

Leandro Cardinal  
Carla Fernandes

# INTERVENÇÃO FARMACÊUTICA NO PROCESSO DA VALIDAÇÃO DA PRESCRIÇÃO MÉDICA

INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA EN EL PROCESO DE  
VALIDACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN MEDICA

Hospital Santa Paula

PHARMACEUTICAL INTERVENTION IN VALIDATION  
PROCESS OF PRESCRIPTION

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar as intervenções farmacêuticas realizadas durante validação da prescrição médica e demonstrar o fluxo do processo da validação da prescrição no hospital em estudo.

**Método:** Foi realizado estudo unicêntrico, observacional, descritivo e transversal em hospital privado, município de São Paulo (SP). Foram quantificadas e analisadas as intervenções farmacêuticas realizadas durante o processo de validação da prescrição médica no período de janeiro a dezembro de 2012. Os dados foram coletados das informações registradas no banco de dados eletrônico da Farmácia Central do Hospital. As intervenções farmacêuticas foram classificadas de acordo com as categorias das intervenções farmacêuticas padronizadas na instituição.

**Resultados:** Foram validadas 78341 prescrições médicas. O número médio de prescrição por mês foi de 6528. O total de intervenções farmacêuticas realizadas foi de 15878, média de 1323 por mês. O maior número de intervenções realizadas estavam relacionadas com o ajuste de horário de administração, ajuste de dose, ajuste de via de administração, duplicidade de prescrição médica, medicamento em duplicidade e medicamento contraindicado. A porcentagem de intervenções aceitas pelos prescritores foi de 99,65%.

**Conclusão:** As intervenções farmacêuticas realizadas anteriormente a dispensação de medicamentos são efetivas na prevenção dos erros de medicação. A aplicação de um sistema de validação da prescrição médica realizado por farmacêutico é garantia de maior segurança e qualidade do tratamento ao paciente internado.

**Descritores:** Farmácia clínica; intervenção farmacêutica; erros de prescrição.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar las intervenciones farmacéuticas realizadas durante la validación de la prescripción y demostrar el flujo del proceso de validación de la prescripción en el hospital estudiado.

**Método:** Se realizó un estudio unicéntrico, observacional y transversal en un hospital privado de la ciudad de São Paulo/Brasil. Se cuantificaron y analizaron las intervenciones farmacéuticas realizadas durante el proceso de validación de la prescripción en el período de enero hasta diciembre de 2012. Los datos se obtuvieron de la información registrada en la base de datos electrónica de la farmacia central del hospital. Las intervenciones farmacéuticas fueron clasificadas de acuerdo a las categorías de intervenciones padronizadas por la institución.

**Resultados:** Fueron validadas 78341 prescripciones. La media mensual de prescripciones fue de 6528. El total de intervenciones realizadas fue de 15878, media mensual de 1323. El mayor número de intervenciones fueron relacionadas con el horario de administración, ajuste de la dosis, ajuste de la vía de administración, duplicidad de prescripción, duplicidad de medicamentos y medicación contraindicada. El 99.65% de las intervenciones fueron aceptadas por los prescriptores.

**Conclusión:** Las intervenciones farmacéuticas realizadas previamente a la dispensación de medicamentos son eficaces en la prevención de errores de medicación. La aplicación de un sistema de validación de la prescripción Médica realizado por el farmacéutico es garantía de mayor seguridad y calidad del tratamiento del paciente ingresado.

**Descriptor:** Farmacia Clínica; intervención farmacéutica, errores de medicación.

Recebido em: 29/06/2013

Aceito em: 20/10/2013

Autor para Correspondência:  
Leandro Cardinal  
Hospital Santa Paula  
E-mail:  
cardinal\_leandro@hotmail.com

## ABSTRACT

**Objective:** Analyze pharmaceutical interventions performed during validation of prescription and demonstrate the process of validation flow of the prescription in the studied hospital.

**Method:** We conducted a single-centered, observational, descriptive and transversal study in a private hospital, São Paulo (SP). Pharmaceutical interventions performed during the validation process of the prescription were quantified and analyzed from January to December 2012. Data were collected from the information recorded in the electronic database of the Hospital's Pharmacy. Pharmaceutical interventions were classified according to the categories of pharmaceutical interventions in standardized institution.

**Results:** 78341 prescriptions were validated. The average number of prescriptions per month was 6528. The total of pharmaceutical interventions performed was 15878, an average of 1323 per month. The largest number of interventions was related to setting time of intake, dose adjustment, adjustment of intake route, prescription duplicate, medication duplicate and contraindicated medication. The percentage of interventions accepted by prescribers was 99.65%.

**Conclusion:** The pharmaceutical interventions performed prior to dispensing medications are effective in the prevention of medication errors. The application of a validation system of prescription done by a pharmacist, ensures greater treatment safety and quality of a hospitalized patient.

**Descriptors:** Clinical pharmacy; pharmaceutical intervention; prescription errors.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos as instituições de saúde tem se preocupado cada vez mais com a segurança e a qualidade do atendimento prestado ao paciente. Neste sentido, medidas preventivas, por meio de intervenções clínicas, têm sido implantadas no sistema de saúde, tais como a detecção e prevenção de erros de medicação<sup>(1)</sup>.

Os problemas relacionados aos medicamentos (PRM) são comuns e são classificados como a principal causa de eventos adversos, sendo a maioria considerada evitável e constituem erros de medicação<sup>(2)</sup>. Estes erros são responsáveis por aumento significativo de tempo de internação, morbidade, mortalidade e custos hospitalares e podem ser efetivamente preveníveis através das intervenções clínicas farmacêuticas<sup>(3-4)</sup>.

A revisão detalhada de todas as prescrições médicas por farmacêuticos (chamaremos a partir daqui de "validação farmacêutica") com o auxílio secundário de sistema médico computadorizado (do inglês Computerized physician order entry) tem sido propostos para minimização de erros em prescrições<sup>(5)</sup>. A partir da análise detalhada da prescrição, o farmacêutico, pode contribuir para segurança do paciente e racionalidade da farmacoterapia<sup>(6)</sup>. Os resultados alcançados através das intervenções farmacêuticas realizadas no momento da validação farmacêutica podem reduzir as taxas de mortalidade, custos e tempo de internação<sup>(7-9)</sup>.

Segundo o Guia de Boas Práticas em Farmácia Hospitalar e Serviço de Saúde elaborado pela Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH), as prescrições médicas devem ser analisadas pelo farmacêutico, quanto a seus componentes, quantidade, qualidade, compatibilidade, interações, possibilidade de reações adversas e estabilidade, entre outros aspectos relevantes<sup>(10)</sup>. No entanto, devido o pequeno número de farmacêuticos na maioria dos hospitais brasileiros, frente à grande demanda de prescrições, podemos sugerir que esta atividade não é factível ou pelo menos não com a qualidade que deveria ser realizada.

Embora o impacto positivo das intervenções farmacêuticas no uso racional de medicamentos esteja bem estabelecido na literatura, há muita carência de relatos sobre esta atividade em hospitais brasileiros<sup>(11)</sup>.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar as intervenções farmacêuticas realizadas durante validação da prescrição médica e demonstrar o fluxo do processo da validação da prescrição no hospital em estudo, assim como a atuação do farmacêutico neste serviço, com intuito de compartilhar nossa experiência e nortear projetos de farmácia hospitalar que desejam minimizar erros de medicação, através da validação da prescrição médica realizada pelo farmacêutico clínico.

## MÉTODO

Foi realizado estudo unicêntrico, observacional, descritivo e transversal em hospital privado, município de São Paulo (SP). O hospital em estudo é de nível terciário, com capacidade para 200 leitos, sendo 50

leitos de unidades de terapia intensiva, voltados principalmente para o atendimento das especialidades de cardiologia, neurologia, oncologia e ortopedia. O número médio de internação é de 1000 pacientes por mês, gerando aproximadamente 6500 prescrições por mês. As prescrições médicas são realizadas através de sistema informatizado (Tasy<sup>®</sup>) por médicos assistentes e plantonistas. O sistema de dispensação de medicamentos no hospital é individualizado por período (manhã / tarde / noite). Os medicamentos somente são dispensados após validação da prescrição médica pelo farmacêutico clínico exceto prescrições de urgência.

No modelo de farmácia clínica adotada pelo hospital em estudo, o farmacêutico clínico da central de validação da prescrição médica analisa as prescrições médicas, correlacionando-as com as informações dos prontuários eletrônicos dos pacientes, tais como: histórico de saúde, alergias, idade, dados antropométricos, hipótese diagnóstica, sinais vitais, histórico de uso contínuo de medicamentos (reconciliação medicamentosa), exames laboratoriais e evoluções dos profissionais da saúde. Através deste processo, pode-se verificar a adequação farmacoterapêutica, referente à indicação do fármaco, dose, posologia, via de administração, frequência de administração, interações medicamentosas, incompatibilidades, aprazamento, diluição, tempo de infusão, duplicidade medicamentosa ou terapêutica. Também se pode avaliar a necessidade de profilaxias durante a internação, como por exemplo, profilaxia antimicrobiana pós-cirúrgica, profilaxia para úlcera por stress, profilaxia para úlcera de córnea, profilaxia para tromboembolismo venoso (TEV) e tromboembolismo pulmonar (TEP).

Nos casos de dúvidas ou divergências, o farmacêutico clínico responsável pela validação das prescrições entra em contato com o prescritor e/ou enfermeiro e realiza as intervenções farmacêuticas necessárias. No caso dos pacientes das Unidades de Terapia Intensiva, o farmacêutico da validação conta com o apoio dos farmacêuticos clínicos que realizam acompanhamento farmacoterapêutico in loco. O setor de validação da prescrição médica conta com dois farmacêuticos clínicos no período da manhã, dois farmacêuticos no período da tarde e um farmacêutico no período noturno.

Foram quantificadas e analisadas as intervenções farmacêuticas realizadas durante o processo de validação da prescrição médica no período de janeiro a dezembro de 2012. Os dados foram coletados das informações registradas no banco de dados eletrônico da Farmácia Central do Hospital.

As intervenções farmacêuticas foram classificadas de acordo com as categorias das intervenções farmacêuticas padronizadas na instituição conforme descrito na tabela 1.

Tabela 1. Classificação das intervenções farmacêuticas padronizadas no hospital

Categorias das Intervenções Farmacêuticas	
A	Indicação / Contraindicação / Eficácia Terapêutica: Intervenções relacionadas à indicação, contraindicação e eficácia terapêutica.
B	Regime terapêutico: Intervenções relacionadas à dose, frequência, via de administração, duração do tratamento e prescrição de medicamento em duplicidade.
C	Farmacocinética: Intervenções relacionadas com absorção, distribuição, metabolismo, excreção do fármaco, análise dos níveis séricos de fármacos e eletrólitos.
D	Interações medicamentosas: Intervenções relacionadas à interações medicamentosas: fármaco-fármaco e fármaco-nutriente.
E	Eventos adversos ao medicamento: Intervenções relacionadas com a prevenção de eventos adversos ao medicamento: prescrição de medicamentos que o paciente já apresentou reação adversa anteriormente.
F	Medicamentos injetáveis: Intervenções técnica referente aos medicamentos injetáveis, via de administração, reconstituição, diluição, estabilidade, tempo de administração, fotossensibilidade e compatibilidade (reconstituintes, diluentes, fármacos e PVC).
G	Administração de medicamento via sonda: Intervenções relacionadas com a técnica inadequada de administração de medicamentos via sonda, não seguindo o protocolo da instituição.
H	Adaptação da forma farmacêutica para administração via sonda / alteração da via de administração: Intervenções relacionadas com a prescrição de medicamento impróprio para administração via sonda: sugestão de alteração da forma farmacêutica ou via de administração.
I	Toxicidade: Intervenções ligadas à overdose, superdosagem, intoxicações e envenenamento por fármacos e antídotos.
J	Medicamento não padronizado: Intervenções ligadas a sugestão de substituição de medicamento não padronizado por padrão disponível na instituição.
K	Educação ao paciente / cuidador: Anamnese farmacêutica e orientação de alta ao paciente e ou cuidador.
L	Reconciliação medicamentosa: Intervenções ligadas a reconciliação medicamentosa em todas as etapas da internação, inclusão de medicamentos usados anteriormente, ajuste de dose, via de administração e horário.
M	Ilegibilidade / duplicidade da prescrição: intervenções relacionadas à ilegibilidade das prescrições manuais e prescrição médica duplicada.

Número de prescrições validadas durante o período de janeiro a dezembro de 2012

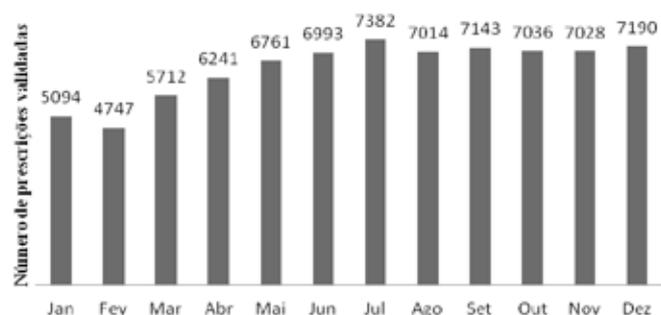


Figura 1 – Número de prescrições validadas durante o período de janeiro a dezembro de 2012 separadas por mês.

Número de intervenções farmacêuticas realizadas de janeiro a dezembro de 2012 (n=15878)

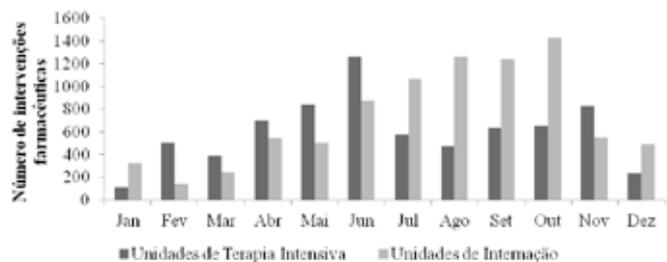


Figura 2 – Intervenções farmacêuticas realizadas de janeiro a dezembro de 2012 separadas por mês e local de internação.

Após a classificação das intervenções farmacêuticas, pode-se observar que o maior número de intervenções realizadas estavam relacionadas com ajuste de horário de administração, ajuste de dose, ajuste de via de administração, duplicidade de prescrição médica, medicamento em duplicidade e medicamento contraindicado. A classificação e definição de todas as intervenções farmacêuticas podem ser observadas na tabela 2.

Tabela 2. Classificação das intervenções farmacêuticas realizadas durante o período de janeiro a dezembro de 2012 (n=15878)

Classificação	Definição	N	%
A	Medicamento contraindicado	835	5.26%
B	Ajuste de dose	1528	9.62%
	Ajuste de duração do tratamento	190	1.20%
	Ajuste de frequência de administração	407	2.56%
	Ajuste de horário	7671	48.31%
	Ajuste de via de administração	1445	9.10%
	Medicamento com duplicidade terapêutica	175	1.10%
	Medicamento em duplicidade	1008	6.35%
D	Interação fármaco-fármaco	95	0.60%
	Interação fármaco-nutriente	120	0.75%
E	Medicamento que causou reação adversa anteriormente	54	0.34%

Ainda, foram determinados, o número de prescrições validadas no período em estudo e a porcentagem de intervenções farmacêuticas aceitas e não aceitas pelos prescritos. Os dados coletados foram armazenados em uma planilha do software Microsoft Excel® 2010 e posteriormente foram analisados.

O presente estudo não envolve o manejo de dados de seres humanos, pois se trata de um estudo descritivo de uma prática realizada de rotina na instituição, e a metodologia eleita utilizou apenas os indicadores de qualidade da farmácia hospitalar. Portanto, respeitando a Resolução CNS 466/12, consideramos a dispensa da aprovação de um comitê de ética em pesquisa.

## RESULTADOS

Durante o período do estudo foram validadas 78341 prescrições médicas. O número médio de prescrição por mês foi de 6528 (Figura 1). O total de intervenções farmacêuticas realizadas foi de 15878, média de 1323 por mês. O número mensal de intervenções farmacêuticas foi separado por unidade de internação e unidade de terapia intensiva (UTI) conforme demonstrado na Figura 2. O número total de intervenções realizadas na validação das prescrições de pacientes que estavam na unidade de internação e unidade de terapia intensiva foi de 7204 e 8674 respectivamente.

Classificação	Definição	N	%
E	Ajuste de diluição	154	0.97%
	Ajuste de reconstituição	19	0.12%
	Ajuste de tempo de infusão	37	0.23%
	Incompatibilidade físico-química	368	2.32%
H	Via imprópria para administração	120	0.76%
J	Substituição de medicamento	175	1.10%
L	Introdução de medicamento reconciliado	82	0.52%
M	Duplicidade de prescrição médica	1395	8.79%

A porcentagem de intervenções aceitas pelos prescritores foi de 99,65% (tabela 3). Durante o período do estudo 56 intervenções farmacêuticas não foram aceitas, destas, 20 eram relacionadas ao ajuste de dose do medicamento, 18 ao ajuste de duração do tratamento, 8 relacionadas a frequência de administração do medicamento, 7 medicamento contraindicado, 2 medicamento administrado por via imprópria e 1 interação medicamentosa.

Tabela 3. Intervenções farmacêuticas aceitas e não aceitas pelos prescritores no período de janeiro a dezembro de 2012 (n=15878).

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
*A	433	643	629	1240	1333	2131	1642
*N	2	1	4	4	9	7	3

	Ago	Set	Out	Nov	Dez	N	%
*A	1727	1872	2079	1377	717	15822	99.65
*N	5	8	4	5	4	56	0.35

\*A= aceitas; \*N= não aceitas.

## DISCUSSÃO

A validação da prescrição médica funciona como uma barreira para minimizar os erros de medicação, uma vez que só há dispensação após aprovação do farmacêutico clínico. Assim, as intervenções farmacêuticas realizadas durante a validação da prescrição estão focadas em evitar erros antes que eles aconteçam e possam causar algum dano aos pacientes.

Para que esta atividade seja executada da melhor forma possível, o farmacêutico deve ter conhecimentos da clínica farmacêutica e estar inserido na equipe multidisciplinar. É digno de nota, que para adequado funcionamento do serviço de validação é necessário planejamento das atividades a serem exercidas (elaboração de check-list), ambiente exclusivamente para este fim, banco de dados científicos atualizado, além de dispor de recursos humanos e tecnológicos para o desenvolvimento desta atividade.

Em nosso estudo, a principal intervenção (48%) foi relacionada ao horário de administração dos medicamentos (ajuste de horário) diferente do relatado em estudo realizado em hospital particular de grande porte em 2010, onde a intervenção principal (20%) foi relacionada à dose prescrita<sup>(12)</sup>.

Na instituição estudada, o farmacêutico analisa o aprazamento das prescrições (estabelecimento dos horários da administração dos medicamentos). Através dos ajustes de horários de administração dos medicamentos pode-se prevenir interações fármaco-fármaco, fármaco-nutriente, otimizar a ação do fármaco e evitar efeitos adversos com objetivo de assegurar uma farmacoterapia ideal<sup>(13)</sup>.

Em relação à duplicidade da prescrição médica, está ocorrendo quando é realizada pelo médico uma cópia idêntica de uma prescrição vigente com

validade para o mesmo período. O farmacêutico ao detectar esta situação pode barrar a dispensação dos medicamentos, evitando a dispensação duplicada dos itens, o que demandaria maiores serviços de recursos humanos na separação dos medicamentos para dispensação e nas devoluções dos medicamentos não utilizados pelos pacientes e também poderia acarretar na administração duplicada do medicamento.

Os medicamentos que estão em duplicidade na prescrição podem induzir ao erro. Devido às prescrições hospitalares muitas vezes conter vários medicamentos, o profissional da equipe de enfermagem responsável em administrar os medicamentos, pode não perceber que o item está prescrito em duplicidade, levando-o a administrar novamente o fármaco devido à indução do erro pela prescrição. No momento da prescrição em duplicidade, o sistema eletrônico emite um alerta para o médico avisando que o medicamento já está prescrito, porém o prescritor muitas vezes ignora a informação.

A verificação dos regimes de dose (dose e frequência) é de fundamental importância na avaliação da prescrição médica. No entanto, existem informações que devem estar disponíveis para que o farmacêutico possa fazer a avaliação segura dos regimes de dose, por exemplo, peso, altura, sexo, idade, condições fisiopatológicas e resultados de exames laboratoriais, principalmente os que avaliam a função renal e hepática.

Em um estudo prospectivo, realizado no ambiente de UTI de um hospital universitário, foi demonstrado que o erro relacionado ao intervalo de dose era o tipo de erro mais comum observado nas prescrições (35.56%), e grande parte dos erros estavam relacionados a necessidade de ajuste de dose para pacientes com disfunção renal<sup>(14)</sup>.

A prescrição apropriada do fármaco e do esquema de dose para pacientes com comprometimento renal é importante para evitar efeitos indesejáveis e garantir o sucesso clínico<sup>(15)</sup>. Hassan e colaboradores. (2009) realizaram estudo prospectivo, não controlado, com objetivo de avaliar o impacto de ter um farmacêutico junto a equipe médica no momento da discussão de caso clínico em uma unidade de nefrologia de hospital público geral<sup>(16)</sup>. Neste estudo, foi observado que através da recomendação do ajuste de dose pelo farmacêutico foi possível uma redução significativa no número de reações adversas a medicamentos (49 versus 73, p<0,05).

Os regimes de doses também podem ser avaliados através da monitorização terapêutica (concentração sérica) do fármaco. Através da interpretação e aplicação dos resultados das concentrações séricas, pode-se maximizar a eficácia e minimizar a toxicidade, promovendo o uso racional do medicamento. Na prática clínica os medicamentos que são frequentemente monitorizados são: ácido valproico, aminoglicosídeos, carbamazepina, ciclosporina, digoxina, fenobarbital, fenitoína, lidocaína, lítium, metotrexato, procainamida, quinidina, teofila, vancomicina<sup>(17)</sup>.

Segundo relatório de notificação da United States Pharmacopeia (USP), erros de via de administração estiveram entre as causas mais frequentes que causaram danos aos pacientes<sup>(18)</sup>. Em estudo multicêntrico, realizado em hospitais universitários brasileiros, foram observados que 6,5% dos erros de medicamentos estavam relacionados a situações que a via de administração estava diferente da prescrita, por exemplo, prescrito via oral, porém o medicamento estava sendo administrado por sonda gástrica ou entérica<sup>(19)</sup>. Portanto, as intervenções de ajuste da via de administração visam garantir que o medicamento irá ser administrado pela via recomendada.

No contexto hospitalar, é comum os pacientes receberem medicamentos por sonda gástrica ou entérica. Desta forma, é de fundamental importância que o farmacêutico considere a forma farmacêutica a ser utilizada nestes casos. Pois o processo de solubilização e trituração de formulações orais quando não indicado, pode levar a destruição de revestimentos de liberação entérica ou controlada, perda da eficácia, variação da biodisponibilidade e obstrução da sonda, acarretando em aumento do risco de mortalidade e custos hospitalares<sup>(20)</sup>.

As intervenções relacionadas às incompatibilidades físico-químicas refere-se às prescrições contendo medicamentos que não devem ser misturados em um mesmo compartimento (i.e., bolsa intravenosa e seringa), aqueles com incompatibilidade na administração concomitante

através de dispositivo de acesso venoso ou nos casos que o diluente prescrito não é compatível. A incompatibilidade física ou química entre medicamentos podem resultar em instabilidade da formulação, redução da potencia da droga e formação de precipitado que pode gerar falha mecânica do cateter ou embolia pulmonar, que pode levar o paciente a morte<sup>(21)</sup>.

Em recente estudo observacional, transversal, realizado em 13 UTIs canadenses com 434 pacientes, Kanji e colaboradores, (2013) observaram que infusões inapropriadas de fármacos concomitante foram comuns nas UTIs pesquisadas<sup>(22)</sup>. Em nosso hospital o manejo para evitar esta situação, tem sido através da modificação dos horários de administração dos medicamentos e uso de cateter com mais de um lúmen. Nos casos em que existem incompatibilidade e a quantidade de fármacos sendo administrados ocupam todos os lúmens do cateter e não podem ter a infusão interrompida, sugere-se ao médico assistente avaliar a possibilidade da colocação de outro dispositivo de acesso venoso.

Em relação às intervenções classificadas como contraindicadas, estas foram relacionadas à condição clínica do paciente, faixa etária ou alergia. No hospital estudado, como não é realizado atendimento pediátrico e neonatal, podemos dizer que o grupo de maior atenção em relação à faixa etária são os idosos.

Devido o aumento de expectativa e qualidade de vida da população, a demanda de pacientes idosos atendidos em hospitais tem aumentado significativamente. Portanto, os farmacêuticos clínicos devem estar preparados para analisar as prescrições desta população, que comumente fazem uso de polifarmácia e possuem alterações fisiológicas do processo de envelhecimento, tendo maiores riscos de apresentar problemas relacionados a medicamentos. Principalmente se estiverem em uso de medicamentos considerados inapropriados em idosos como, amitriptilina, benzodiazepínicos e piroxicam<sup>(23)</sup>.

A adesão do corpo clínico às intervenções do farmacêutico mostrou-se positiva (>99%). Este dado demonstra o reconhecimento da importância do trabalho do farmacêutico clínico realizado na instituição para segurança no processo de uso de medicamento. Podemos ressaltar que o relacionamento entre a equipe médica, enfermagem e farmácia é decisivo no desenvolvimento da prática de validação da prescrição médica<sup>(12)</sup>. A respeito das intervenções que não são aceitas, estas são discutidas mensalmente entre os farmacêuticos clínicos e quando necessário são apresentadas na reunião do corpo clínico para discussão e elaboração de plano de ação para melhoria da aceitação das intervenções.

Ressaltamos que a disponibilidade de um sistema de prescrição eletrônica e prontuário eletrônico aumentam a viabilidade da análise completa da prescrição pelo farmacêutico, o que não é a realidade da maioria das instituições de saúde do nosso país. Os fatores que dificultam a validação da prescrição é não ter evoluções detalhadas dos profissionais assistentes, falta de dados como, por exemplo, o peso para cálculo de clearance de creatinina estimada ou condutas e situações clínicas que não são evoluídas em prontuário.

De acordo com os estudos pesquisados, este foi o estudo que relatou maior número de intervenções farmacêuticas realizadas através da análise da prescrição médica. Nosso estudo teve algumas limitações como, não classificar os medicamentos que estiveram envolvidos em intervenções e não avaliar o impacto das intervenções na terapia medicamentosa e na parte econômica.

## CONCLUSÃO

As intervenções farmacêuticas realizadas anteriormente a dispensação de medicamentos são efetivas na prevenção dos erros de medicação. Portanto, a aplicação de um sistema de validação da prescrição médica realizado por farmacêutico é garantia de maior segurança e qualidade do tratamento ao paciente internado.

No Brasil, estudos sobre intervenção farmacêutica em hospitais são escassos, principalmente em instituição privada, portanto, o presente estudo contribui para o avanço do conhecimento da atuação do farmacêutico clínico em nosso país. Acreditamos que o

compartilhamento da nossa experiência e os dados apresentados neste estudo possa servir de base para nortear projetos de farmácia hospitalar que desejam minimizar erros de medicação, através da validação da prescrição médica pelo farmacêutico clínico.

## REFERÊNCIAS

1. Oliboni LS, Camargo AL. Validação da prescrição oncológica: o papel do farmacêutico na prevenção de erros de medicação. *Rev HCPA*, 2009;29(2):147-152.
2. Bedouch P, Tessier A, Baudrant M, et al. Computerized physician order entry system combined with on-ward pharmacist: analysis of pharmacists' interventions. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2012;18(1):911-918.
3. Lucca JM, Ramesh M, Narahari GM, Minaz N. Impact of clinical pharmacist interventions on the cost of drug therapy in intensive care units of a tertiary care teaching hospital. *J Pharmacol Pharmacother*, 2012;3(3):242-7.
4. Khalili H, Farsaei S, Rezaee H, Dashti-Khavidaki S. Role of clinical pharmacists' interventions in detection and prevention of medication errors in a medical Ward. *Int J Clin Pharm*, 2011;33(2):281-284.
5. Estellat C, Colombet I, Vautier S, et al. Impact of pharmacy validation in a computerized physician order entry context. *International Journal for Quality in Health Care*, 2007;19(5):317-325.
6. Lustig A. Medication error prevention by pharmacists—an Israeli solution. *Pharm World Sci*, 2000;22(1):21-5.
7. Bond CA, Raehl CL, Franke T. Interrelationships among mortality rates, drug costs, total cost of care, and length of stay in United States Hospitals: summary and recommendations for clinical pharmacy services and staffing. *Pharmacotherapy*, 2001;21(2):129-41.
8. Chisholm MA, Vollenweider LJ, Mulloy LL, et al. Cost-benefit analysis of a clinical pharmacist managed medication assistance program in a renal transplant clinic. *Clin Transpl*, 2000;14(1):304-7.
9. Ghandi PJ, Smith BS, Tataronis GR, et al. Impact of a pharmacist on drug costs in a coronary care unit. *Am J Health-Syst Pharm*, 2001;58(6):497-503.
10. Novaes MRCC, Souza NNR, Néri EDR, et al. Guia de Boas Práticas em Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde. São Paulo, Ateliê Vide o Verso, 2009:11-36.
11. Nurgat ZA, Al-Jazairi, Abu-Shraie N, et al. Documenting clinical pharmacist intervention before and after the introduction of a web-based tool. *Int J Clin Pharm*, 2011;33(2):200-207.
12. Ferracini FT, Filho-Borges WM. Farmácia Clínica. Segurança na Prática Hospitalar. São Paulo: Editora Atheneu, 2011. Implantação da Farmácia Clínica, Cap-1, p.19-46.
13. Franco JN, Ribeiro G, D'Innocenzo M, et al. Percepção da equipe de enfermagem sobre fatores de erros na administração de medicamentos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2010;63(6):927-32.
14. Silva LOG, Oliveira AIM, Araújo IB, Saldanha V. Prescribing errors in an intensive care unit and the role of the pharmacist. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde*, 2012;3(3):6-10.
15. Salgado TM, Moles R, Benrimoj SI, Fernandez-Llimos F. Phar-

macists' interventions in the management of patients with chronic kidney disease: a systematic review. *Nephrol Dial Transplant*, 2012;27(1):276-92.

16. Hassan Y, Al-Ramahi RJ, Aziz NA, Ghazali R. Impact of a renal drug dosing service on dose adjustment in hospitalized patients with chronic kidney disease. *Ann Pharmacother*, 2009;43(10):1598-605.
17. DiPiro JT, Spruill WJ, Wade WE, et al. *Concepts in Clinical Pharmacokinetics*. 5<sup>a</sup>ed., Bethesda, American Society of Health System Pharmacists, 2010. Introduction to Pharmacokinetics and Pharmacodynamics, Cap-1, p.7-17.
18. Santell JP, Hicks RW, McMeekin J, Cousins DD. Medication errors: experience of the United States Pharmacopeia (USP) medmarx reporting system. *J Clin Pharmacol*. 2003; 43(7):760-7.
19. Gimenes FR, Marques TC, Teixeira TC, Mota ML, Silva AE, Casiani SH. Medication wrong-route administrations in relation to medical prescriptions. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2011;19(1):11-7.
20. Van den Bemt PM, Cusell MB, Overbeeke PW, Trommelen M, van Dooren D, Ophorst WR, Egberts AC. Quality improvement of oral medication administration in patients with enteral feeding tubes. *Qual Saf Health Care*. 2006;15(1):44-7.
21. Kanji S, Lam J, Christel J et al. Systematic review of physical and chemical compatibility of commonly used medications administered by continuous infusion in intensive care units. *Crit Care Med*, 2010;38(9):1890-1898.
22. Kanji S, Lam J, Goddard RD et al. Inappropriate Medication Administration Practices in Canadian Adult ICUs: A Multicenter, Cross-Sectional Observational Study. *Ann Pharmacother*, 2013;47(5):637-43.
23. Fick DM, Cooper JW, Wade WE. Updating the Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. *Arch Intern Med*, 2003; 163(22):2716-24.