à effet mixte). La répartition des préparations selon l'analyse quantitative était la suivante : précises 49-57%, peu précises 25-32%, imprécises 16-23% et erreurs 1-2%. Le taux d'erreur globale (analyse qualitative et quantitative) augmentait avec le nombre de préparations réalisées en 1 heure : 1.1% pour 8 préparations, 2.1% pour 16 préparations et 4.5% pour 24 préparations. Le résultat n'était pas statistiquement significatif (régression logistique à effets mixtes, $p = 0.15$) potentiellement dû à un manque de puissance.

Discussion & conclusions: Notre étude pilote démontre que les opérateurs sont capables d'augmenter leur vitesse de production sans impacter la précision des doses. Il semblerait toutefois qu'une accélération de la cadence de fabrication manuelle soit associée à une plus grande probabilité de commettre une erreur. Bien que cette tendance doive encore être confirmée dans une étude de plus grande ampleur, elle incite à éviter les surcharges de travail, en lissant au mieux l'activité de préparation au cours de la journée.

R-TCH-50 Quelle performance pour la nébulisation de tobramycine chez des patients sous ventilation mécanique? Un modèle in vitro

A Alves dos Santos¹, ER Di Paolo², L Piquilloud³, D Thévoz³, P Jolliet³, P Voirol^{1, 2}, F Sadeghipour^{1, 2}

¹Section des Sciences Pharmaceutiques, Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne, Université de Lausanne, Université de Genève, ²Service de pharmacie, CHUV, Lausanne, ³Service de Médecine Intensive Adulte, CHUV, Lausanne

Introduction & objectifs: La pneumonie acquise sous ventilation mécanique (PAVM) est une des infections nosocomiales les plus fréquentes en soins intensifs. Celles dues à *Pseudomonas aeruginosa* sont associées à une morbidité et une mortalité importante. L'administration d'antibiotiques par voie inhalée permet d'atteindre des concentrations plus élevées au site d'infection que par voie iv et de réduire la toxicité systémique. Par voie inhalée, la tobramycine est l'une des molécules les plus utilisées pour le traitement de la PAVM. L'efficacité du traitement antibiotique dépend cependant de la dose atteignant le site cible et donc des performances du système de nébulisation et des paramètres de ventilation. Le but de ce travail est de déterminer sur banc d'essai la performance de différents montages de circuits de ventilation lors

d'administration de tobramycine par aérosols

Méthodes: Un nébuliseur à plaque vibrante Aeroneb Solo® a été placé dans cinq positions différentes dans le circuit d'un ventilateur Servo-i®, plus ou moins proches du tube endotrachéal. Pour chaque position, les modes de nébulisation intermittent et continu ont été testés. La dose nébulisée de tobramycine était de 300 mg (4 ml, Bramitob®). Un filtre était placé à l'extrémité du tube endotrachéal et sur la branche expiratoire pour capter la tobramycine parvenue à ces endroits. L'efficacité de la nébulisation en fonction des différents montages a été évaluée par détermination de la dose de tobramycine retenue par les filtres et de la quantité résiduelle présente dans le nébuliseur après 15 min de nébulisation (dosage par LC-MS/MS).

Résultats: La position dans laquelle le nébuliseur se trouvait le plus proche du tube endotrachéal et celle où le nébuliseur se trouvait à 45cm de la pièce en Y (rallonge sur la branche inspiratoire) donnaient les meilleurs résultats. En mode intermittent les proportions de tobramycine inhalées par rapport à la dose initiale étaient de $34.3 \pm 1.7\%$ et $36.3 \pm 14.2\%$ respectivement. En mode continu, elles étaient de $39.5 \pm 2.8\%$ et $47.8 \pm 19.6\%$ respectivement. Le montage utilisé actuellement en clinique (rallonge de 20 cm sur la branche inspiratoire) était moins performant ($21.4 \pm 7.1\%$ en mode continu).

Discussion & conclusions: Nos résultats montrent que le montage utilisé lors de la nébulisation a un impact important sur les doses réellement administrées. Le mode d'administration continu ou intermittent n'avait par contre pas d'influence. Dès lors, les pratiques actuelles vont être adaptées de manière à optimiser l'administration des aérosols d'antibiotiques.

OP5/R-TCH-51 Herstellung von "Luft zur medizinischen Anwendung" in Spitälern – ein Problem für die Spitalapotheke?

Siehe wissenschaftliche Mitteilungen S. 21

R-TCH-52 Stabilité d'un collyre de phényléphrine et tropicamide

P Jacquier¹, V Humbert-Delaloye¹, V Amos Aegerter¹, J Beney¹

¹Pharmacie de l'Hôpital du Valais

Introduction & objectifs: La pharmacie de l'Hôpital du Valais produit en série un collyre mydriatique contenant 25 mg/ml de phényléphrine [PHE] et 5 mg/ml de tropicamide [TRP] (Mydriaticum®). Sa durée de conservation, actualisée récemment à 18 mois, n'était basée initialement que sur un contrôle de la teneur en PHE par spectrophotométrie UV (longueur d'onde spécifique pour la PHE, pas pour le TRP). La teneur en TRP était considérée comme conforme puisque provenant d'une spécialité du commerce. L'objectif de ce travail est de valider une méthode de séparation et de dosage des deux principes actifs (PA), afin vérifier la stabilité de la préparation.

Méthodes: Les PA ont été séparés par HPLC à l'aide d'une colonne Chromolith® Performance RP-8e 100-4.6 (Merck) et d'une phase mobile composée d'un tampon phosphate (NaH_2PO_4 0.05 M + PIC® B8 (Waters) 0.005 M, pH ~4) et d'acétonitrile (75:25), à 0.8 ml/min. Le temps de rétention de la PHE (dosée à 273 nm) est de 2.7 minutes, celui du TRP (254 nm) de 5.2 minutes.

Résultats: Des tests de stress (UV, chaleur, pH, oxydation) n'ont pas montré d'interférence avec les produits de dégradation. La méthode a été validée selon les directives ICH Q2 (R1), avec des courbes de calibration de 15 à 100 mcg/ml pour les deux PA. Plusieurs lots de collyre ont ensuite été redosés à l'aide de cette méthode :

Date de fabrication (durée avant analyse) :

04.2015 (4 mois) : PHE : 23.3 ± 0.5 mg/ml (93.4% de la teneur attendue); TRP : 5.2 ± 0.2 mg/ml (103.2%)

09.2014 (11 mois) : PHE : 26.9 ± 0.6 mg/ml (107.5%); TRP : 4.8 ± 0.2 mg/ml (96.4%)

02.2014 (18 mois) : PHE : 27.1 ± 0.9 mg/ml (108.5%); TRP : 5.0 ± 0.2 mg/ml (99.4%)

08.2013 (24 mois) : PHE : 28.2 ± 0.2 mg/ml (112.6%); TRP : 5.2 ± 0.2 mg/ml (104.0%)

08.2012 (2.8 ans) : PHE : 26.2 ± 0.8 mg/ml (105.0%); TRP : 5.7 ± 0.2 mg/ml (114.0%)

01.2010 (5.4 ans) : PHE : 24.8 ± 0.7 mg/ml (99.1%); TRP : 6.2 ± 0.04 mg/ml (123.2%)

Discussion & conclusions: La méthode utilisée permet de séparer et doser les deux PA, sans interférence avec les produits de dégradation. La quantification des différents lots a montré que la concentration en TRP augmente au cours du temps, suggérant une évaporation de l'eau (porosité du contenant). Une telle augmentation de concentration est également visible dans un premier temps avec la PHE, dont la teneur diminue ensuite, cette baisse s'accompagnant d'une coloration brune, signe d'une dégradation du PA. Sur la base de ces résultats, la durée de conservation de 18 mois est confirmée et maintenue.

Références: 1. Clarke's analysis of drugs and poisons, 3rd edition. Pharmaceutical Press 2004; 2. Galmier M. J. et al. Biomed. Chromatogr. Vol. 14 (2000), p. 202-4

R-TCH-53 Evaluation d'un dispositif pour le contrôle qualité des chimiothérapies au sein de l'unité de production

S Senhaji¹, A Exquis^{1,2}, L Carrez^{1,2}, L Falaschi¹, S Fleury-Souverain¹, P Bonnabry^{1,2}

¹Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève, ²Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève, Université de Lausanne, Genève, Suisse

Introduction & objectifs: La fabrication individualisée des chimiothérapies est un processus à haut risque. Pour garantir la qualité du médicament, des mesures doivent être prises en intégrant les impératifs liés aux délais et aux coûts. Le contrôle analytique final de la préparation est le gold standard, mais il reste à l'heure actuelle peu utilisé en routine dans les unités de production de chimiothérapies : il ne permet pas l'analyse de tous les principes actifs, il requière d'importantes ressources humaines et un temps d'analyse trop important.

Le but: Le but de ce travail consiste à évaluer l'intérêt d'un prototype de spectrophotomètre UV (DrugLog®, Pharmacolog) en termes de performance, de temps, et de satisfaction des utilisateurs.

Méthodes: Une étude portant sur 10 molécules préalablement validées avec l'automate (5-FU, carboplatine, docétaxel, irinotécan, oxaliplatine, gemcitabine, paclitaxel, épirubicine, doxorubicine, étoposide phosphate,) est réalisée dans un contexte opérationnel. Les critères de l'étude sont la fiabilité, l'exactitude, et le temps d'analyse. Pour chacune des molécules, un chronométrage et au moins 15 analyses qualitatives et quantitatives (intervalle de tolérance fixé à 15%) sont

effectués. Un questionnaire est utilisé pour évaluer la sécurité et la facilité d'emploi auprès des opérateurs de production.

Résultats: Sur 169 analyses, l'erreur relative moyenne est inférieure à 10% pour toutes les mesures. Le temps moyen pour le prélèvement de l'échantillon, l'analyse et le traitement du résultat est d'environ 2 minutes. L'automate est capable d'identifier 8 molécules mais ne permet pas de différencier les deux isomères épirubicine / doxorubicine. Un échantillon de docétaxel a été identifié en tant que carboplatine. L'enquête auprès de 10 opérateurs a conclu que l'appareil est simple et rapide d'utilisation. Cependant la méthode de prélèvement pour mesurer l'échantillon et le traitement manuel des analyses sont jugés non sécuritaires. Les cuvettes de prélèvement sont instables et non identifiables.

Discussion & conclusions: Le concept du DrugLog® est prometteur en raison de sa rapidité d'analyse et de sa simplicité d'utilisation. Les faiblesses relevées sont en cours d'amélioration par le fabricant : cuvette de mesure close, fiabilité et traitement intégré des résultats. Le choix de la méthode d'analyse par absorption UV-visible est à l'origine de limitations: non-différenciation des épimères, absorption insuffisante de certaines molécules. Un élargissement du champ d'application de l'automate à d'autres molécules à marge thérapeutiques étroites pourrait être une perspective intéressante.

R-TCH-54 Evaluation de la qualité des fabrications de nutrition parentérale préparées dans le service de Néonatalogie

I Angelstorff^{1,2}, M Gryllaki-Berger¹, D Palmero^{1,2}, C Fisher-Fumeaux², F Sadeghipour^{1,2}

¹Service de Pharmacie, CHUV, Lausanne, ²Section des sciences pharmaceutiques (EPGL), Université de Lausanne, Université de Genève, ³Service de Néonatalogie, Département Médico-Chirurgical de Pédiatrie, CHUV, Lausanne

Introduction & objectifs: Actuellement, les perfusions de nutrition parentérale «à la carte» pour les prématurés hospitalisés sont préparées en partie à la pharmacie et en partie dans le service de néonatalogie. La qualité de ces préparations a une influence directe sur la sécurité de leur administration. L'objectif de cette première partie d'étude est d'évaluer les qualités physico-chimiques et microbiologiques de ces perfusions préparées en néonatalogie.

Méthodes: Analyse des perfusions «à la carte» effectuées en néonatalogie. Les échantillons ont été prélevés à la fin de l'administration des perfusions contenant de 0 à 4 électrolytes et du glucose à concentration variable. Les acides aminés n'ont pas été pris en compte. Selon le volume de l'échantillon jusqu'à 3 contrôles ont été effectués:

- Le dosage des électrolytes (K+, Na+, Ca2+, Mg2+) par électrophorèse capillaire et le dosage du glucose par UV (méthode enzymatique à l'héxokinase)
- Le dosage des endotoxines au moyen de LAL par colorimétrie cinétique
- L'essai de stérilité selon les exigences de la PhEur (2.6.1).

Résultats: Contrôle de 35 perfusions préparées en néonatalogie:

K+ (7/35): 79-107% (\pm 9.0%)

Na+ (3/35): 85-108% (\pm 11.5%)

Ca2+ (19/35): 83-110% (\pm 8.3%)

Mg2+ (1/35): 102%

Glucose (35/35): 73-102% (\pm 6.5%)

La concentration de K+ et de Na+ dans 1 (2.6%), de Ca2+ dans 4

(11.4%) et de glucose dans 6 (17.1%) des 35 perfusions était inférieure à la limite basse de 90% acceptée par la pharmacie. Au total 9 perfusions (25.7%) n'étaient pas conformes par rapport à leurs prescriptions.

Dans aucune des 35 perfusions la présence d'endotoxines (Limite: 0.25 EU/ml) n'a pu être démontrée.

Les 22 perfusions contrôlées microbiologiquement sont stériles.

Discussion & conclusions: Ce projet a démontré que les infirmiers en néonatalogie font un travail conforme aux besoins et attentes concernant la fabrication stérile des nutriments parentéraux. Néanmoins, 9 perfusions avaient une dose de K⁺, Na⁺, Ca²⁺ ou glucose inférieur à celle prescrite ce qui aurait pu être évité avec une fabrication à la pharmacie et un contrôle physico-chimique avant l'administration. Une formation de l'équipe sera nécessaire pour éviter des erreurs de dosage, dans l'attente d'une centralisation de ces préparations à la pharmacie.

Références: 1. J Pharm Biomed Anal. 2010 Oct 10;53(2):130-6: "Determination of potassium, sodium, calcium and magnesium in total parenteral nutrition formulations by capillary electrophoresis with contactless conductivity detection" Nussbaumer, Fleury-Souverain, Bouchoud, Rudaz, Bonnabry, Veuthey

F-TCH-55 Détermination du volume minimal de rinçage des tubulures Cyto-Ad-Z via un test d'absorption UV-visible

C Fauchère^{1, 2}, M Berger¹, G Podilsky¹, F Sadeghipour^{1, 2}

¹Pharmacie du CHUV, Lausanne, ²Section des sciences pharmaceutiques, Université de Genève et Lausanne, Genève

Introduction et objectifs: Environ 8000 poches de chimiothérapies injectables sont fabriquées chaque année dans notre institution. Afin de sécuriser la fabrication et la manipulation, un dispositif et une ligne d'administration (Codan, connect Z et Cyto-Ad-Z) ont été testés et éva-

lués selon deux critères (sécurité/ergonomie). Le système a satisfait les utilisateurs. Le volume minimal de rinçage de la tubulure n'était pas connu (risque de contamination croisée). L'objectif de ce travail est d'estimer la concentration résiduelle du médicament dans la tubulure après rinçage en utilisant le bleu de méthylène comme traceur.

Méthode: Une poche de bleu de méthylène à 10 mg/L dans du NaCl 0.9% a été fabriquée et connectée au système Cyto-Ad-Z. Le système a été lancé dans les mêmes conditions que celles utilisées en milieu de soins. A la fin du passage de la poche de colorant, la tubulure a été rincée avec des volumes de 30 mL et 50 mL de NaCl 0.9%. La concentration résiduelle du traceur dans la tubulure à l'issu du rinçage a été déterminée en mesurant l'absorbance des solutions au max. d'absorption de la solution de bleu de méthylène (666 nm) et en utilisant une droite d'étalonnage en 11 points (0.025 - 2.5 mg/L). Le test a été répété trois fois.

Résultats: Les concentrations résiduelles du traceur sont de 0.22, 0.17 et 0.15 mg/L après un rinçage avec 30 mL de NaCl 0.9% (Chambre compte-goutte remplie à moitié). Elles sont de 0.03, 0.02 et 0.07 mg/L après un rinçage avec 50 mL de NaCl 0.9% (Chambre compte-goutte remplie à moitié) et sont de 0.15, 0.21 et 0.21 mg/L après un rinçage avec 50 mL de NaCl 0.9% (Chambre compte-goutte remplie complètement).

Discussion et conclusion: La concentration du traceur est réduite d'environ 50 fois lors d'un rinçage avec 30 mL (Chambre compte-goutte remplie à moitié) et avec 50 mL (Chambre compte-goutte remplie totalement). Elle est réduite de 250 fois avec un volume de rinçage de 50 mL (Chambre compte goutte remplie à moitié). L'efficacité du rinçage dépend du volume résiduel de la chambre compte-goutte en fin de perfusion et du volume de rinçage : moins la chambre compte-goutte est remplie en fin de perfusion et plus le volume de rinçage utilisé est grand, plus le rinçage est efficace. Suite à ces résultats, il a été recommandé de vider la chambre compte-goutte jusqu'à la moitié avant de rincer la tubulure avec un volume minimal de 50 mL. Ainsi, les risques de contaminations croisées sont moindres.

A	
Ackermann M	R-DGI-14
Aeberhard C	R-TCH-48
Alves dos Santos A	R-TCH-50
Amann S	F-DGI-19
Amos aegerter V	R-TCH-52
Ançay E	R-DSL-23
Angelstorff I	R-TCH-54
Ansermot N	R-CPC-06
Antes G	R-DGI-15
B	
Bachmann T	R-PHC-28
Beaupère P	R-DSL-22
Beney J	F-RPS-40,F-RPS-44,F-RPS-45, OP4/F-DSL-26,R-TCH-52
Berchier L	R-DSL-22
Berger J	R-CPC-05
Berger M	F-TCH-55
Bertsche T	R-CPC-01
Bissig M	F-RPS-45
Blanc AL	F-PHC-31
Blanc A	OP2/R-RPS-32,R-CPC-03,R-DSL-21
Bollig C	R-DGI-15
Bonnabry P	F-RPS-43,OP2/R-RPS-32,R-DSL-21, R-DSL-23,R-TCH-49,R-TCH-53
Bonnemain C	R-CPC-09
Bornand D	F-CPC-10
Bouchoud L	R-TCH-49
Bouzid J	F-RPS-45
Brühwiler L	F-CPC-11
Brulhart M	F-RPS-45
Buchal P	R-CPC-01
Bucklar G	R-CPC-07,R-RPS-34
Bugnon O	R-PHC-30
C	
Caduff Good A	F-RPS-46
Calfayan E	OP4/F-DSL-26
Carpentier M	OP2/R-RPS-32
Carrez L	R-TCH-49,R-TCH-53
Ceppei MG	R-PHC-29
Challet C	R-DGI-14
Chopard P	OP2/R-RPS-32
Cingria L	F-RPS-45
Combesecure C	R-TCH-49
Conus P	R-PHC-28
Corti N	R-RPS-37
D	
De Giorgi Salamun I	R-DSL-22
Delacrétaç A	R-PHC-28
Desax C	F-DSL-27
Desmeules J	OP2/R-RPS-32
Devaud J	F-DGI-17,F-DSL-24
Dexheimer C	F-CPC-12
Di paolo ER	R-TCH-50
Diekmann D	OP3/R-RPS-36
Dobrinas M	F-PHC-31,R-CPC-03
Dubied A	F-DGI-16
Dupuis-Lozeron E	R-CPC-09
E	
Eap C	R-CPC-06,R-PHC-28
Egger R	
Eggimann P	F-DSL-27
El Saghir F	R-CPC-09
Erard J	F-RPS-41
Exquis A	R-DSL-23
	R-TCH-53
F	
Falascchi L	R-TCH-49,R-TCH-53
Fauchère C	F-RPS-40,F-TCH-55
Fehr-Bigger M	R-TCH-47
Fischer A	R-CPC-07
Fisher-Fumeaux C	R-TCH-54
Fleury S	R-TCH-49
Fleury-Souverain S	R-TCH-53
Fonzo-Christe C	F-RPS-43
Fournier A	R-CPC-09
Fournier C	R-CPC-09
Frey B	R-CPC-04,R-RPS-33
Fumeaux T	OP2/R-RPS-32
G	
Garnier A	R-CPC-08
Geisser M	OP1/F-RPS-42
Giger EV	F-DGI-20
Glanzmann C	R-CPC-04,R-RPS-33
Goette J	F-DSL-27
Gött C	R-CPC-07,R-RPS-34
Graeflein Stegmann C	F-RPS-45
Gravier B	R-DSL-22
Greil W	R-CPC-07
Greißing C	R-CPC-01
Grouzmann M	R-RPS-38
Gruber AC	F-DGI-19
Gryllaki-Berger M	R-TCH-54
Gschwind L	F-RPS-43
Guéguéniat-Dupessey C	F-RPS-43
Günther J	R-DGI-15
Guyer S	R-TCH-47
H	
Hackstetter S	F-RPS-41
Héquet D	R-PHC-30
Hersberger KE	F-CPC-11,R-CPC-02,R-CPC-05
Hiltbrunner S	F-DGI-18
Hirschi B	F-DSL-24
Holzer L	R-CPC-06
Hoppe L	R-RPS-35, R-RPS-37
Hoppe-Tichy T	R-DGI-15
Horisberger S	F-DSL-25
Hornstein S	R-TCH-47
Huber A	R-TCH-48
Humbert-Delaloye V	R-TCH-52
J	
Jacquier P	R-TCH-52
Jaren L	R-DGI-14
Jermi M	F-PHC-31
Jödicke A	R-RPS-34
Jolliet P	R-TCH-50
Jordanov V	R-CPC-06
Jost F	F-CPC-13
K	
Kabitz H	R-CPC-01
Kohler S	F-CPC-10

Kovari H	R-RPS-37	Roten I	F-CPC-13
Krähenbühl M	R-CPC-09	Rouiller F	F-PHC-31
Krattinger R	R-RPS-34	Roulet L	F-RPS-40
Kubusch M	F-CPC-12	Rudolf von Rohr T	F-RPS-44
Kussmann S	OP1/F-RPS-42	Russmann H	R-RPS-35
L		Russmann S	OP3/R-RPS-36,R-CPC-07,R-RPS-34, R-RPS-35,R-RPS-37
Laghribi N	R-RPS-38	S	
Lamon S	OP4/F-DSL-26	Sadeghipour F	F-DGI-17,F-DSL-24,F-TCH-55,R-CPC-08,R-CPC-09, R-DSL-22,R-RPS-38,R-TCH-50,R-TCH-54
Lampert ML	R-CPC-02,R-CPC-05	Saigi-Morgui N	R-PHC-28
Lamy O	R-CPC-08	Sander A	OP3/R-RPS-36
Lang B	R-DGI-15	Sandor PS	R-PHC-29
Lebland C	R-RPS-38	Sautebin A	R-CPC-03
Lutters M	F-CPC-11,R-PHC-29	Saxer C	R-TCH-48
M		Schaad N	OP2/R-RPS-32, R-DGI-14
Mächler S	R-RPS-35, R-RPS-37	Schaller-Jegge H	F-RPS-44
Maes KA	R-CPC-05	Schiek S	R-CPC-01
Marquis M	F-DSL-24	Schönenberg S	F-CPC-11
Meier C	F-CPC-10,R-CPC-04,R-RPS-33	Schönenberger V	R-CPC-02
Meier CR	F-RPS-39,OP1/F-RPS-42	Schuchmann M	R-CPC-01
Menchini J	F-DGI-19	Schuchmacher C	F-DGI-19
Meyer C	F-RPS-45	Schumacher L	R-CPC-03
Meyer-Masseti C	F-RPS-39,OP1/F-RPS-42	Senhaji S	R-TCH-53
Michaud P	F-DSL-25	Smogur M	R-CPC-06
Mildner C	F-DGI-19	Stämpfli D	R-CPC-02
Moerlen C	F-DSL-27	Steiner M	F-RPS-46
Moser C	F-RPS-39	Steiner SH	OP5/R-TCH-51
Mottier M	F-DGI-17	Steuer C	R-TCH-48
Moudry R	R-TCH-47	Stirnemann J	OP2/R-RPS-32
Muff P	F-RPS-45	Strobach D	F-DGI-19
Mühlebach S	R-DSL-21,R-TCH-48	Strub Henz P	F-CPC-13
Müller ST	R-CPC-07	Studer H	R-CPC-05
Mürner AH	OP5/R-TCH-51	Suter K	R-DGI-15
N		T	
Nachar C	R-CPC-08	Tagan D	R-CPC-03
Niedrig DF	OP3/R-RPS-36,R-CPC-07,R-RPS-34, R-RPS-35,R-RPS-37	Thévoz D	R-TCH-50
Niquille A	R-PHC-30	Tinguely Casserini JN	OP5/R-TCH-51
O		Tuchschnid R	F-RPS-46
Ourhamoune A	OP2/R-RPS-32	V	
P		Van de Velde C	F-DGI-17
Pagani J	R-CPC-09	Vandenberghe F	R-PHC-28
Palmero D	R-TCH-54	Vetter-Kerkhoff C	F-DGI-19
Pannatier A	R-CPC-09	Voirol P	R-CPC-08,R-CPC-09,R-TCH-50
Pantet O	R-CPC-09	Von Gunten A	R-PHC-28
Perey L	R-DGI-14	Vonbach P	F-DGI-18,F-DGI-20,F-RPS-46, R-CPC-04,R-RPS-33
Perrier A	OP2/R-RPS-32	W	
Pesenti F	R-DSL-21	Weibel M	F-DSL-25, R-DSL-23
Pétignat C	R-PHC-30	Weitzel-Kage D	F-CPC-12
Pichon R	R-PHC-30	Widmer N	F-DSL-25,F-PHC-31,R-CPC-03, R-DSL-21,R-DSL-23,R-PHC-30
Piquilloud L	R-TCH-50	Wiedemeier P	F-CPC-11,F-RPS-45,R-PHC-29
Plagge H	F-DSL-27,F-RPS-41	Y	
Plüss-Suard C	R-PHC-30	Yankova N	F-RPS-43
Podilsky G	R-RPS-38,F-TCH-55	Yerly C	R-DGI-14
Preston B	F-CPC-10	Z	
Q		Zanetti G	R-PHC-30
Que Y	R-CPC-09	Ziegler I	F-CPC-12
Querbach C	F-DGI-19		
R			
Rapp C	F-CPC-13		
Revelly J	R-CPC-09		



Celgene produziert in der Schweiz.

Die Schweiz ist global gesehen einer der wichtigsten Standorte der Firma Celgene. Ein Grossteil der pharmazeutischen Wirkstoffe und Medikamente wird in Boudry NE, Zofingen AG und Aarau AG hergestellt. Weitere Informationen finden Sie in der Celgene Broschüre und am Stand von Celgene am GSASA-Kongress 2015.



Celgene GmbH
celgene.switzerland@celgene.com
Telefon +41 44 437 88 00
www.celgene.com

mids001_k 09/2015

SICHERE ZUBEREITUNG
UND VERABREICHUNG VON

the
closed
system

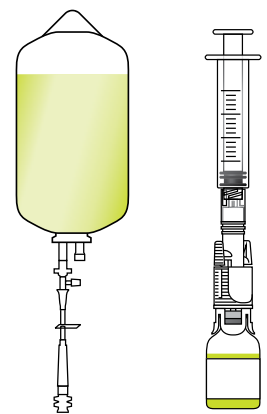
Zyto sta tika

easy &
safe



TEVADAPTOR[®]
When Safety and Simplicity Click

- ▶ Das **einfach** zu bedienende geschlossene System dank **automatischem Druckausgleich**^{1,2,3}
- ▶ Sicher von der Zubereitung bis zur Verabreichung^{4,5}



www.tevadaptor.ch

Teva Pharma AG, Kirschgartenstrasse 14, Postfach, CH-4010 Basel

TEVA

Pharma

1 Lamerie TQ, Laurent C, Décaudin B, et al. 2012. «Multiple-test assessment of devices to protect healthcare workers when administering cytotoxic drugs to patients». J Oncol Pharm Pract. Vol. 18, No. 2, p. 191–200.

2 Le Garlantezec P, Rizzo-Padoin N, Aupee O, et al. 2011. Évaluation de la performance de dispositifs de transfert en système clos au moyen d'une solution radioactive de [99mTc]. Annales Pharmaceutiques Françaises, 69, 182–191.

3 Zaugg C, Ackermann M, Ziewitz C, et al. 2009. Evaluation de tubulures courtes à connecter aux poches de chimiothérapies/Evaluation of short tubings for cytotoxic connexion. Le Pharmacien hospitalier 2009;44:64–69.

4 Nygren O. 2009. Letter to the Editor NIOSH Definition of Closed-System Drug-Transfer Devices. Ann. Occup. Hyg., Vol. 53, No. 5, p. 549.

5 Nygren O, Olofsson E, Johansson L. 2008. Spill and Leakage Using a Drug Preparation System Based on Double-Filter Technology. Ann. Occup. Hyg., Vol. 52, No. 2, pp. 95–98.