

**ANÁLISE DE INCOMPATIBILIDADES DE MEDICAMENTOS INTRAVENOSOS NO CENTRO DE TRATAMENTO INTENSIVO ADULTO DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE****ANALYSIS OF INTRAVENOUS DRUG INCOMPATIBILITIES AT THE ADULT INTENSIVE CARE UNIT OF HOSPITAL DAS CLÍNICAS OF PORTO ALEGRE**Cassia Garcia Moraes<sup>1</sup>, Daiandy da Silva<sup>2</sup>, Denise Bueno<sup>3</sup>**RESUMO**

**Introdução:** As incompatibilidades medicamentosas quando ocorrem são consideradas erro de medicação, e o produto resultante pode afetar a eficácia e a segurança da terapia, sendo que conhecer seus fundamentos pode ajudar a prevenir sua ocorrência diminuindo, assim, seus riscos.

**Objetivos:** Identificar e quantificar as incompatibilidades físico-químicas entre medicamentos administrados através da via intravenosa em pacientes internados no Centro de Tratamento Intensivo (CTI) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HC-PA), observar a possibilidade de orientações farmacêuticas para a administração dos medicamentos incompatíveis.

**Métodos:** Estudo transversal, no qual foram avaliadas as prescrições de Março a Maio de 2010, a partir dos prontuários eletrônicos, verificando a ocorrência de incompatibilidades medicamentosas entre as formas farmacêuticas intravenosas. Foi realizada uma intervenção farmacêutica por meio de orientações quanto à administração dos medicamentos identificados como incompatíveis.

**Resultados:** Foram analisadas 65 prescrições médicas, destas 51 apresentaram incompatibilidade entre os medicamentos. A média de medicamentos intravenosos foi de sete ( $DP \pm 1,6$ ) por prescrição. Foram identificadas 177 incompatibilidades entre 35 medicamentos diferentes, que levaram a 71 possibilidades de interação. Os medicamentos mais envolvidos nas incompatibilidades foram o Midazolam (18,1%) e a Insulina (10,5%). As incompatibilidades mais encontradas foram entre Midazolam e Piperacilina+Tazobactam (9,6%) e entre Insulina e Noradrenalina (7,9%). Das 51 prescrições que geraram orientação farmacêutica, 13 destas puderam ser realizadas pela equipe de enfermagem.

**Conclusão:** As incompatibilidades medicamentosas podem ser identificadas e evitadas com a presença do farmacêutico na unidade de internação, diminuindo a ocorrência de efeitos indesejáveis ao paciente.

**Palavras-chave:** *Incompatibilidades; medicamentos intravenosos; CTI; intervenção farmacêutica*

**ABSTRACT**

**Background:** Drug incompatibilities are considered medication errors and their result may affect the effectiveness and safety of treatment. Knowing the reasons for drug incompatibilities can help prevent their occurrence, thus reducing their risks.

**Aims:** To identify and quantify physical-chemical incompatibilities between medications administered intravenously to patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of Hospital das Clínicas of Porto Alegre (HCPA), and to observe the possibility of pharmaceutical instructions for the administration of incompatible drugs.

**Methods:** Cross-sectional study in which prescriptions from March to May 2010 were evaluated using electronic medical charts, verifying the occurrence of medication incompatibilities between intravenous pharmaceutical forms. A pharmaceutical intervention was conducted using instructions for the administration of those medications identified as incompatible.

**Results:** Sixty-five medical prescriptions were analyzed, 51 of which with incompatibility between drugs. The mean number of intravenous medications was seven ( $SD \pm 1.6$ ) per prescription. A total of 177 incompatibilities were identified among 35 different drugs, which led to 71 possibilities of interaction. The drugs most often involved in incompatibilities were midazolam (18.1%) and insulin (10.5%). The most common incompatibilities found were between midazolam and piperacillin + tazobactam (9.6%) and between insulin and noradrenalin (7.9%). Of the 51 prescriptions that generated pharmaceutical instructions, 13 could be performed by the nursing team.

**Conclusion:** Drug incompatibilities can be identified and avoided with the presence of the pharmacist at hospital admission units, reducing the occurrence of undesirable effects on patients.

**Keywords:** *Incompatibilities; intravenous medications; ICU; pharmaceutical intervention*

*Rev HCPA 2011;31(1):31-38*

A interação farmacológica ocorre quando um fármaco interfere com os outros, alterando o efeito esperado, podendo ser prejudicial, à medida que causa aumento de riscos ao paciente (1,2). As interações farmacêuticas, também chamadas de incompatibilidades medicamento-

sas, caracterizam-se por ocorrerem *in vitro*, isto é antes da administração no organismo, quando misturados dois ou mais fármacos em uma mesma seringa, equipo de soro ou outro recipiente (3). Deve-se a reações físico-químicas entre os fármacos e acaba por resultar em diminui-

1. Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

2. Unidade de Assistência Farmacêutica, Serviço de Farmácia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

3. Departamento de Produção e Controle de Medicamentos, Faculdade de Farmácia, UFRGS.

**Contato:** Denise Bueno. E-mail: [denise.bueno@ufrgs.br](mailto:denise.bueno@ufrgs.br) (Porto Alegre, RS, Brasil).

ção da atividade dos fármacos originais, em inativação dos fármacos, em formação de novo composto ativo, inócuo ou tóxico, em aumento da toxicidade dos fármacos envolvidos e, em alterações organolépticas, evidenciadas por mudanças de cor, consistência, opalescência, turvação, formação de cristais, floculação, precipitação associadas ou não a mudança da atividade farmacológica (3).

A incompatibilidade medicamentosa quando ocorre é considerada um erro de medicação, e o produto resultante pode afetar a eficácia e a segurança da terapia, sendo que conhecer seus fundamentos pode ajudar a prevenir sua ocorrência diminuindo, assim, seus riscos. Esse evento adverso está presente entre 3 e 25% dos tratamentos administrados (4). O erro de medicação é conceituado como sendo qualquer evento evitável que pode causar dano ao paciente ou dar lugar a uma utilização inapropriada dos medicamentos, quando estes estão sob o controle dos profissionais de saúde, do paciente ou do consumidor (5).

Os pacientes internados em Centros de Tratamento Intensivo (CTI) são considerados um grupo de risco potencial para o aparecimento de problemas relacionados a medicamentos (6). Nos pacientes de CTI a infusão contínua de medicamentos vasoativos e a administração intermitente de outros fármacos como antibióticos, analgésicos, ansiolíticos e antieméticos são comuns e necessárias, em contrapartida, são situações potenciais para ocorrência de interações adversas, especialmente quando cuidados em relação à compatibilidade entre os medicamentos e os intervalos de administração entre eles não são considerados (2). Outras situações que contribuem para a ocorrência de incompatibilidades são o número de vias de acesso venoso limitadas em função do quadro clínico do paciente, conduzindo a administração de vários medicamentos nos mesmos horários, além da associação de substâncias na mesma solução ou recipiente, e a adaptação de dispositivos com múltiplas vias (extensões em Y) para infusão de vários agentes em cateteres de via única (2,6,7).

Resultados do *Harvard Medical Practice Study II* revelam que as complicações relacionadas ao uso de medicamentos são o tipo de evento adverso mais comum na internação hospitalar (19% dos pacientes); sendo que, 2 a 3% dos pacientes hospitalizados experimentam reações provocadas especificamente por interações farmacológicas. Em unidades de tratamento intensivo, estudos revelam que potenciais interações medicamentosas possam ocorrer em 44,3% – 95% dos pacientes (8).

Algumas interações medicamentosas são de pequena significância clínica, porém outras apresentam risco ao paciente. A gravidade das consequências de interações medicamentosas varia muito conforme as condições patológicas

do paciente. Em alguns casos o paciente apenas precisa ser monitorado, em outros é prudente alterar a dose do medicamento (9). Alguns autores observaram que 25% dos erros envolvendo medicamentos intravenosos em CTI foram de incompatibilidades clinicamente significativas (6).

Este estudo objetivou identificar e quantificar as incompatibilidades físico-químicas entre medicamentos administrados através da via intravenosa em pacientes internados no Centro de Tratamento Intensivo adulto do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), observar a possibilidade de orientações farmacêuticas para a administração dos medicamentos incompatíveis.

## MÉTODOS

O Hospital de Clínicas de Porto Alegre dispõe de 784 leitos, dos quais 39 são destinados ao cuidado intensivo de pacientes adultos, o Centro de Tratamento Intensivo. Esta unidade está subdividida em quatro áreas, designadas Área 1, com 11 leitos, Área 2, com 13 leitos, Área 3, com 5 leitos, sendo estas de CTI geral, e a Cardíaca, onde 6 leitos são destinados a pós operatórios de cirurgia cardíaca e 4 leitos de unidade coronariana. Para o CTI adulto do HCPA, são dispensadas mensalmente uma média de 650 prescrições, com 20 itens por prescrição, em média, sendo que 60% são formas farmacêuticas intravenosas, considerando eletrólitos e medicamentos se necessário.

Este trabalho é baseado em um sistema previamente aplicado por farmacêuticos e estagiários de farmácia habilitados da Unidade de Assistência Farmacêutica (UNAF) do HCPA. A UNAF acompanha os pacientes do CTI adulto através do prontuário eletrônico, onde são acessadas as prescrições médicas e a evolução do paciente, via sistema Aplicativo de Gestão Hospitalar. O acesso à evolução permite verificar a ocorrência de reações adversas aos medicamentos e através da prescrição médica é possível avaliar a possibilidade de incompatibilidade entre os medicamentos intravenosos. Quando detectada a incompatibilidade é realizada a orientação quanto à administração destes medicamentos, visando evitar a ocorrência dessas incompatibilidades encontradas.

A metodologia empregada foi a de um estudo transversal, no qual foram analisadas a partir dos prontuários eletrônicos, as prescrições dos pacientes internados no Centro de Tratamento Intensivo Adulto do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, no período de março a maio de 2010, verificando a ocorrência de incompatibilidades medicamentosas entre as formas farmacêuticas intravenosas. A amostra coletada foi de conveniência não probabilística.

Os critérios de inclusão para a análise das prescrições médicas foram a prescrição de cinco

ou mais medicamentos intravenosos de pacientes internados no CTI, com entrada na unidade entre 24 e 72 horas, sendo analisada uma prescrição de cada paciente. Foram excluídas da análise de incompatibilidade as classes medicamentosas de reposição eletrolítica, os antieméticos e os antitérmicos intravenosos de uso se necessário.

As incompatibilidades medicamentosas foram verificadas através da utilização do *software Drugdex – Thomsom Micromedex*, acessado através do portal de pesquisa no sistema *on-line* do HCPA. Os medicamentos não disponíveis no *software* foram desconsiderados.

A intervenção farmacêutica foi realizada por meio de orientações quanto à administração dos medicamentos identificados como incompatíveis, através de um formulário padronizado utilizado pela UNAF, o qual foi anexado ao prontuário do paciente na unidade de internação, acompanhado de um questionário para avaliar a possibilidade de seguimento da orientação.

Os dados coletados geraram um banco de informações que foi analisado com o Programa SPSS 15.0.

Em virtude da necessidade de acesso a informações provenientes das prescrições do sistema operacional do Hospital, o presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pes-

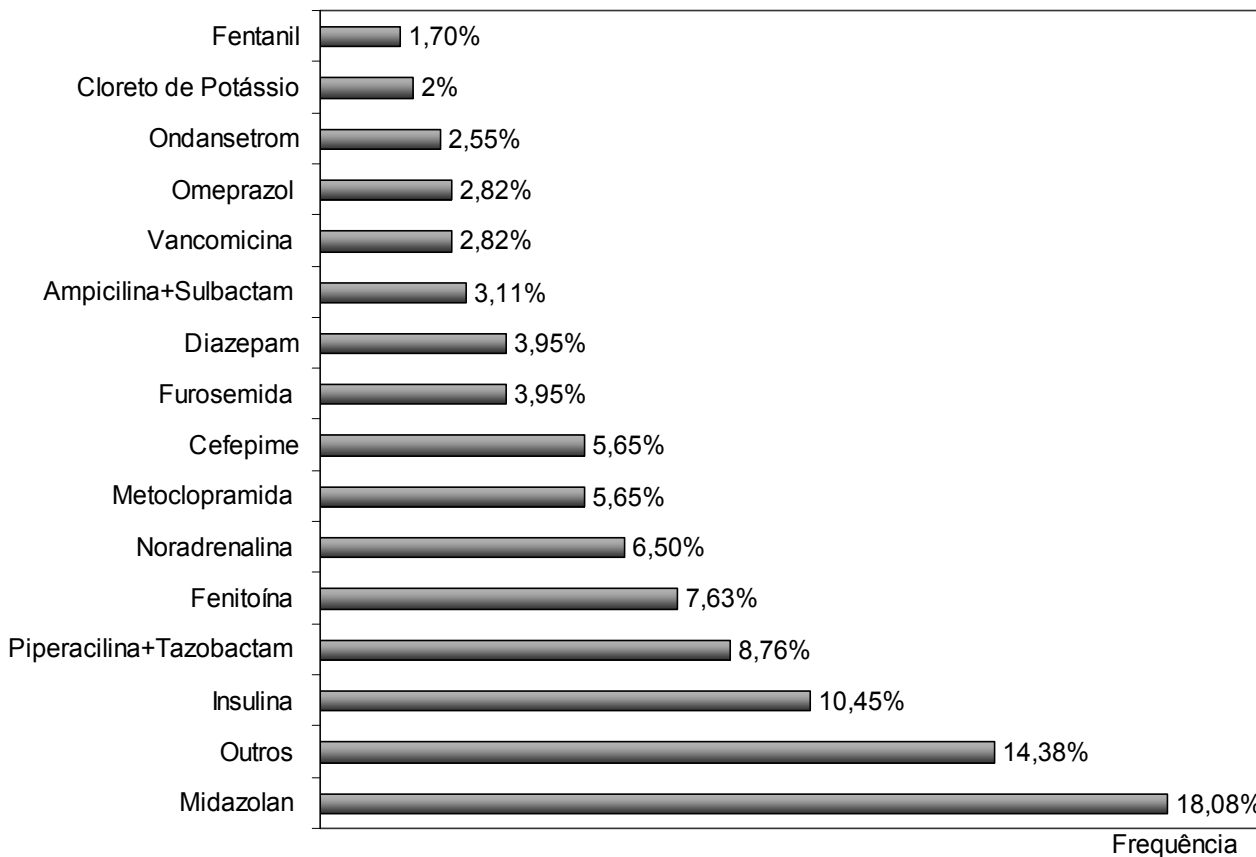
quisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e aprovado sob o número 10-0039. Assinou-se o termo de compromisso para uso de dados, assegurando os aspectos éticos, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 196/96.

## RESULTADOS

De acordo com os critérios de inclusão adotados, foram analisadas 65 prescrições médicas no período de março a maio de 2010. Deste total, foram encontradas incompatibilidades em 51 (78,5%) das prescrições. A média de medicamentos intravenosos foi de sete medicamentos por prescrição ( $DP\pm 1,6$ ), não sendo contabilizados os eletrólitos, os antieméticos e antitérmicos intravenosos prescritos *se necessário*.

Foram identificadas 177 incompatibilidades entre 35 medicamentos diferentes, que levaram a 71 possibilidades de interação, contabilizando uma média de 2,7 incompatibilidades por prescrição analisada ( $DP\pm 3,1$ ).

Os medicamentos mais envolvidos nas incompatibilidades foram o Midazolam (18,1%) e a Insulina (10,5%), entre outros medicamentos (14,4% somados) que aparecem numa frequência pequena (0,06% cada).



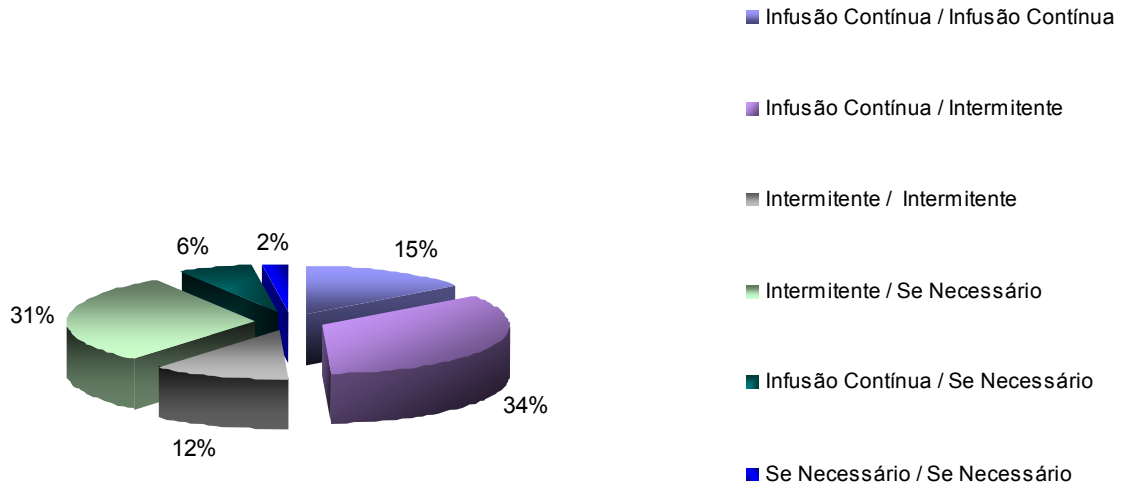
**Figura 1** - Medicamentos mais envolvidos em incompatibilidades nas prescrições analisadas de março a maio de 2010.

As incompatibilidades mais encontradas foram entre Midazolam e Piperacilina+Tazobactam (9,6%) e entre Insulina e Noradrenalina (7,9%). Na Tabela 1 estão às incompatibilidades mais frequentes nas prescrições analisadas. Diversas incompatibilidades entre dois medicamentos foram encontradas com prevalência baixa nas prescrições, designados na Tabela 1 como outros (22,6%).

**Tabela 1** - Incompatibilidades encontradas nas prescrições analisadas de março a maio de 2010.

<b>Medicamentos</b>	<b>N (%)</b>
Midazolam X Piperacilina+Tazobactam	17 (9,6)
Insulina X Noradrenalina	14 (7,9)
Midazolam X Insulina	12 (6,8)
Cefepime X Metoclopramida	7 (4,0)
Insulina X Piperacilina+Tazobactam	7 (4,0)
Midazolam X Ampicilina+Sulbactam	6 (3,4)
Midazolam X Omeprazol	6 (3,4)
Midazolam X Furosemida	5 (2,8)
Omeprazol X Vancomicina	5 (2,8)
Fenitoína X Ranitidina	4 (2,3)
Metoclopramida X Furosemida	4 (2,3)
Midazolam X Cefepime	4 (2,3)
Cefepime X Ondasentron	3 (1,7)
Fenitoína X Fentanil	3 (1,7)
Fenitoína X Metoclopramida	3 (1,7)
Furosemida X Ondasentron	3 (1,7)
Midazolam X Fenitoína	3 (1,7)
Noradrenalina X Ampicilina+Sulbactam	3 (1,7)
Azitromicina X Fentanil	2 (1,1)
Clindamicina X Diazepam	2 (1,1)
Cloreto de Potássio X Diazepam	2 (1,1)
Fenitoína X Cloreto de Potássio	2 (1,1)
Fenitoína X Noradrenalina	2 (1,1)
Furosemida X Vancomicina	2 (1,1)
Insulina X Ampicilina+Sulbactam	2 (1,1)
Metoclopramida X Diazepam	2 (1,1)
Midazolam X Bicarbonato de Sódio	2 (1,1)
Midazolam X Cefuroxima	2 (1,1)
Midazolam X Diazepam	2 (1,1)
Noradrenalina X Bicarbonato de Sódio	2 (1,1)
Piperacilina+Tazobactam X Fenitoína	2 (1,1)
Piperacilina+Tazobactam X Vancomicina	2 (1,1)
Outros	40 (22,6)
<b>Total</b>	<b>177 (100)</b>

Quando analisado o tipo de administração dos medicamentos intravenosos envolvidos em incompatibilidades, se observou que a ocorrência desta interação se dá na maioria das vezes entre um medicamento administrado por infusão contínua e outro de forma intermitente (34,5%). As outras formas de administração e a frequência em incompatibilidades estão apresentadas na Figura 2.



**Figura 2** - Esquema medicamentoso de administração dos medicamentos intravenosos envolvidos em incompatibilidades.

Do total de prescrições analisadas, foram realizadas 51 intervenções farmacêuticas através de orientações para a administração dos medicamentos incompatíveis, utilizando um formulário padronizado (figura 3).

Ficha Padrão de Intervenção Farmacêutica

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
SERVIÇO DE FARMÁCIA  
UNIDADE DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

Analisamos a prescrição do paciente **Nome** e encontramos as seguintes incompatibilidades medicamentosas, que devem ser avaliadas no momento da administração destes medicamentos:

Incompatibilidades (Enfermagem)	
MEDICAMENTOS	Orientações para administração
Medicamento 1 X Medicamento 2 Medicamento 3	<i>Exemplo:</i> Administrar <b>Medicamento 1</b> em vias ou horários diferentes dos demais medicamentos, porque são incompatíveis.
Medicamento 4 X Medicamento 5	<i>Exemplo:</i> Administrar em vias ou horários diferentes.
Medicamento 6 X Medicamento 7	<i>Exemplo:</i> Deve-se administrar <b>Medicamento 6</b> (às 6 horas) <u>antes</u> do <b>Medicamento 7</b> e lavar o equipo com água destilada ou soro fisiológico <u>antes</u> e <u>depois</u> da administração dos medicamentos.

Analisou-se a prescrição do dia de 00/00/2010 a 00/00/2010.

PARA PREENCHIMENTO DO TÉCNICO DE ENFERMAGEM:

( ) Foi possível seguir **TODAS** as orientações.

( ) Foi possível seguir **PARTE** das orientações. Por quê? \_\_\_\_\_

( ) Não foi possível seguir as orientações. Por quê? \_\_\_\_\_

( ) Não se aplica. Por quê? \_\_\_\_\_

**Figura 3** - Formulário padronizado pela UNAF, utilizado para a realização de orientações quanto à administração de medicamentos incompatíveis.

As respostas da equipe de enfermagem quanto à viabilidade das orientações realizadas foram extraídas dos questionários anexados ao formulário padronizado de intervenção (tabela 2).

**Tabela 2** - Respostas da equipe de enfermagem sobre a efetivação das orientações de incompatibilidades medicamentosas.

Respostas	$\eta$ (%)
<b>Sim</b> (todas as orientações foram seguidas)	13 (20)
<b>Não</b> (Não foi possível seguir as orientações)	6 (8)
<b>Parcialmente</b> (Parte das orientações foi seguida)	3 (5)
<b>Não se aplica</b> (Não foi necessário seguir as orientações)	18 (28)
<b>Não respondidos</b>	11 (17)
<b>Prescrições sem incompatibilidade</b>	14 (22)
<b>Total</b>	<b>65 (100)</b>

## DISCUSSÃO

O trabalho realizado permitiu identificar e analisar o perfil das incompatibilidades entre os medicamentos prescritos aos pacientes internados no Centro de Tratamento Intensivo do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Também podemos avaliar a possibilidade de realização das orientações para a administração dos medicamentos incompatíveis, os benefícios da intervenção farmacêutica e as dificuldades na prevenção da ocorrência destas interações identificadas.

O índice elevado de possíveis incompatibilidades encontrado nessa unidade de internação deve-se ao alto número de medicamentos prescritos ao paciente crítico, necessários por sua complexa condição clínica. A ocorrência de interações medicamentosas aumenta exponencialmente com o aumento do número de medicamentos prescritos (10). Estima-se que interações farmacológicas ocorram em 3 a 5% dos pacientes que recebem poucos fármacos, aumentando esse índice para 20% quando são usados de 10 a 20 fármacos (1). Como pacientes internados recebem em média sete medicamentos por dia, a interação medicamentosa é uma preocupação significativa, especialmente em CTI, onde os pacientes críticos necessitam de cuidados e recebem uma grande variedade de fármacos diariamente (11).

Neste estudo, a ocorrência de incompatibilidades entre medicamentos administrados por infusão contínua foi a mais frequente, fato que pode estar relacionado ao número frequente de prescrições de analgésicos, sedativos, hipoglicemiantes e vasoativos por infusão contínua a esses pacientes. De modo geral, o tempo de administração intravenoso de cada medicamento é determinado em função do princípio ativo (farmacocinética), da ação desejada e do volume a ser administrado, além de se considerar algumas características do paciente, como o peso, idade e das condições do estado geral do paciente (12).

No cotidiano os medicamentos que requerem infusão contínua são os mais suscetíveis às interações farmacêuticas, especialmente na vigência da administração concomitante com outros agentes em cateteres venosos de via única (2).

Os medicamentos mais encontrados em incompatibilidades, midazolam, insulina e piperacilina+tazobactam, são fármacos de ampla utilização no CTI devido às condições do paciente, assim a frequência elevada em incompatibilidades torna-se relativa por conta do número de prescrições dos mesmos. No entanto, essas incompatibilidades podem ser críticas porque muitas vezes afetam medicamentos vitais, como é o caso dos sedativos, agentes hipoglicemiantes e os antibióticos.

Os benzodiazepínicos são os agentes mais frequentemente utilizados para sedação em CTI. Estes medicamentos são sedativos em virtude da ação ansiolítica predominante (13). No CTI do HCPA, o midazolam é o sedativo mais prescrito desta classe, presente na maioria das prescrições dos pacientes internados na unidade. Os quadros clínicos associados à internação em CTI justificam a utilização destes medicamentos em relação à existência de quadros de dor. Na maioria das situações é proveniente do desconforto fisiológico primário associado com a doença ou lesão local, além de outras formas de desconforto superficial ou visceral que possam ter focos pouco localizáveis (13).

A insulina é utilizada para tratar a hiperglicemia em pacientes de cuidados intensivos no CTI. A presença de hiperglicemia induzida por estresse em pacientes criticamente doentes, especialmente naqueles sem evidência de diabetes antecedente, é um indicativo de maus resultados. Estudo realizado em pacientes críticos tem sugerido que a hiperglicemia não controlada aumenta o risco de maus resultados em termos de mortalidade, dependência de ventilação mecânica prolongada e infecção. Dentre as medidas para minimizar a variação de glicose, está a administração intravenosa de insulina (14).

Estima-se que durante a internação aproximadamente 20 a 40% dos pacientes recebem

antibióticos para tratamento e profilaxia de infecções (15). Os pacientes em CTI estão sujeitos a infecções e necessitam de terapia antimicrobiana. A precipitação, inativação e mudança na estabilidade provocada por outros fármacos podem resultar em diminuição da eficácia do fármaco levando a um baixo índice terapêutico, prejudicial à terapêutica antimicrobiana (16).

A interação medicamentosa é uma das variáveis que afeta o resultado terapêutico e quanto maior o número de medicamentos que o paciente recebe, maior a possibilidade de ocorrência. Porém, a frequência das interações clinicamente relevantes é pouco conhecida (2).

Uma recente revisão sistemática de participação de farmacêuticos clínicos em cuidados hospitalares fornece fortes evidências de que seus cuidados reduzem eventos adversos evitáveis por erros de medicação, especialmente em medicina intensiva (17). Diversos estudos demonstraram diminuição significativa do número de erros de medicação em instituições nas quais farmacêuticos realizaram intervenções junto ao corpo clínico (18). Estes estudos reforçam a ideia de que a intervenção farmacêutica, ao reduzir o número de eventos adversos, aumenta a qualidade assistencial e diminui custos hospitalares (19).

As ações nas quais o farmacêutico participa ativamente como nas decisões, na terapia dos pacientes e também na avaliação dos resultados são descritas como intervenção farmacêutica (20). Em nosso estudo, a intervenção farmacêutica, realizada através de um documento com orientações para a administração dos medicamentos incompatíveis, diminuiu a ocorrência de incompatibilidade, uma vez que o seguimento destas orientações (20%) levou a administração em vias ou horários diferentes os fármacos identificados como incompatíveis.

Porém a inserção do farmacêutico como membro da equipe multidisciplinar ainda tem desafios a superar. As questões sobre as orientações não respondidas (18%) sinalizam que o farmacêutico ainda precisa conquistar a confiança da equipe de enfermagem e buscar a melhor forma de trabalhar em conjunto. Apesar da relevância das intervenções farmacêuticas para o uso racional de medicamentos serem aceita atualmente, há ainda carência de relatos sobre esta atividade, sobretudo em grupos especiais de pacientes (19). Ao farmacêutico hospitalar é indispensável conhecimentos, atitudes e destrezas que lhe permitam integrar-se à equipe de saúde e interagir mais com o paciente, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida no que se refere à otimização da farmacoterapia e o uso racional de medicamentos (21).

Quando verificadas as ocasiões onde as orientações não puderam ser realizadas, na maioria das vezes a falta de cateter e a impossibilidade de interromper a administração (no caso

de infusões contínuas) foram as causas para a administração simultânea. Muitos dos medicamentos intravenosos indicados para os pacientes de unidades de tratamento intensivo são administrados concomitantemente como consequência do limitado acesso vascular, o que dificulta a prevenção das incompatibilidades (7).

As ocasiões onde as orientações farmacêuticas prestadas não foram necessárias (não se aplica, 28%) são justificadas pela não utilização do medicamento prescrito se *necessário* ou pela suspensão do medicamento, envolvidos na orientação.

## CONCLUSÃO

A partir dos dados obtidos pode-se verificar que os pacientes internados em Centros de Tratamento Intensivo estão sujeitos a um índice elevado de possíveis incompatibilidades medicamentosas devido ao grande número de fármacos prescritos, necessários por sua complexa condição clínica.

Como observado neste estudo, às incompatibilidades medicamentosas podem ser identificadas e evitadas com a presença do farmacêutico na unidade de internação, diminuindo a ocorrência de efeitos indesejáveis ao paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Fuchs FD, et al. Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
2. Secoll S.R. Interações medicamentosas: fundamentos para a prática clínica da enfermagem. Rev Esc Enf USP. 35:29-34.
3. Gomes, MJV et al. Ciências farmacêuticas: uma abordagem hospitalar. São Paulo: Atheneu, 2006.
4. Secoli SR et al. Incompatibilidades em la terapia intravenosa: ¿qué hacer para prevenirlas?. Enferm Clín. 2009;19:349-53.
5. Winterstein AG et al. Nature and causes of clinically significant medication errors in a tertiary care hospital. Am J Health Syst Pharm. 2004;61:1908-16.
6. Nemeck K et al. Standardization of infusion solutions to reduce the risk of incompatibility. Am J Health Syst Pharm. 2008; 65.
7. INFECTION CONTROL TODAY. The Midline Intravenous Catheter: Meeting the Challenges of Patient Safety and Cost Control CRINICH, MAKI .Disponível em: <[www.infectioncontrolday.com/articles/midline-intravenous-catheter-p5.html](http://www.infectioncontrolday.com/articles/midline-intravenous-catheter-p5.html)>. [acesso em 2010 jan 11].
8. Hammes JA et al. Prevalência de potenciais interações medicamentosas droga-droga em unidades de terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2008;20:349-54.

9. Storpirtis S et al. Farmácia clínica e atenção farmacêutica. Rio Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
10. Telles PCP, Cassiani SHB. Administração de medicamentos: aquisição de conhecimentos e habilidades requeridas por um grupo de enfermeiros. Rev Latinoam Enferm. 2004;12:533-40.
11. Lima REF, Cassiani SHB. Potential drug interactions in intensive care patients at a teaching hospital. Rev Latinoam Enferm. 2009;17:222-7.
12. Fakh FT. Manual de diluição e administração de medicamentos injetáveis. Rio de Janeiro: Reichamann e Affonso, 2000.
13. Vicent JL et al. Yearbook of intensive care and emergency medicine. In: Sedation and pain management en the ICU. Germany:Springer, 2009.
14. Vicent JL et al. Yearbook of intensive care and emergency medicine. In: Glucose variability in critically ill patients. Germany: Springer, 2009.
15. Jacoby TS. Associação entre consumo de antimicrobianos e multirresistência em centro de terapia intensiva em hospital brasileiro, 2004-2006. Mestrado (Dissertação em Ciências Médicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2008.
16. Thilo Bertsche et al. Prevention of intravenous drug incompatibilities in an intensive care unit. Am J Health Syst Pharm. 2008; 65:1834-40.
17. Rothschild JM et al. Medication errors recovered by emergency department pharmacists. Ann Emerg Med. 2009.
18. Leape, LL; et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. JAMA. 1999;281:267-70.
19. Romano–Lieber NS et al. Revisão dos estudos de intervenção do farmacêutico no uso de medicamentos por pacientes idosos. Cad. Saúde Pública. 2002;18:1499-1507.
20. Zubioli, A. O farmacêutico e a auto-medicação responsável. Pharm Bras. 2000;3:23-6.
21. Organização Panamericana de Saúde. Assistência farmacêutica para gerentes municipais. Brasília:OPAS, 2003.

Recebido: 14/07/2010

Aceito: 21/02/2011