**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

THALYTA CARDOSO ALUX TEIXEIRA

**Análise de causa raiz dos erros de medicação em uma
unidade de internação de um hospital universitário**

**Ribeirão Preto
2007**

THALYTA CARDOSO ALUX TEIXEIRA

**ANÁLISE DE CAUSA RAIZ DOS ERROS DE MEDICAÇÃO EM UMA UNIDADE DE
INTERNAÇÃO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação, Nível Mestrado, Área de Concentração Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Fundamentação teórica, metodológica e tecnológica do processo de cuidar em Enfermagem.

Orientadora: *Prof^a Dr^a Silvia Helena De Bortoli Cassiani*

Ribeirão Preto - SP

2007

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTES TRABALHOS, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Teixeira, Thalyta Cardoso Alux

Análise de causa raiz dos erros de medicação em uma unidade de internação de um hospital universitário

Ribeirão Preto, 2007.

172 p.: il. ; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – Área de concentração: Enfermagem Fundamental

Orientadora: Cassiani, Silvia Helena De Bortoli

1. Sistema de Medicação, 2. Erro de Medicação, 3. Análise de Sistemas

Este estudo, com bolsa de mestrado subsidiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, está vinculado à linha de pesquisa “Fundamentação teórica, metodológica e tecnológica do processo de cuidar em enfermagem” do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Thalyta Cardoso Alux Teixeira

Análise de causa raiz dos erros de medicação em uma unidade de internação de um hospital universitário

Dissertação apresentada a Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Área de Concentração: Enfermagem Fundamental

Aprovado em:

Banca Examinadora

Profa. Dra. Silvia Helena De Bortoli Cassiani Assinatura: _____

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP.

Profa. Dra. Tânia Couto Machado Chianca Assinatura: _____

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

Profa. Dra. Ana Maria Laus Assinatura: _____

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por minha vida e pelas oportunidades de crescimento pessoal e profissional que me foram dadas durante esses anos, pela força, coragem, fé e dedicação para vencer os obstáculos encontrados durante essa caminhada.

Aos meus pais, Ricardo e Márcia, por terem me ensinado a ser sincera, humilde, honesta e a lutar por meus sonhos e objetivos de vida.

À Prof^a. Dr^a. Silvia Helena De Bortoli Cassiani, pelas orientações e contribuições ao meu aprimoramento intelectual.

Aos meus irmãos, Rodrigo e Thamires, pelo companheirismo e apoio.

Ao Prof. Dr. Vanderlei José Haas, pela atenção e ensinamentos sobre estatística;

Às colegas de trabalho, Silvia, Carla, Melina, Loide e Renata, pelo apoio e compreensão das minhas necessidades em me ausentar do trabalho.

Às minhas amigas, Luciana Blanco, Simone e Susie Ferreira, Priscila Yuekita, Wanessa Oliveira e principalmente Letícia Mendes, pela amizade, carinho, apoio e incentivos.

Às amigas Simone Perufo Optiz e Aline da Silva Monzani pela confiança, incentivos e apoios.

Aos amigos que fizeram parte da minha vida em Ribeirão Preto, Marcela Tonani, Keila Araújo, Ana Elisa Bauer, Daniele Odnick, Giovana Martins e Cibele Olegário, pelos momentos de reflexão e solidariedade.

Aos professores e funcionários da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP, pelo apoio e auxílio.

Aos profissionais do hospital estudado, pelo tempo disponibilizado e contribuições para o êxito desta pesquisa.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, pela bolsa de mestrado.

Agradeço também, todos que, diretamente ou indiretamente, contribuíram para a realização e conclusão deste trabalho.

SUMÁRIO

Resumo

Abstract

Resumen

1 Apresentação	18
2 Introdução	21
2.1 Segurança dos pacientes e erros de medicação	22
2.2 Sistemas hospitalares	25
2.3 Investigação dos erros de medicação e a causa raiz	30
2.4 O método da análise de causa raiz	36
3 Objetivos	45
4 Material e Método	47
4.1 Tipo de estudo	48
4.2 Local do estudo	50
4.3 Universo em estudo e amostra	54
4.4 Procedimentos ético-legais	54
4.5 Instrumento de coleta de dados	55
4.6 Organização dos dados coletados	55
4.7 Definição de variáveis do estudo	56
5 Resultados	58
5.1 Frequência dos tipos de erros de medicação identificados, turnos em que ocorreram, categoria dos profissionais e medicamentos envolvidos	59
5.2 Descrição e desenho dos fatores causais das doses de medicamentos administradas diferentemente das doses prescritas	63
5.2.1 Erros de dose	64
5.2.2 Erros de horário	78
5.2.3 Medicamentos não autorizados	94
5.2.4 Erros de técnica	105
5.2.5 Erros de via de administração.....	113
5.2.6 Doses extras.....	119
5.2.7 Erros de prescrição	122
5.2.8 Omissão	125

5.2.9 Paciente errado	128
5.2.10 Erros de apresentação	130
6 Discussão	135
6.1 Erros de dose	138
6.2 Erros de horário	139
6.3 Medicamentos não autorizados	141
6.4 Erros de técnica	143
6.5 Erros de via de administração.....	145
6.6 Doses extras.....	146
6.7 Erros de prescrição	148
6.8 Omissão	150
6.9 Paciente errado	151
6.10 Erros de apresentação	152
7 Conclusão, sugestões e limitações	156
8 Referências	161
Anexo	168
Apêndice	170

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos tipos de erros de medicação identificados. Ribeirão Preto, SP, 2006.....	50
Tabela 2 - Distribuição das categorias profissionais que prepararam e administraram as doses de medicamentos diferentes das prescritas. Ribeirão Preto, SP, 2007.....	60
Tabela 3 - Distribuição das classes de drogas em relação aos tipos de erros de medicação observados. Ribeirão Preto, SP, 2007.....	62
Tabela 4 - Distribuição das categorias dos eventos primários, secundários, presumíveis, condições e itens de nota em relação às etapas da medicação onde ocorreram e aos fatores relacionados ao processo que podem contribuir para a ocorrência de erros. Ribeirão Preto, SP, 2007.....	132

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação esquemática do sistema sócio-técnico aberto	29
Figura 2 - Modelo do desenho dos fatores causais	42
Figura 3 - Etapas do sistema de medicação do hospital estudado.....	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Descrição das questões que devem ser obtidas na coleta de dados	38
Quadro 2 – Definição dos elementos do desenho dos fatores causais.....	43
Quadro 3- Subetapas do sistema de medicação. Ribeirão Preto, SP, 2007.....	53
Quadro 4- Categorização e definição dos erros de medicação. Ribeirão Preto, 2006.....	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AD	água destilada
amp	ampola
cap	cápsula
cp	comprimido
cps	comprimidos
EV	via endovenosa
g	grama
gts	gotas
h	hora
IM	via intramuscular
mg	miligrama
ml	mililitro
PA	pressão arterial
PAS	pressão arterial sistólica
SC	via subcutânea
SF 0,9%	soro fisiológico 0,9%
SL	via sublingual
SNE	sonda nasoentérica
SNG	sonda nasogástrica
TV	televisão
UI	unidade internacional

< menor

NCCMERP National Coordinating Council for Medication Error
Reporting and preventing

ISMP Institute for Safe Medications Practices Canada

NCPS United States Veterans Affairs National Center for Patient
Safety

SOBES Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança

RESUMO

TEIXEIRA, T.C.A. Análise de causa raiz dos erros de medicação em uma unidade de internação de um hospital universitário. 172 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

O método da análise de causa raiz tem sido utilizado para investigar e analisar erros de medicação, promover a segurança do paciente e implementar o sistema de forma a garantir a qualidade na assistência e, por isso, ele foi utilizado neste estudo. Os objetivos do estudo foram descrever as doses de medicamentos preparadas e administradas diferentemente daquelas prescritas, em uma clínica médica, de um hospital universitário, utilizando o método da análise de causa raiz; apresentar a frequência dos tipos de erros identificados, dos turnos de ocorrência, dos profissionais e dos medicamentos envolvidos; elaborar um desenho dos fatores causais de cada dose observada e propor estratégias e recomendações que evitem a recorrência desses erros no sistema de medicação. Tratou-se de estudo descritivo e que realizou uma análise secundária de dados de um estudo já existente. No estudo, 74 erros de medicação foram identificados durante o preparo e a administração de medicamentos pela equipe de enfermagem, sendo que 84,3% foram cometidos por auxiliares de enfermagem que prepararam ou administraram os medicamentos. Erros de dose (24,3%), erros de horário (22,9%) e medicamentos não autorizados (13,5%) foram os mais frequentes. Dos 70 eventos descritos, a equipe de enfermagem utilizou a requisição da farmácia para preparar os medicamentos em 81,4% das observações, rotulou os medicamentos inadequados ou não rotulou em 80%, não consultou a prescrição médica antes da administração em 74,3% dos eventos, não orientou (41,4%) e não confirmou o paciente pelo nome antes da administração em 22,9% dos eventos. Além desses fatores, outros, como falta de equipamento no setor, medicamento deixado com o acompanhante para administrar, comunicação inadequada e alteração da prescrição médica contribuíram para a ocorrência dos erros. Assim, erros de medicação foram identificados, a análise de causa raiz foi realizada identificando múltiplos fatores que contribuíram para a ocorrência dos erros e estratégias foram recomendadas para evitar a ocorrência dos erros. Este estudo contribuiu para a garantia da segurança do paciente, apresentando o método de análise de erros e as estratégias que podem ser utilizadas pelas instituições para a prevenção dos erros.

Descritores: sistema de medicação; erro de medicação; análises de sistemas

ABSTRACT

TEIXEIRA, T.C.A. Root cause analysis of medication errors at an inpatient unit of a university hospital. 172 f. Thesis (Master's Degree in Nursing) – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing, Ribeirão Preto, 2007.

Root cause analysis has been used to investigate and analyzing medication errors, promoting patient safety and system improvement, for that, he was used in this study. This study aimed at: describing, by using the root cause analysis method, medication doses prepared and administered differently from those prescribed at a medical clinical of a university hospital; presenting the frequency of the identified error types, shifts of occurrence and professionals and drugs involved; outlining the causative factors for each dose and proposing strategies that will prevent the recurrence of such errors in the medication system. It is a descriptive study in which a secondary analysis of data from a previously existing investigation was performed. In the study, 74 medication errors were identified during medication preparation and administration by the nursing staff, of whose members 84.3% were nursing auxiliaries who prepared or administered medication. Dose errors (24.3%), schedule errors (22.9%) and unauthorized medication (13.5%) were the most frequent. Of the 70 events described, the nursing staff used the pharmacy order to prepare the medication in 81.4% of the observations, labeled inadequate medication or did not in 80%, did not consult the medical order prior to administration in 74.3% of the events, did not provide patient orientation (41.4%) and did not confirm the patient's name prior to administration in 22.9% of events. Additionally to these factors, others such as the lack of equipment in the facilities, medication being left for the patient's companion to administrate, inadequate communication and alteration of the medical order contributed to error occurrence. Hence, medication errors were identified, and root cause analysis was performed, leading to the identification of multiple factors that contributed to error occurrence, and strategies were recommended in order to prevent it. Therefore, this study has contributed to patient safety by presenting an analysis method and strategies that can be used by institutions for the prevention of errors.

Descriptors: medication system; medication error; system analysis

RESUMEN

TEIXEIRA, T.C.A. Análisis de causa raíz de los errores en la medicación en una unidad de hospitalización de un hospital universitario. 172 f. Disertación (Maestría en Enfermería) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

Análisis de causa raíz han sido usado para investigar y analizar los errores en la medicación, promover la seguridad del paciente y llevar a cabo el sistema y, para eso, él fue usado en este estudio. Los objetivos de este estudio han sido describir las dosis de los medicamentos preparados y administrados de forma diferente a las prescritas de una clínica médica de un hospital universitario, utilizando el método de análisis de causa raíz; presentar además la frecuencia de los tipos de errores identificados, de los turnos donde se produjo la ocurrencia, de los profesionales y de los medicamentos involucrados; elaborar un cuadro con los factores causales de cada dosis y proponer estrategias que eviten la reincidencia de dichos errores en el sistema de medicación. Se trata de un estudio descriptivo y que realizó un análisis secundario de datos obtenidos de un estudio ya existente. En el estudio fueron identificados 74 errores de medicación durante la preparación y la administración de medicamentos por el equipo de enfermería, siendo que en un 84,3% de los casos fueron los auxiliares de enfermería los que prepararon o administraron los medicamentos. Dentro de los errores más frecuentes estuvieron: los errores de dosis (24,3%), errores de horario (22,9%) y medicamentos no autorizados (13,5%). De los 70 eventos descritos, en un 81,4% de las observaciones, el equipo de enfermería utilizó el requerimiento de la farmacia para preparar los medicamentos, en un 80% rotuló los medicamentos inadecuadamente o no los rotuló, en un 74,3% de los eventos no consultó la prescripción médica antes de la administración, en un 41,4% de los eventos no orientó y no confirmó el nombre del paciente antes de la administración en 22,9% de los eventos. Además de estos factores, otros, como falta de equipo en el sector, medicamento dejado con el acompañante para que él lo administre, comunicación inadecuada y alteración de la prescripción médica contribuyeron a la ocurrencia de los errores. Por lo tanto, fueron identificados los errores de medicación, se realizó el análisis de causa raíz identificando múltiples factores que contribuyen con la ocurrencia de los errores y se recomendaron estrategias para evitar la reincidencia de dichos errores. De esta forma, este estudio contribuyó con la seguridad del paciente, presentando un método de análisis y estrategia que pueda ser utilizado por otras instituciones para la prevención de los errores.

Descriptores: sistema de medicación; errores de medicación; Análisis de sistemas

1 Apresentação

O curso de graduação em enfermagem, na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP), despertou meu interesse a respeito da utilização dos medicamentos, na disciplina Fundamentos de Enfermagem.

Ao passar por estágios em alguns serviços de saúde e verificando a importância da terapia medicamentosa para o paciente, notei a necessidade de ampliar os conhecimentos sobre essa temática, devido à responsabilidade e conhecimentos exigidos para o preparo e administração adequados de medicamentos pela equipe de enfermagem.

Dessa forma, em 2002, como bolsista de iniciação científica do CNPq, integrada ao grupo de pesquisa coordenado pela Profa. Dra. Silvia Helena De Bortoli Cassiani, que trabalhava com a temática “Administração de medicamentos e erros de medicação” já há alguns anos, iniciei estudos a esse respeito.

Ainda, durante a graduação, constatei que o campo de conhecimento da enfermagem constrói-se em várias áreas, ou seja, por meio da assistência direta ao paciente, da pesquisa e ensino, lembrando sempre que essas áreas complementam o saber uma da outra.

No último ano da graduação, a realização de estágios em vários serviços de saúde, no Estado de São Paulo e Minas Gerais, além da elaboração de pesquisas que exigiram leituras sobre a administração de medicamentos levaram-me à reflexão acerca do processo da administração de medicamentos e dos erros de medicação. Diante disso, prosseguindo no estudo da temática, prestei o exame e fui selecionada para o curso de mestrado a fim de contribuir para a construção do conhecimento de enfermagem nessa área.

Assim, dando continuidade ao que já vinha pesquisando desde a graduação, nesta dissertação, inserida dentro da linha de investigação Fundamentação teórica, metodológica e tecnológica do processo de cuidar em enfermagem, do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada, da EERP – USP, apresento o método de análise de causa raiz (*root cause analysis*), com a intenção de conhecer como, onde e quando os erros de medicação ocorrem.

A análise de causa raiz é fundamental para melhorar a segurança do paciente no que concerne ao uso de medicamentos, pois muitos erros seguem padrões comuns e possuem a(s) mesma(s) causa(s) e fator(es) relacionado(s). Dessa forma, os erros podem ser evitados e ações de prevenção podem ser adotadas pelas instituições, diminuindo a sua ocorrência.

No Brasil, ela tem caráter inovador, já que não constam da literatura brasileira publicações anteriores que abordam esse tipo de análise nos erros de medicação. Na área da saúde e, principalmente, em relação à enfermagem, a análise de causa raiz é significativa, visto que os profissionais de enfermagem são submetidos a ações, na maioria das vezes punitivas, quando um erro de medicação é detectado. Para modificar essa situação, tornam-se necessários estudos sobre essa temática, buscando: conscientizar todos sobre a importância da análise dos erros de medicação, adotar ações corretivas no sistema de medicação e não punitivas e assegurar uma assistência aos pacientes com segurança e qualidade.

Atuando em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital particular, localizado na cidade de Campinas, SP, continuo me deparando com erros de medicação que são notificados por meio de um instrumento que aborda vários indicadores de qualidade da assistência como queda do paciente e úlcera por pressão, entre outros.

Nota-se que os erros são subnotificados e análises não são realizadas buscando entender como ocorreram. Dessa maneira, pretendemos apresentar a metodologia de análise de causa raiz, que pode ser utilizada pelas instituições de saúde, a fim de analisar os erros e promover ações efetivas que possam evitar a sua ocorrência.

2.1 Segurança do paciente e erros de medicação

A segurança do paciente na terapêutica medicamentosa tornou-se um dos desafios mais significativos que vem enfrentando os sistemas de saúde no mundo inteiro. O termo segurança do paciente envolve, em geral, a prevenção de erros no cuidado e a eliminação de danos causados por esses aos pacientes.

O erro no cuidado em saúde resulta de ação não intencional causada por algum problema ou falha durante a realização da assistência ao paciente (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2001), podendo ser cometido por qualquer membro da equipe e ocorrendo em qualquer processo do cuidado, como, por exemplo, na medicação do paciente.

O Instituto de Medicina Americano indicou que de 44000 a 98000 norte-americanos morrem a cada ano por eventos adversos à saúde. De 1983 a 1993, as mortes relacionadas aos medicamentos cresceram na ordem de 257% (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2001) e estima-se que um em cada 10 pacientes admitidos no hospital está em risco para a ocorrência de erros de medicação potenciais ou efetivos (ZANGWILL et al., 2000).

O erro de medicação pode ser definido como qualquer evento evitável que pode causar ou induzir o uso inapropriado de medicamento ou prejudicar o paciente enquanto o medicamento está sob o controle do profissional, paciente ou consumidor (NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION - NCCMERP, 2001).

Os erros podem ocorrer em qualquer etapa do sistema de medicação. Essas etapas dependem de vários profissionais e estão diretamente interligadas. Assim, a prescrição é de responsabilidade do médico, a dispensação e distribuição dos medicamentos estão sob responsabilidade do farmacêutico e o preparo e a administração bem como o monitoramento e documentação das reações do paciente são da responsabilidade do enfermeiro (CASSIANI, 2000).

As fases de prescrição e administração dos medicamentos estão freqüentemente envolvidas na ocorrência dos erros de medicação (BATES, 2000; SMETZER, 2001; BENJAMIN, 2003). Estudo realizado em 36 instituições hospitalares verificou que as categorias mais freqüentes de erros de administração relacionavam-se ao horário errado (43%), à omissão das doses (30%), à dose errada (17%) e ao medicamento não prescrito (4%) (BARKER et al., 2002).

A equipe de enfermagem sofre as maiores pressões para detectar e prevenir erros, visto que atua nas últimas etapas do processo que são o preparo e administração do medicamento ao paciente, bem como sendo responsabilizada pela ocorrência do erro, devido ao contato direto com o paciente, administrando o medicamento. Assim, medicamentos que foram prescritos e, após, dispensados inadequadamente podem ser administrados pela equipe de enfermagem.

Ainda persiste a cultura de punir o profissional, quando detectado o erro de medicação. Desse modo, os profissionais deparam-se freqüentemente com ações disciplinares, humilhações, demissão e repercussão legal, quando os erros de medicação são relatados, além dos efeitos emocionais como culpa e sentimento de incompetência (STUMP, 2000).

A segurança do paciente envolve a mudança nessa cultura para a não punição do profissional e, também, que medidas sejam adotadas em relação ao sistema de medicação. Dessa maneira, os erros podem ser relatados pelos profissionais envolvidos e notificados, para que ocorra a investigação das suas causas.

Muitos erros de medicação não são detectados pelo fato de os hospitais não possuírem processos adequados de identificação e registro dos mesmos. Logo, nem sempre são notificados e, quando o são, com frequência as medidas tomadas dirigem-se aos profissionais, geralmente punitivas e não relativas às mudanças estruturais no sistema de medicação.

Sabe-se que o medo de ações disciplinares e punitivas compromete a decisão do profissional ou da equipe quanto a documentar o erro ou não, cabendo à instituição promover um ambiente sem punições nos quais os relatos e registros dos erros sejam estimulados (CARVALHO; CASSIANI, 2002).

A fim de contribuir para a redução de erros, é preciso análise constante, cuidadosa e atenta, por parte da instituição de saúde, de erros que efetivamente ocorrem (CARVALHO; CASSIANI, 2000). Esses eventos precisam ser analisados através de abordagem sistêmica, com base na premissa de que são frequentemente o resultado final de uma cadeia de eventos em um sistema mal elaborado e não apenas decorrente das falhas do profissional (REASON, 2000; VINCENT, 1998).

Várias investigações sobre os erros de medicação estão sendo conduzidas, em nível mundial, analisando os sistemas de medicação de vários

hospitais e avaliando os erros de forma sistêmica, buscando, assim, tirar o enfoque das causas dirigidas exclusivamente aos profissionais (CASSIANI et al., 2004). Dessa maneira, a análise do sistema deve ser adotada pelas instituições, com a

finalidade de buscar as falhas do sistema de medicação, identificando suas causas, implementando ações corretivas e prevenindo a recorrência desses erros.

Assim, as instituições de saúde devem ser consideradas um sistema, ou seja, um conjunto de elementos interconectados em que transformações ocorridas em uma das partes influenciarão as outras.

2.2 Sistemas hospitalares

Na organização da assistência à saúde, vários sistemas são encontrados e se constituem por sistemas maiores e menores. Os sistemas maiores são constituídos de sistemas menores denominados subsistemas que, por sua vez, são compostos pelos mesmos elementos do sistema maior, variando em grau de complexidade (OLIVEIRA; CASSIANI, 2005).

Tendo como base a teoria geral dos sistemas, a corrente sociotécnica classifica as empresas como sistemas sociotécnicos abertos e fechados. Os sistemas sociotécnicos abertos parte da abordagem de que todo sistema tem entrada, processamento e saída. Assim, a organização, enquanto sistema de produção recebe (importa) matérias-primas (energia, informação, recursos etc.) do meio ambiente, processa essas matérias-primas, através de conversão, em energia, informações, produtos acabados ou semi-acabados e serviços, que são exportados conforme exigências do meio (SANTOS, 2002).

Os hospitais constituem-se, então, sistemas sociotécnicos abertos, em cujo interior podem ocorrer perturbações capazes de desencadear efeitos indesejáveis como os erros de medicação. Assim, o ambiente hospitalar, os equipamentos, máquinas,

tecnologias, entre outros como os profissionais com diferentes qualificações, interagem entre si, bem como recebem influências e influenciam o meio social em que se inserem (MENDES, 2003).

Nesse sistema, interações positivas podem ocorrer aumentando a qualidade na assistência aos pacientes. Mas, interações negativas também podem aparecer, perturbando a assistência, interferindo com a qualidade e desencadeando incidentes ou acidentes. A Figura 1 representa o sistema sociotécnico aberto (MENDES, 2003).

Um incidente pode ser definido como sendo um acontecimento não desejado ou não programado que venha a deteriorar ou diminuir a eficiência operacional da empresa. Acidente é um evento não desejado que tem por resultado o dano. O acúmulo de erros resulta em acidentes (Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança – SOBES, 2007).

Erro é definido como o fracasso de uma ação planejada ou uso de um plano errado para alcançar um objetivo (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 2001). Na enfermagem, erros podem ocorrer durante a assistência ao paciente interferindo na sua qualidade. Desta maneira, durante o preparo e administração de medicamentos, são denominados erros de medicação.

Tais erros podem ser classificados, segundo Bohomol (2002), da seguinte maneira:

- Erro de dose: administração de uma dose maior ou menor que a prescrita ou administração de doses duplicadas ao paciente;
- Erro de administração de um medicamento não prescrito: administração de um medicamento não autorizado pelo médico responsável do paciente;

- Erro de apresentação: administração de um medicamento a um paciente em apresentação diferente à prescrita pelo médico;
- Erro de preparo: medicamento incorretamente formulado ou manipulado antes da administração;
- Erro de técnica de administração: uso de procedimentos inapropriados ou técnicas inadequadas na administração de um medicamento;
- Erro com medicamentos deteriorados: administração de medicamento com data de validade expirada ou quando a integridade física, ou química do mesmo está comprometida;
- Erro de monitoramento: falha em rever um esquema prescrito para a devida adequação ou detecção de problemas, ou falha em usar apropriadamente dados clínicos, ou laboratoriais para avaliar a resposta do paciente à terapia prescrita;
- Erro de horário: administração de medicamento fora do intervalo de tempo predefinido no prontuário do paciente;
- Erro de prescrição: seleção incorreta do medicamento (baseada na indicação, contra-indicação, alergias conhecidas, existência de certas terapias medicamentosas e outros fatores), dose, apresentação, quantidade, via de administração, concentração, velocidade de infusão, instruções de uso inadequadas feitas pelo médico, prescrição ilegível que possa induzir ao erro;
- Erro de omissão: não-administração de uma dose prescrita para o paciente;

Outros tipos de erros podem ocorrer como, na dispensação e erros na anotação/registro.

Nos últimos anos, a concepção multicausal dos erros consagrou-se, ampliando os horizontes a serem explorados nas investigações e enterrando a concepção monocausal (MENDES, 2003). Além disto, as análises de acidentes têm focalizado menos o indivíduo e mais os fatores organizacionais, visto que provêm as condições nas quais erros acontecem (VINCENT, 1998).

Nas abordagens sistêmicas, a noção de mudança no curso da atividade assume grande importância, particularmente quando são capazes de perturbar o desenvolvimento habitual ou cotidiano da atividade, afetando a segurança e/ ou a confiabilidade do sistema. O esclarecimento das origens de tais mudanças envolve elucidação das interações ocorridas no sistema e/ou origens dos comportamentos humanos no desenvolvimento da atividade (MENDES, 2003).

Figura 1- Representação esquemática do sistema sociotécnico aberto
Fonte: MENDES (2003)

Decisões e ações humanas fazem um papel principal em quase todos os acidentes. O modelo desenvolvido por Reason (2000) considera que no sistema, há diversas barreiras colocadas em seqüência que possuiriam a capacidade de evitar erros. Entretanto, devido à existência de brechas nessas barreiras, é possível que elas sejam ultrapassadas, levando à ocorrência do erro.

Ainda, segundo esse autor, existem as falhas ativas e as condições latentes que podem levar à ocorrência dos erros. Os erros cometidos por pessoas em contato direto com o paciente, ou sistema, e cujas conseqüências são imediatas constituem as falhas ativas. Aqueles cometidos por pessoas responsáveis por decisões de alto nível,

como diretores, coordenadores etc., cujas conseqüências podem ficar “adormecidas” por muito tempo, são denominadas condições latentes (REASON, 2000).

Assim, falhas ativas incluem lapsos de memória, enganos por ignorância ou mal-interpretação de uma situação, violação de práticas operacionais seguras e procedimentos. Falhas latentes provêm as condições nas quais atos inseguros acontecem como cargas de trabalho excessivas, supervisão inadequada, ambiente estressante, comunicação inadequada e metas incompatíveis (por exemplo, conflito entre finanças e necessidades clínicas dentro de uma instituição) (VINCENT, 1998).

Para aumentar a confiabilidade do sistema, os esforços para descobrir e neutralizar as condições latentes produzem resultados mais efetivos que as tentativas de reduzir as falhas ativas (REASON, 2000).

Partindo do princípio que hospitais constituem sistemas sociotécnicos abertos, em cujo interior podem ocorrer perturbações potencialmente capazes de desencadear os erros ou quase-erros¹, ocorreu o desenvolvimento de vários métodos de investigação de erros que passarão a ser apresentados.

2.3 Investigação de erros de medicação e a causa raiz

Nos últimos anos, muito tem se falado sobre a investigação de erros de medicação, visto que é de fundamental importância para promover a confiabilidade do sistema de medicação e a segurança do paciente.

¹ Quase erros (*near-misses*) são situações em que o erro está prestes a ocorrer, mas por algum motivo, são interceptados antes de serem consumados (PEPPER, 2004).

O desejável é que erros de medicação não aconteçam. Entretanto, quando acontecem, é importante retirar deles o maior número de ensinamentos possíveis, visando prevenir novas ocorrências.

Quando a investigação dos erros privilegia a busca de responsáveis, ou culpados, o que é indesejável, o processo tende a se encerrar nas proximidades das conseqüências do evento, identificando-se apenas as causas diretas ou imediatas (ALMEIDA, 2006).

Entende-se por causas diretas ou imediatas de um erro a razão mais óbvia pela qual um evento adverso aconteceu. Entretanto, existem também as causas raízes ou básicas e as causas subjacentes ou contributivas. As causas raízes são eventos iniciadores, isto é, falhas que dão origem a todas as demais. Elas são de natureza gerencial, como falhas de planejamento ou organizacionais. As causas subjacentes são razões organizacionais ou sistêmicas menos óbvias para as origens dos acidentes (ALMEIDA, 2006).

O método utilizado para encontrar a causa raiz é chamado análise de causa raiz (ALMEIDA, 2006). A análise de causa raiz não é simples e constitui-se de metodologia composta por diferentes técnicas, as quais incluem a análise de barreiras, análise de mudanças, diagrama de Ishikawa, análise de Pareto, árvores das causas, entre outros, para elaborar a cadeia causal partindo de um evento final indesejado a fim de encontrar a causa raiz (ALMEIDA, 2006; AMMERMAN, 1998; VINCENT, 2004; HEUVEL et al., 2005).

O método de análise de causa raiz, basicamente, é composto pela identificação, definição do problema e coleta dos dados, posteriormente, as causas

raízes são encontradas, as soluções são desenvolvidas, recomendadas e implementadas para evitar novos episódios de erros.

A proposta do método de análise de causa raiz não se resume em apenas encontrar as causas raízes, mas em tentar resolver o fato ocorrido, a fim de prevenir e evitar que novos episódios aconteçam.

É um método utilizado na engenharia, nas investigações de acidentes industriais, nucleares, aviação e, recentemente, nas instituições de saúde para melhorar a segurança dos pacientes (AMMERMAN, 1998; CARROL; RUDOLPH; HATAKENAKA, 2002). Foi incorporada, em 1997, pela *Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)*, organização privada norte-americana que credencia as instituições hospitalares (GOSBEE; ANDERSON, 2003).

Esse método pode ser usado para executar revisão compreensiva de incidentes críticos e permite a identificação do(s) fator(es) causal(is) que, se corrigido(s) ou removido(s), pode(m) prevenir a recorrência da situação (SENST et al, 2001). Além disso, investiga os detalhes e a perspectiva da situação, facilitando a avaliação do sistema e a análise das ações corretivas, das rotinas e das tendências necessárias. Dessa forma, as instituições poderão determinar com que frequência um erro acontece em uma unidade do hospital (WILLIAMS, 2001).

É reconhecido que o método de análise de causa raiz apresenta limitações, mas os benefícios que podem ser derivados dele, devido ao raciocínio crítico e à implementação do sistema sobre cada incidente ocorrido, superam as suas fragilidades. Indivíduos e organizações interessadas no avanço da segurança do paciente têm adaptado esse método e muitas lições são aprendidas no ambiente de saúde, principalmente, em relação às mudanças nos procedimentos e processos das

instituições (INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES CANADÁ – ISMP, 2005).

O método pode ser utilizado em hospitais, ambulatorios, laboratórios entre outros. Além disso, várias áreas como psiquiatria, serviços de emergência médica, cuidado intensivo e medicina de reabilitação têm se beneficiado com o mesmo (INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES CANADÁ – ISMP, 2005).

Vários países têm utilizado o método para analisar os incidentes ocorridos, adaptando às suas necessidades. Nos Estados Unidos, o *United States Veterans Affairs National Center for Patient Safety – NCPS* (2004) tem trabalhado extensivamente para desenvolver a análise de causa raiz como um método efetivo para identificar problemas, analisar incidentes críticos e gerar melhorias no sistema.

O mesmo método também foi utilizado por Bates (2002), para estudar o caso de um paciente que desenvolveu hipoglicemia, devido à administração de um medicamento errado. Ao invés de 1 a 2ml de heparina, foi administrado insulina regular - 1 a 2ml, o que corresponde de 100 a 200 unidades pela via arterial. No caso, o enfermeiro entendeu que era para ser administrado heparina, mas, como ambos os frascos desses medicamentos são semelhantes e estavam no balcão, o profissional selecionou o frasco errado, ou seja, de insulina.

Notou-se que, nesse sistema, encontrar heparina e insulina juntas era prática rotineira. Além disso, a instituição não possuía código de barras no processo de medicação e não havia protocolo para casos de pacientes com hipoglicemia, decorrentes de eventos adversos. Estratégias para a prevenção do erro foram propostas, como o preparo da insulina pela farmácia e o uso do código de barras no processo de medicação (BATES, 2002).

Um outro estudo foi realizado para avaliar a frequência, severidade, causas raízes e custos de eventos adversos de medicamentos ocorridos depois da admissão ou como causa da admissão em quatro hospitais. Em cada instituição, um comitê formado pelo administrador do hospital, farmacêutico, médico, enfermeiro e gerente de qualidade identificou os eventos adversos evitáveis e, posteriormente, quando possível, o farmacêutico entrevistou os profissionais envolvidos com o incidente para determinar os fatores que contribuíram com os eventos. As causas raízes e detalhes dos eventos adversos previsíveis e potenciais que ocorreram foram analisados e categorizados para o desenvolvimento de estratégias (SENST et al., 2001).

A análise dos eventos adversos relacionados a admissão de pacientes, na instituição, demonstrou que 69% desses eventos foram atribuídos à não adesão do paciente ao tratamento e que 19% foram atribuídos à escolha do medicamento errado pelo médico. Os dados obtidos do estudo apontaram mudanças no processo de medicação como o desenvolvimento de protocolos. Ao mesmo tempo, foi estabelecida pela instituição a formação de comitês em áreas específicas para acesso aos dados e identificação de específicos programas e processos de mudanças, que podem reduzir e prevenir a ocorrência dos eventos adversos (SENST et al., 2001).

O *Institute for Safe Medication Practices Canadá – ISMP* (2005) analisou um erro de medicação por meio de uma equipe multiprofissional, composta por três farmacêuticos e um enfermeiro, que coletou dados de um incidente pela revisão de documentos e entrevistas com o pessoal envolvido, incluindo familiares do paciente que foi a óbito devido à administração de hidromorfone (dilaulid), ao invés de morfina, a um paciente pela enfermagem. A seqüência no tempo dos eventos foi realizada, juntamente com o diagrama de Ishikawa, ou espinha-de-peixe, em seguida, a

identificação da causa e dos fatores que contribuíram para o erro ocorrer foram descobertos e ações foram propostas para implementação no sistema de medicação.

No Reino Unido, a *National Patient Safety Agency – NPSA* (2004), parte do *National Health System (NHS)*, desenvolveu um modelo para análise de causa raiz que tem sido utilizado como referência em outros locais.

Na Inglaterra, Vincent (2004) elaborou o Protocolo de Londres que analisa os incidentes clínicos. Esse protocolo coleta dados do incidente por meio de entrevistas com os envolvidos, utiliza o diagrama de Ishikawa, ou espinha-de-peixe, para esboçar os fatos ocorridos, identifica os fatores associados e que contribuíram para a ocorrência dos mesmos, propõe e implementa ações.

No Brasil, não consta na literatura, até esse momento, a análise de erros de medicação utilizando o método da análise de causa raiz.

Análises semelhantes têm sido utilizadas para investigar acidentes de trabalho, sendo o método de árvore das causas (ADC) o mais utilizado. Dois acidentes de trabalho investigados por Binder e Almeida (1997), em atividade de vigilância sanitária de programa de saúde do trabalhador, foram analisados pelo método de árvore das causas identificando fatores relacionados à tarefa, indivíduo, meio e material. No primeiro caso estudado, aspectos relativos ao indivíduo contribuíram com apenas dois fatos ocorridos no acidente; a tarefa contribuiu com 13 fatos; o material contribuiu com dez fatos; e o meio de trabalho contribuiu com cinco fatos. No segundo caso, os fatos distribuíram-se em ordem decrescente: tarefa – 11 fatos (31,4%), meio de trabalho – dez fatos (28,6%), material – nove fatos (25,7%) e indivíduo – cinco fatos (14,3%).

Na enfermagem, Chianca (2006) realizou estudo descritivo exploratório para analisar e classificar 25 falhas de enfermagem durante a assistência a pacientes em pós-operatório imediato. As falhas foram analisadas com relação a fatores psicossociais, de equipamento, organizacionais e de gravidade por análise de componentes principais. Pelo teste de escalonamento multidimensional verificou-se a existência de quatro grupos de falhas (nível sensório-motor, de procedimento, de abstração e de controle de supervisão). Os relatos de falhas foram inicialmente avaliados por 15 juízes, em sete variáveis, que consideraram o fator organizacional determinante das falhas em 24 (96%) dos relatos; a relação no grupo, determinante das falhas em 14 (56%) dos relatos; o fator informação, em 20 (80%) das falhas; o fator humano, em 24 (96%) e o fator equipamento, não foi julgado determinante em 19 (76%) das falhas.

Estudos têm tentado não se restringir apenas a causa humana como determinante para a ocorrência de erros de medicação, buscando causas mais abrangentes e relacionadas a aspectos organizacionais. Assim, o método da análise de causa raiz tem sido utilizado na literatura internacional com este propósito, para investigar e analisar erros de medicação, promover a segurança do paciente e implementar o sistema de forma a garantir a qualidade na assistência e, por isso, ele foi utilizado neste estudo.

2.4 O método de análise da causa raiz

No presente estudo, será feita adaptação dos métodos de análise de causa raiz proposto por Ammerman (1998) e pela SOURCE (*Seeking out the underlying root*

causes of events) (HEUVEL et al., 2005), para descrever e desenhar as doses de medicamentos preparadas e administradas diferentemente daquelas prescritas e observadas no processo de preparo e administração dos medicamentos.

O método de Ammerman (1998) originou-se do *Human Performance Enhancement System (HPES)*, pertencente às centrais elétricas dos Estados Unidos. As etapas que compõem esse método são as seguintes: processo de identificação e descrição do problema, análise da tarefa, da mudança e das barreiras de controle, desenho das causas e fatores do problema, a determinação das causas raízes, a proposta de recomendações para evitar a ocorrência do problema e a implementação dos sistemas. Neste estudo, somente a primeira etapa desse método foi utilizada.

O **processo de identificação e descrição do problema**, constituído pela definição e coleta dos dados, tem o objetivo de definir o problema identificado, descrevendo o que ocorreu. A coleta dos dados pode ser realizada através da revisão de documentos, observações e entrevistas.

Depois que o problema foi detectado, descrição minuciosa do que ocorreu deve ser realizada de forma organizada. O Quadro 1 apresenta questões que podem ser utilizadas no momento da coleta dos dados para buscar as informações que precisam ser descritas.

Quadro 1 - Descrição das questões que devem ser obtidas na coleta de dados

Categoria	Questões
O quê?	1. Qual o equipamento, máquina ou ferramenta envolvido? 2. O que estava errado, qual foi o problema? 3. Qual comportamento realizado foi envolvido?
Quem?	1. Quais indivíduos foram envolvidos?
Quando ?	1. Qual dia, data e hora? 2. Qual plantão ou fase do processo? 3. Qual o tempo-padrão da realização da tarefa/ação?
Onde?	1. Qual unidade, área ou departamento? 2. Em qual local do equipamento encontra-se o problema? 3. Em qual parte da tarefa/ação?
Como?	1. Como foi que as pessoas envolvidas no problema foram afetadas? 2. Quais as consequências, tipo e classificação do problema?
Quanto?	1. Afetou componentes ou pessoas? 2. Quantos componentes ou pessoas foram afetados, quantas vezes foram afetados e quantos defeitos por "item"?

Fonte: AMMERMAM (1998)

O investigador deve ter conhecimento das instruções, condições, instrumentos e materiais associados com a realização da atividade, o que requer a revisão de documentos de trabalho, manuais técnicos e outros documentos como protocolos. Os cinco passos-chave para a coleta dos dados são:

- 1) obter informações preliminares sobre as pessoas envolvidas no incidente, o horário, equipamentos etc.
- 2) determinar o que será importante buscar para avaliar a tarefa;
- 3) obter informação sobre as tarefas exigidas por meio de revisão de documentos (estudar os procedimentos relevantes, revisar fluxogramas, manuais técnicos e de equipamentos) e, se necessário, entrevistar pessoas que entendam do assunto;
- 4) para cada ação exigida, identificar como a ação é realizada e os equipamentos ou ferramentas utilizadas;
- 5) rever as informações analisadas e questionar cada item que precisa ser

investigado melhor.

A segunda etapa, **análise da tarefa**, é aquela na qual a atividade realizada envolvida com o problema é dividida ou quebrada em passos. Identifica-se a seqüência das ações, instruções, condições, instrumentos e materiais associados com a sua execução (AMMERMAN, 1998).

Na **análise da mudança**, terceira etapa, a tarefa realizada com sucesso é comparada com a atividade realizada sem sucesso. Além disso, a análise da mudança avalia as diferenças entre elas. Às vezes, uma única mudança ou várias apontarão as causas raízes (AMMERMAN, 1998).

A **análise das barreiras de controle** (quarta etapa) é uma técnica usada para determinar e confirmar se as barreiras de controle estão executando as suas funções de proteção e aumentando a segurança da atividade realizada. Identificar como falhou as barreiras de controle é importante para providenciar ou, até mesmo, estabelecer novas recomendações na utilização das mesmas (AMMERMAN, 1998).

Após a realização desses passos, é possível **desenhar as causas e fatores do problema** (quinta etapa) e apresentá-los na forma de um diagrama. Nessa etapa, os símbolos utilizados no diagrama devem ser definidos para que o erro seja claramente desenhado e entendido. Esse diagrama apresenta a relação entre os eventos, condições, mudanças, barreiras, causa(s) e fator(es) considerando a seqüência no tempo dos eventos no erro e o significado de cada símbolo (AMMERMAN, 1998).

Finalizando a análise, ocorre a **determinação das causas raízes** (sexta etapa). É uma etapa utilizada sistematicamente para detectar e analisar a(s) possível(s) causa(s) de um problema, possibilitando a determinação de ações corretivas. Durante a

análise de causa raiz, utiliza-se a lógica e a razão para obter as devidas conclusões. Posteriormente, recomendações são propostas e implementadas (AMMERMAN, 1998).

Segundo a metodologia da SOURCE, desenvolvida pelo *Department of Energy by the Westinghouse Savannah River Corporation*, em 1991, a análise de causa raiz provê estruturada investigação para descobrir como um erro ocorreu. Assim, a SOURCE utiliza-se da seguinte definição: causas raízes são as causas básicas que podem ser identificadas e que direcionam as ações para corrigir os erros e fornecem efetivas recomendações para prevenir a recorrência dos mesmos.

O método da SOURCE envolve quatro etapas: coleta e preservação dos dados, desenho dos fatores causais, identificação das causas raízes e desenvolvimento de recomendações e implementação.

Neste estudo foram utilizadas as etapas de coleta e preservação dos dados, desenho dos fatores causais e o desenvolvimento de recomendações.

O **processo de coleta e preservação dos dados**, como o próprio nome diz, tem o objetivo de coletar e preservar os dados do erro, conforme ocorreu. Com efetiva coleta de dados, o erro pode ser definido. Os dados devem ser obtidos tão logo possível, depois da ocorrência do erro, de forma a prevenir perdas ou alteração dos dados. A entrevista com o pessoal envolvido é a principal forma de coletar esses dados (HEUVEL et al., 2005).

O investigador, quando estuda um erro, utiliza-se do desenho dos fatores causais ou árvore das causas para organizar e analisar os dados. A árvore das causas é um processo estruturado mais utilizado para postular modos como o sistema pode falhar ou para apresentar, em detalhes, como o sistema falhou (HEUVEL et al., 2005).

O **desenho dos fatores causais** é um simples diagrama que permite aos investigadores descreverem graficamente o erro do início ao fim. A técnica do desenho dos fatores causais foi desenvolvida originalmente por Ludwing Benner e seus colegas em *US National Transportation Safety Board* para uso em investigação de acidentes. Essa técnica foi projetada para ajudar os investigadores a descreverem os eventos ocorridos cronologicamente e as condições que envolveram os mesmos (HEUVEL et al., 2005).

A base do desenho dos fatores causais são os eventos e suas condições. Segundo o método da SOURCE, eventos são simples ações ou acontecimentos que ocorrem durante a realização de uma atividade. Condições não são atividades, mas circunstâncias pertinentes à situação. Normalmente, condições provêem informações que descrevem tipicamente o estado de um sistema, o valor do sistema, ou um parâmetro do ambiente (HEUVEL et al., 2005).

A Figura 2 apresenta um modelo do desenho dos fatores causais e o Quadro 2 define os elementos pertencentes a esse desenho.

Figura 2 - Modelo do desenho dos fatores causais
Fonte: HEUVEL et al (2005)

Nota-se que o desenho dos fatores causais é construído por diferentes blocos. O objetivo, ao criar tais blocos, é transformar as observações e dados coletados em um formato padronizado, o que é fundamental para posteriormente descrever os eventos ou condições em uma sequência lógica.

Os fatos descobertos, durante a investigação, devem conduzir aos fatores causais e às recomendações.

Para **identificar as causas raízes**, a SOURCE utiliza-se de um mapa que é dividido em duas partes. A esquerda do mapa, ficam os fatores causais relacionados aos equipamentos e a direita, ficam os fatores causais relacionados ao erro humano. A partir disso, tanto para os fatores relacionados aos equipamentos quanto humanos, várias perguntas vão sendo realizadas pelo investigador e suas respostas vão sendo apresentadas neste mapa até a identificação da causa raiz (HEUVEL et al., 2005).

Quadro 2 - Definição dos elementos do desenho dos fatores causais

Elementos	Definições
Evento de perda	Um evento que gerou uma consequência negativa; aquele que precisa de uma investigação.
Eventos primários	Ações ou acontecimentos que conduzem até o evento de perda.
Eventos secundários	Ações ou acontecimentos que explicam por que o evento primário ocorreu.
Evento presumível	Ações ou acontecimentos, não baseados em uma evidência dos fatos, mas que são admitidos porque parecem lógicos na sequência dos eventos.
Condições	Circunstâncias pertinentes à situação; normalmente provêm informações descritivas.
Condições de perda	Uma condição relatada que pode ter resultado em uma consequência negativa; a condição que precisa da investigação.
Condições presumíveis	Circunstâncias não baseadas em uma evidência dos fatos, mas que são admitidas porque parecem lógicas na sequência dos eventos.
Fatores Causais	Erros humanos e falhas de equipamentos que, se eliminados, teriam prevenido a ocorrência ou reduziram os agravos.
Fatores causais presumíveis	Fatores causais, não baseados em uma evidência dos fatos, mas que são logicamente admitidos por serem os principais contribuintes para o evento.
Itens de nota	Deficiências significantes identificadas durante o curso da investigação que não foram os principais contribuintes dos eventos, mas deveriam ser apontados antes que causassem problemas.

Fonte: HEUVEL et al (2005)

Antes da realização das **recomendações**, é necessário avaliar se a ação corretiva prevenirá a recorrência do evento ou condição e se ela estará ao alcance da capacidade da instituição para implementá-la. Além disso, as ações corretivas devem dirigir-se não somente às circunstâncias específicas do evento ocorrido, mas também à implementação do sistema com o objetivo de reduzir a frequência do problema sucedido, diminuir a exposição do pessoal envolvido e minimizar suas consequências (HEUVEL et al., 2005).

Assim, neste estudo, cada dose de medicamento preparada e administrada, diferente daquela prescrita, coletada por meio da observação direta, foi identificada e descrita baseando-se na primeira etapa do método proposto por Ammerman (1998) e

pela SOURCE, identificando cronologicamente, o que ocorreu, onde, quando, como e quem foi envolvido. Em seguida, o desenho dos fatores causais, apresentado pela SOURCE, foi utilizado de modo a esboçar a relação entre os eventos ocorridos e apresentando os fatores causais relacionados com a ocorrência de cada erro de medicação identificado.

3 Objetivos

Os objetivos desse estudo são:

- 1- descrever as doses de medicamentos preparadas e administradas diferentemente daquelas prescritas e observadas na clínica médica de um hospital universitário, localizado no interior do Estado de São Paulo, utilizando o método da análise de causa raiz;
- 2- apresentar a frequência e tipos de erros identificados a partir dessas doses, os turnos de ocorrência dessas situações, os profissionais e medicamentos envolvidos;
- 3- elaborar um desenho dos fatores causais de cada dose de medicamento preparada e administrada diferentemente da dose prescrita;
- 4- propor estratégias e recomendações que evitem a recorrência desses erros.

4 Material e método

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de estudo descritivo, com delineamento transversal para tentar elucidar a natureza completa dos fenômenos, observar, descrever e documentar os aspectos da situação (POLIT; HUNGLER, 2004).

Neste estudo, foi realizada análise secundária dos dados obtidos na investigação *Identificação e análise dos erros de medicação em seis hospitais brasileiros* (CASSIANI et al., 2006).

A análise secundária de dados tem a vantagem de reduzir, substancialmente, o tempo e custos da pesquisa. Uma boa fonte de dados para a análise secundária, é um projeto já existente e outra possibilidade, é usar bases de dados hoje disponíveis de diversas fontes (HULLEY et al., 2003).

O estudo, cujos dados originaram este, foi denominado *Investigação e análise dos erros de medicação em seis hospitais brasileiros* (CASSIANI et al., 2006), de caráter quantitativo, descritivo, com delineamento transversal e que teve a finalidade de observar, descrever e documentar aspectos de situações relacionadas à administração de medicamentos.

Unidades de clínica médica de seis hospitais brasileiros, sendo cinco pertencentes à Rede Sentinela da Anvisa e um privado, foram selecionadas para o estudo. A clínica médica foi escolhida por gerar grande volume de doses de medicamentos preparados e administrados diariamente.

Os instrumentos de coleta de dados foram desenvolvidos baseando-se em estudo anterior e utilizando dados da literatura (CASSIANI et al., 2004). Esses instrumentos avaliaram os dados relacionados ao ambiente, aos medicamentos e à

realização dos procedimentos. Os mesmos foram validados por cinco peritos e modificações foram realizadas de acordo com as sugestões propostas.

Os dados foram coletados por um período de 30 dias, pela observação direta e não participante do preparo e da administração dos medicamentos, por meio de três instrumentos. A técnica da observação direta foi utilizada visto que tem sido descrita na literatura como método adequado para se detectar erros de medicação (FLYNN et al., 2002).

Em cada instituição hospitalar, três observadores foram contratados e treinados por um assistente de pesquisa para a realização da observação das doses de medicamentos preparadas e administradas. Além disso, os observadores foram considerados “cegos”, uma vez que não tinham conhecimento prévio da prescrição.

Foi determinado, ainda, que os erros identificados, durante a observação e que pudessem acarretar danos aos pacientes, seriam interceptados pelos observadores. Tendo orientado o profissional e obtido seu consentimento, cada observador deu início à coleta de dados. Ao término da coleta de dados, os instrumentos foram digitados e analisados, utilizando-se o EPIDATA versão 3.1 e o SPSS 10.0.

Para este estudo, apenas os dados de um hospital foram utilizados, sendo que, 821 doses de medicamentos foram observadas, e destas, 70 doses continham 74 erros de medicação, ou seja, havia doses com a ocorrência de mais de um erro em sua administração.

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos 74 erros de medicação identificados nas 70 doses de medicamentos que foram administradas diferentes das doses prescritas.

Tabela 1- Distribuição dos tipos de erros de medicação identificados. Ribeirão Preto, SP, 2006

<i>Tipos de erros</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
Erros de dose	18	24,3
Erros de horário	17	22,9
Medicamentos não autorizados	10	13,5
Erros de técnica	9	12,2
Erros de via de administração	6	8,1
Dose extra	4	5,4
Erros de prescrição	3	4,1
Omissão	3	4,1
Paciente errado	2	2,7
Erros de apresentação	2	2,7
Total	74	100

Fonte: CASSIANI et al., 2006.

4.2 Local do estudo

O presente estudo analisou os erros de medicação ocorridos em um hospital universitário e público, de nível terciário, localizado na cidade de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo.

Esse hospital, como dito anteriormente, integra a rede de hospitais-sentinelas da ANVISA e, além de fornecer assistência médica aos pacientes, contribui para o ensino e pesquisa em diversas áreas como enfermagem, medicina, farmácia, psicologia, fonoaudiologia, fisioterapia entre outros.

A clínica médica desse hospital possui 74 leitos de internação para as especialidades cardiologia, geriatria, clínica geral, gastrologia, pneumologia, endocrinologia, hematologia e nefrologia.

Com relação ao seu sistema de medicação, esse sistema já foi estudado anteriormente por Cassiani et al. (2004), mas pode-se, resumidamente, apresentá-lo em etapas, na Figura 3 e subetapas, no Quadro 3, como mostrado a seguir.

A- Etapas do sistema de medicação

As etapas do sistema de medicação desse hospital são constituídas pela prescrição do medicamento pela equipe médica; dispensação dos medicamentos pela farmácia; entrega do carrinho de medicação ao setor pelo auxiliar de serviços; preparo e administração de medicamentos pela equipe de enfermagem, que incluem auxiliares, técnicos, enfermeiros e alunos dos cursos de graduação e profissionalizantes, e monitoramento do paciente.

Figura 3- Etapas do sistema de medicação do hospital estudado

B- Subetapas

Cada etapa citada anteriormente, se divide em subetapas. Na prescrição dos medicamentos, o médico abre a tela do computador, digita o número do registro do paciente; prescreve o medicamento com o nome, dose, via, horário e frequência; grava, enviando on-line a requisição à farmácia. Posteriormente, imprime e assina a folha da prescrição e anexa à papeleta do paciente, disponibilizando para o escriturário ou equipe de enfermagem.

Posteriormente, alguns medicamentos como colírios e pomadas são requisitados pelo escriturário.

Na segunda etapa desse sistema, ou seja, na dispensação dos medicamentos, o auxiliar da farmácia imprime as requisições do andar, disponibilizadas pelo sistema; confere o receituário; separa os medicamentos de cada paciente do andar, montando o carro de medicação; o escriturário da farmácia da baixa no estoque e libera o carro de medicação da unidade. Em seguida, o auxiliar de serviço leva e entrega o carro de medicação na respectiva unidade, disponibilizando-o para a equipe de enfermagem.

Assim que o carro de medicação chega na unidade, um membro da equipe de enfermagem confere se os medicamentos foram dispensados adequadamente. Na etapa do preparo e administração dos medicamentos pela enfermagem, o auxiliar/técnico/enfermeiro/aluno retira a folha de requisição da casela do paciente, confere a prescrição médica ou a requisição que veio da farmácia, pega o medicamento prescrito e põe na bandeja. Confere o medicamento a ser administrado (nome, dose, via e horário) e nome do paciente; prepara e administra os medicamentos ao paciente.

Posteriormente, a equipe de enfermagem monitora o paciente após a administração dos medicamentos. As subetapas desse sistema seguem apresentadas no quadro 3, logo abaixo.

Quadro 3- Subetapas do sistema de medicação. Ribeirão Preto, SP, 2007

1- Prescrição do medicamento

Médico abre a tela do computador → digita o número do registro → prescreve o medicamento (nome, dose, via, frequência e horário) → grava, enviando *on-line* a requisição para a farmácia → imprime e assina a folha de prescrição → anexa a prescrição à papeleta, disponibilizando para escriturário/equipe de enfermagem.

Observação: somente as medicações colírios e pomadas são requisitadas pelo escriturário.

2- Dispensação dos medicamentos

Auxiliar da farmácia imprime requisições do andar, disponibilizada pelo sistema → monta carro de medicação da unidade → confere receituário.

Escriturário da farmácia dá baixa no estoque → libera o carro de medicação da unidade.

3- Entrega ao serviço de enfermagem

Auxiliar de serviço leva e entrega o carro de medicação na respectiva unidade, disponibilizando-o para a equipe de enfermagem.

4- Preparo e administração do medicamento

Auxiliar/técnico/enfermeiro/aluno de enfermagem retira folha de requisição da casela do paciente → pega o medicamento prescrito e põe na bandeja → confere medicamento a ser administrado (nome, dose, via, horário) e nome do paciente → prepara e administra ao paciente.

5- Monitoramento

Auxiliar/técnico/enfermeiro/aluno de enfermagem monitora o paciente após a administração dos medicamentos.

Nota-se que o hospital em questão possui o tipo de prescrição eletrônica, a qual é considerada uma das barreiras no sistema de medicação, evitando que erros aconteçam. Além disso, a distribuição do medicamento é do tipo individualizada.

4.3 Universo em estudo e amostra

O universo em estudo constituiu-se de 70 doses que foram preparadas e administradas diferentemente das doses prescritas, observadas durante 30 dias, em um hospital universitário e obtidas por meio de um banco de dados do estudo de Cassiani et al. (2006).

4.4 Procedimentos ético-legais

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição em questão (ANEXO A).

Foi solicitado o consentimento informado aos auxiliares, técnicos de enfermagem e enfermeiros responsáveis pela preparação e administração dos medicamentos na clínica médica dessa instituição. Os mesmos foram esclarecidos quanto ao anonimato e ao sigilo das informações, à liberdade em interromper a participação na pesquisa, quando houvesse necessidade, sem que isso acarretasse dano pessoal e/ou profissional para si próprio ou para a instituição à qual estava vinculado. Foram ainda esclarecidos sobre os objetivos do estudo e, também, que os dados obtidos serão utilizados para elaboração de trabalho científico, para melhorar a qualidade da assistência ao paciente e posterior publicação.

4.5 Instrumento de coleta de dados

As doses de medicamentos preparadas e administradas, diferentemente das doses prescritas, foram identificadas e descritas por meio de um instrumento (APÊNDICE A) que foi elaborado utilizando como referência a análise de causa raiz, a fim de compreender o que ocorreu e os fatores envolvidos na ocorrência dos erros de medicação. Foi desenvolvido baseando-se em estudos que indicaram esse método de análise (AMMERMAN, 1998; HEUVEL et al., 2005).

4.6 Organização dos dados coletados

O banco de dados do estudo de Cassiani et al. (2006) foi revisado e as doses de medicamentos que continham erros de medicação foram identificadas. Em seguida, os turnos que ocorreram esses eventos e as categorias profissionais e medicamentos envolvidos foram identificados e apresentados.

Cada dose de medicamento que contém erro de medicação foi chamada de evento e descrita, levando-se em consideração quando (horário, tempo, momento e período), pessoas, equipamentos, máquinas, ferramentas, onde e como o erro ocorreu, seguindo a ordem cronológica dos eventos.

Posteriormente, para cada evento, um quadro (observar item 2 do instrumento de coleta de dados) apresentando os passos que levaram ao erro foi realizado, facilitando a apresentação e organização desses passos no desenho dos fatores causais. Para a realização desse quadro, foi considerada a seqüência dos

eventos, as ações exigidas, os componentes que orientaram a realização da atividade como a prescrição médica e as ferramentas (instrumentos, equipamentos e materiais) associadas com a realização da mesma.

Em seguida, o desenho dos fatores causais, ou seja, um diagrama composto por símbolos foi realizado para cada evento que continha erro de medicação apresentando claramente a relação entre os eventos e condições que levaram à ocorrência do erro de medicação.

Desta maneira, todos os eventos que continham erros de medicação foram descritos e em seguida, o desenho dos fatores causais foi apresentado. Além disso, os eventos foram organizados e apresentados em relação aos tipos de erros de medicação identificados.

Há uma ampla variedade de causas para os erros as quais incluem tanto fatores individuais quanto organizacionais. Desta maneira, os eventos primários, secundários, presumíveis, condições e itens de nota apresentados em cada evento descrito, que podem contribuir para a ocorrência dos erros, foram agrupados e categorizados e uma tabela foi gerada.

4.7 Definição de variáveis do estudo

Na literatura há várias definições e classificações sobre os tipos de erros de medicação. Assim, os tipos de erros de medicação identificados no estudo de Cassiani et al. (2006) foram definidos e seguem apresentados no Quadro 4.

Quadro 4- Categorização e definição dos erros de medicação. Ribeirão Preto, SP, 2006

Tipos de erros	Definição	Exemplos
Erro de dose	Administração de medicamentos em dose maior ou menor que a prescrita	Prescrito 25mg de captopril e administrado 50mg.
Erro de horário	Administração ao paciente de medicamento em horário diferente do prescrito ou pré-definido (+ ou - 1h)	Prescrito vancomicina às 18h e administrada às 19h20 ou prescrito enalapril às 10h e administrado às 8h.
Medicamento não autorizado	Administração de algum medicamento ao paciente que não foi prescrito pelo médico	Administrado amoxicilina, ao invés de amoxicilina mais clavulanato
Erro de técnica	Medicamento incorretamente formulado ou manipulado antes da administração ou uso de procedimentos inapropriados ou técnicas inadequadas na administração de um medicamento	Medir uma dose “a olho”, não utilizar bomba de infusão na administração. Administrar, por exemplo, sulfato ferroso após refeições ou não verificar a PA antes da administração de algum anti-hipertensivo
Erro de via	Administração de medicamentos por via diferente da prescrita	Prescrito EV e administrado VO
Dose extra	Administração de uma dose à mais além da que foi prescrita ou de algum medicamento que foi suspenso	Administrado captopril que, posteriormente, foi suspenso na prescrição
Erro de prescrição	Seleção incorreta do medicamento, dose, apresentação, via de administração, velocidade de infusão, instruções de uso inadequadas feitas pelo médico e não registro de uma prescrição verbal	Aprazado omeprazol para as 20h, sendo que deve ser administrado às 18h, antes do jantar
Omissão	Falha profissional em não administrar algum medicamento ao paciente	Profissional preparou aerossol com SF 0,9% e salbutamol e não acrescentou o brometo de ipratrópio que também foi prescrito
Paciente	Administração de medicamento ao paciente errado	Prescrito fenitoína ao paciente A e administrado ao paciente B
Apresentação	Administração de algum medicamento em forma diferente da prescrita	Administrado furosemida cp, ao invés de amp

Fonte: CASSIANI et al. (2006)

5 Resultados

Os resultados estão apresentados em duas partes. Na primeira parte, a frequência dos tipos de erros de medicação identificados, turnos em que ocorreram, categoria dos profissionais e medicamentos envolvidos foram apresentados. Em seguida, a descrição e o desenho dos fatores causais e um quadro resumo dos eventos primários, secundários, presumíveis, condições e itens de nota foram apresentados.

5.1 Frequência dos tipos de erros de medicação identificados, turnos em que ocorreram, categoria dos profissionais e medicamentos envolvidos

Como dito anteriormente, 821 doses de medicamentos foram observadas durante o estudo e, dessas, 70 foram preparadas e administradas diferentemente das prescritas, portanto, 74 erros de medicação nessas doses foram identificados. Assim, ocorreu mais de um erro nas doses observadas.

Dos 74 tipos de erros de medicação identificados, 18 (24,3%) dos erros foram de dose, 17 (22,9%) foram medicamentos administrados em horário inadequado, com 60 minutos de diferença do horário prescrito, 10 (13,5%) foram medicamentos não autorizados pelo médico, 9 (12,2%) erros de técnica de preparo e administração, 6 (8,1%) erros de via de administração, 4 (5,4%) foram dose extra, 3 (4,1%) foram erros de prescrição, 3 (4,1%) foram por omissão, 2 (2,7%) foram erros de paciente e 2 (2,7%) foram erros de apresentação.

As doses de medicamentos que continham erros foram observadas nos turnos de trabalho da manhã, ou seja, das 7 às 13h, da tarde, das 13 às 19h e no noturno, das 19 às 7h. Assim, 28 (40%) erros ocorreram no turno de trabalho noturno, 26 (37,1%) ocorreram no turno da tarde e 16 (22,9%) ocorreram no turno da manhã.

A Tabela 2 apresenta a distribuição das categorias profissionais que prepararam e administraram as 70 doses de medicamentos.

Tabela 2- Distribuição das categorias profissionais que prepararam e administraram as doses de medicamentos diferentes das prescritas. Ribeirão Preto, SP, 2007

<i>Categoria profissional</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
Auxiliar de enfermagem	59	84,3
Técnico de enfermagem	10	14,3
Não foi possível identificar	1	1,4
Total	70	100

Notou-se, durante o estudo, que nenhum enfermeiro foi observado preparando ou administrando alguma dose de medicamento e que 84,3% foram auxiliares e 14,3% técnicos de enfermagem que prepararam e administraram os medicamentos.

Vários medicamentos de diferentes classes farmacológicas foram envolvidos nos erros. A Tabela 3 apresenta a distribuição das classes de drogas envolvidas com os erros.

Dos erros de dose (18), os agentes cardiovasculares (8), como, por exemplo, o metoprolol, foram os principais envolvidos com esses erros; dos erros de horário (17), as classes farmacológicas envolveram antibióticos (3), como meropenem, antidiabéticos (2), como a insulina de ação intermediária, anticoagulantes (2), como heparina sódica, minerais (2), como sulfato ferroso e os agentes cardiovasculares (2), como atenolol. Os medicamentos não autorizados (10), que foram administrados, envolveram as classes dos antibióticos (5), como amoxicilina mais clavulanato, e dos agentes cardiovasculares (4), como nifedipina retard e vitaminas (1).

Com relação aos erros de técnica (9), as classes de antiepiléticos (2), antidiabéticos (2) e minerais (2) foram os principais medicamentos envolvidos nesse tipo de erro. Os erros de via de administração (6) envolveram a administração de antiepiléticos (2) principalmente, e os erros de dose extra (4) continham os agentes cardiovasculares (1), antibióticos (1), minerais (1) e agentes gastrointestinais (1). Os erros de prescrição (3) envolveram os agentes gastrointestinais (2) e antidiabéticos (1); os erros de omissão (3) envolveram anticolinérgicos (1), agentes cardiovasculares (1) e diuréticos (1); os erros de paciente (2) envolveram antiepiléticos (1) e minerais (1); e os erros de apresentação (2) continham diuréticos (1) e agentes gastrointestinais (1).

Passamos agora, a apresentar a descrição e desenho dos fatores causais das doses de medicamentos administradas, diferentes daquelas prescritas.

Tabela 3 - Distribuição das classes de drogas em relação aos tipos de erros de medicação observados. Ribeirão Preto, SP, 2007

Tipos de erros	Total de erros (n)	Classes de drogas (n)	Exemplos de medicamentos
Erros de dose	18	Cardiovasculares (8) Diurético (1) Gastrointestinais (1) Antipsicótico (1) Corticóide (1) Antibiótico (1) Antiasmático (1) Anticoncepcional (1) Anticolinérgico (1) Minerais (1) Antidepressivos (1)	Metroprolol Furosemida Bromoprida Risperidona Dexametasona Vancomicina Seretide Levonorgestrel Brometo de ipratrópio Cloreto de potássio Imipramina
Erros de horário	17	Antibióticos (3) Antidiabéticos (2) Anticoagulantes (2) Minerais (2) Cardiovasculares (2) Gastrointestinais (1) Diuréticos (1) Vitaminas (1) Antigota (1) Antiagregantes plaquetário (1) Hematopoiéticos (1)	Meropenem Insulina de ação intermediária Heparina Sulfato ferroso Atenolol Ranitidina Furosemida Ácido fólico Alopurinol Ácido acetilsalicílico Eritropoetina humana recombinante
Medicamentos não autorizados	10	Antibióticos (5) Cardiovasculares (4) Vitaminas (1)	Amoxicilina mais clavulanato Nifedipina retard Vitamina B1, B3, B6
Erros de técnica	9	Antiepiléticos (2) Antidiabéticos (2) Minerais (2) Antifúngicos (1) Antibióticos (1) Eletrólitos e minerais (1)	Fenitoína Metformina Sulfato ferroso Nistatina Oxacilina Soro glicosado + gluconato de cálcio
Erros de via de administração	6	Antiepiléticos (2) Cardiovasculares (1) Diuréticos (1) Gastrointestinais (1) Hematopoiéticos (1)	Carbamazepina Dinitrato de isossorbida Furosemida Bromoprida Eritropoetina humana recombinante
Dose extra	4	Cardiovasculares (1) Antibióticos (1) Minerais (1) Gastrointestinais (1)	Enalapril Cefepime Citrato de cálcio Poliestireno sulfonato de cálcio
Erros de prescrição	3	Gastrointestinais (2) Antidiabéticos (1)	Omeprazol Insulina de ação rápida
Omissão	3	Anticolinérgico (1) Cardiovasculares (1) Diuréticos (1)	Brometo de ipratrópio Enalapril Furosemida
Paciente errado	2	Antiepiléticos (1) Minerais (1)	Fenitoína Bicarbonato de sódio
Erros de apresentação	2	Diuréticos (1) Gastrointestinais (1)	Furosemida Bromoprida

5.2 Descrição e desenho dos fatores causais das doses de medicamentos administradas diferentemente das doses prescritas

O desenho dos fatores causais, ou seja, um diagrama composto por símbolos foi realizado para cada dose que continha erro de medicação.

Assim, os eventos de perda foram representados por um círculo vermelho , os eventos primários por retângulos azuis , os secundários por retângulos amarelos , os eventos presumíveis por retângulos com bordas tracejadas e brancos e as condições por retângulos verdes . Além disso, as setas ( ) indicaram a relação entre os eventos ou condições.

Na elaboração dos diagramas, o evento ou condição de perda foi o primeiro elemento a ser desenhado, sendo seguido pelo desenho dos eventos primários, secundários e as condições de cada evento. É importante ressaltar que os eventos primários foram representados na mesma linha horizontal do evento ou condição de perda e que os eventos secundários foram apresentados na vertical de cada evento primário.

Quando algum evento ou condição que não ficou claramente descrito, perguntas foram elaboradas e apresentadas por trapézios de cor branca, indicando que mais dados precisavam ser coletados.

É importante comentar que fatores relacionados à prescrição médica foram considerados itens de nota e que eventos presumíveis foram relacionados à etapa da dispensação dos medicamentos, devido esta etapa não ter sido observada. Além disso, ruídos como conversas entre profissionais, acompanhantes e pacientes e TV ou rádio ligados foram considerados condições e a interrupção do profissional para conversar,

durante a realização do preparo ou administração dos medicamentos, foi considerada evento secundário.

Dessa maneira, as 70 doses de medicamentos preparadas e administradas, diferentes daquelas prescritas, foram consideradas como eventos e seguem apresentadas separadamente dentro das categorias de tipo de erro de medicação identificados.

5.2.1 Erros de dose

Das doses de medicamentos observadas, 18 eventos possuíam medicamentos que foram administrados em doses diferentes daquelas prescritas e seguem descritas abaixo com os desenhos dos fatores causais.

Evento 1 - Prescrito pelo médico dinitrato de isossorbida, cp, 10mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente e não fazer se a PAS<110mmHg. Às 19h47, o técnico de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 20mg de dinitrato de isossorbida (um cp) e colocou em um recipiente identificado com o número do leito e da enfermaria do paciente. Às 20h16, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento por VO ao paciente.

Conclusão: administrado 20mg de dinitrato de isossorbida ao invés de 10mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 2 - Prescrito pelo médico metoprolol, cp, 25mg, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. Às 8h06, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e separou um cp de 100mg de metoprolol e rotulou o medicamento com a via de administração, o horário, a data e sua assinatura. Às 8h26, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou 50mg (1/2 cp) de metoprolol ao paciente.

Conclusão: administrado 50mg de metoprolol ao invés de 25mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 3 - Prescrito pelo médico imipramina, cp, 25mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente.

Às 19h38, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e separou 2 cps de 25mg, ou seja, 50mg de imipramina e rotulou com o número do leito e o horário de administração. Às 20h01, não consultou a prescrição médica e administrou 50mg de imipramina ao paciente, VO.

Conclusão: administrado 50mg de imipramina ao invés de 25mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 4 - Prescrito pelo médico metoprolol, cp, 25mg, VO, para ser administrado às 20h ao paciente.

Às 19h20, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e preparou 25mg de metoprolol, partindo em 4 pedaços um cp de 100 mg. O rótulo estava incompleto e faltando algumas informações. Às 19h40, administrou 100mg, um cp, de metoprolol ao paciente.

Conclusão: administrado 100mg de metoprolol ao invés de 25mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 5 - Prescrito pelo médico metoprolol, cp, 100mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente. Às 19h20, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 50mg (1/2 cp) de metoprolol e o rotulou faltando algumas informações. Às 20h, administrou o medicamento ao paciente VO.

Conclusão: administrado 50mg de metoprolol ao invés de 100mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 6 - Prescrito pelo médico furosemida, cp, 40mg, VO, às 14h, para ser administrado ao paciente. Às 14h, o auxiliar de enfermagem consultou a prescrição médica e preparou 80mg de furosemida. Às 14h10, administrou o medicamento ao paciente VO.

Conclusão: administrado 80mg de furosemida ao invés de 40mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 7 - Prescrito pelo médico bromoprida, amp, 20mg, EV, às 14 h, para ser administrado ao paciente. Às 14h, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e preparou 10mg de bromoprida. Às 14h10, administrou o medicamento ao paciente EV.

Conclusão: administrado 10mg de bromoprida ao invés de 20mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 8 - Prescrito pelo médico digoxina, cp, 25 mg, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. Às 8h, auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e preparou 0,13 mg de digoxina. Às 8h45, não consultou a prescrição médica e administrou VO ao paciente.

Conclusão: administrado 0,13mg de digoxina ao invés de 25mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 9 - Prescrito pelo médico atenolol, cp, 25mg, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. Às 8h36, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e separou um cp, 100mg de atenolol e colocou em um recipiente junto com outros cps e rotulou com o nome e leito do paciente. Às 8h45, o auxiliar não consultou a prescrição médica, não confirmou, não orientou o paciente e administrou 100mg de atenolol VO.

Conclusão: administrado 100mg de atenolol ao invés de 25mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 10 - Prescrito pelo médico sinvastatina, cp, 10mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente.

Às 19h48, o técnico de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 20mg de sinvastatina e colocou em um recipiente que rotulou com o número do leito e da enfermaria do paciente. Às 20h16, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento VO ao paciente.

Conclusão: administrado 20mg de sinvastatina ao invés de 10mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 11 - Prescrito pelo médico captopril, cp, 12,5mg, VO, às 14h, para ser administrado ao paciente.

Às 13h49, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 25mg, um cp, de captopril e rotulou com o número do leito, da enfermaria e nome do paciente. Às 14h06, não consultou a prescrição médica e administrou VO ao paciente.

Conclusão: administrado 25mg de captopril ao invés de 12,5mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 12 - Prescrito pelo médico risperidona, cp, 2mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente.

Às 20h03, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 1mg de risperidona, colocou em um recipiente e rotulou com o nome e leito do paciente. Às 20h26, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou o medicamento VO ao paciente.

Conclusão: administrado 1mg de risperidona ao invés de 2mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 13 - Prescrito pelo médico dexametasona, cp, 4mg, VO, às 18h, para ser administrado ao paciente. Às 16h40, o técnico de enfermagem consultou a requisição da farmácia e separou 5mg, de dexametasona e não rotulou o medicamento. Às 17h50, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento VO ao paciente.

Conclusão: administrado 5mg de dexametasona ao invés de 4mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 14 - Prescrito pelo médico vancomicina, frasco, 500mg, EV, às 18h, para ser administrada ao paciente. Às 17h40, o técnico de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 1g de vancomicina diluído em 100 ml de SF 0,9% e rotulou com o nome e leito do paciente, nome do medicamento e horário de administração. Às 17h50, não consultou a prescrição médica, não confirmou o paciente e administrou o medicamento EV ao paciente.

Conclusão: Administrado 1g de vancomicina ao invés de 500mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 15 - Prescrito pelo médico seretide, cp, uma unidade, por via inalatória, às 20h, para ser administrado ao paciente. Às 20h, o auxiliar de enfermagem consultou a prescrição médica e preparou duas unidades, um cp de seretide que foi colocado em um recipiente (bombinha) no qual o medicamento é triturado e aspirado pelo paciente no momento da administração. Às 20h30, o auxiliar administrou o medicamento por via inalatória ao paciente.

Conclusão: administrado duas unidades de seretide ao invés de uma unidade.

Desenho dos fatores causais

Evento 16 - Prescrito pelo médico, verbalmente, cloreto de potássio 6%, para ser administrado ao paciente. Posteriormente, o médico prescreveu manualmente cloreto de potássio 6 %, xarope, 15ml para ser administrado ao paciente. Às 18h04, o auxiliar de enfermagem não consultou a prescrição médica, preparou 20ml de cloreto de potássio 6% e não rotulou o medicamento. Às 18h06, não consultou a prescrição, não confirmou o paciente e administrou o medicamento por via oral ao paciente.

Conclusão: administrado 20ml de cloreto de potássio 6% ao invés de 15ml.

Desenho dos fatores causais

Evento 17 - Prescrito pelo médico levonorgestrel, cp, 0,30mg, por VO, às 20h, para ser administrado ao paciente. Às 19h40, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 0,75mg, um cp de levonorgestrel e rotulou com nome e leito do paciente e horário de administração. Nesse momento, o rádio estava ligado. Às 20h20, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento VO ao paciente. Nesse momento, a TV estava ligada na enfermaria.

Conclusão: administrado 0,75mg de levonorgestrel ao invés de 0,30mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 18 - Prescrito pelo médico brometo de ipratrópio, vidro 20ml/gts 0,025%, 40gts, por via inalatória, às 20h, para ser administrado ao paciente. Às 20h12, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 20gts de brometo de ipratrópio, colocou em um recipiente e não rotulou o medicamento. No momento do preparo o auxiliar conversou com outro profissional. Às 20h13, o auxiliar não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente, colocou o medicamento no recipiente do aerossol e administrou o medicamento por via inalatória.

Conclusão: administrado 20gts de brometo de ipratrópio ao invés de 40gts.

Desenho dos fatores causais

5.2.2 Erros de horário

Num total de 17 eventos foi observado a administração de medicamentos em horários com 60 minutos ou mais de diferença daqueles prescritos. Além disso, o evento 19 possui erro de técnica e o evento 20 possui erro de administração de

medicamento por via errada. Assim, os eventos seguem descritos abaixo acompanhados pelo desenho dos fatores causais.

Evento 19 - Prescrito pelo médico sulfato ferroso, cp de 200-300mg, 2 cps, VO, às 17h, para ser administrado ao paciente meia hora antes do jantar. Às 18h05, o auxiliar de enfermagem consultou a prescrição médica e separou 2 cps de 200-300 mg de sulfato ferroso e rotulou com o número do leito do paciente. O paciente havia chegado alguns minutos atrás da hemodiálise e às 18h15 sem consultar a prescrição médica, o auxiliar administrou o medicamento ao paciente que estava jantando.

Conclusão: administrado sulfato ferroso às 18h15 ao invés de às 17h e quando o paciente jantava (erro de técnica), pelo fato de o paciente ter ido para hemodiálise.

Desenho dos fatores causais

Evento 20 - Prescrito pelo médico eritropoetina humana recombinante, amp, 3000UI, EV, às 8h, para ser administrada ao paciente, 3 vezes por semana (terças, quintas e sábados), após hemodiálise. Às 19h25, auxiliar de enfermagem consultando a requisição da farmácia separou a seringa que continha a eritropoetina e rotulou com o número do leito e da enfermaria. Neste momento havia profissionais conversando em voz alta no posto de enfermagem. Às 20h05, administrou o medicamento por via SC ao paciente. O auxiliar consultou a prescrição médica, confirmou e orientou o paciente antes da administração. Havia um rádio ligado em volume baixo e pacientes e acompanhantes conversando em voz alta na enfermaria. O paciente havia descido pra fazer hemodiálise e retornou à enfermaria, aproximadamente às 19h, segundo relato do auxiliar.

Conclusão: administrado eritropoetina humana recombinante SC ao invés de EV e às 20h05 ao invés de 8h, devido ao fato de o paciente ter ido fazer hemodiálise.

Desenho dos fatores causais

Evento 21 - Prescrito pelo médico meropenem, frasco, 500mg, EV, às 14h, para ser administrado ao paciente. Paciente ficou o dia todo na hemodiálise e retornou à enfermaria às 17h50. Às 18h, o auxiliar de enfermagem consultou a prescrição médica e preparou 500mg de meropenem. Às 18h12, não consultou a prescrição, não orientou o paciente e administrou o medicamento EV.

Conclusão: administrado meropenem às 18h12 ao invés de 14h, devido ao fato de o paciente ter ido para hemodiálise.

Desenho dos fatores causais

Evento 22 - Prescrito pelo médico ácido fólico, cp, 5mg, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. Como o paciente passou o dia toda na hemodiálise (das 8h às 17h50), às 18h, o auxiliar de enfermagem consultou a prescrição médica, separou 5mg de ácido fólico e rotulou com o número do leito do paciente. Às 18h17, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou o medicamento por VO.

Conclusão: administrado ácido fólico às 18h17 ao invés das 8h, devido ao fato de o paciente ter ido para hemodiálise.

Desenho dos fatores causais

Evento 23 - Prescrito pelo médico alopurinol, cp, 100mg, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. O paciente retornou da hemodiálise às 17h50. Às 18h05, o auxiliar de enfermagem consultou a prescrição médica, separou 100mg de alopurinol e rotulou o medicamento com o número do leito do paciente. Às 18h15, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento VO.

Conclusão: administrado alopurinol às 18h15 ao invés de 8h, devido paciente ter ido para hemodiálise.

Desenho dos fatores causais

Evento 24 - Prescrito pelo médico atenolol, cp, 50mg, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. O paciente retornou da hemodiálise às 17h50. Às 18h06, o auxiliar de enfermagem consultou a prescrição médica, separou 50mg de atenolol e o rotulou o medicamento com o número do leito do paciente. Às 18h16, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento VO.

Conclusão: administrado atenolol às 18h16 ao invés de 8h, considerando que o paciente foi para hemodiálise.

Desenho dos fatores causais

Evento 25 - Prescrito pelo médico ácido acetilsalicílico, cp, 100mg, VO, às 12h, para ser administrado ao paciente. O paciente retornou de um exame por volta das 13h30, segundo o funcionário. Às 13h46, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 100mg de ácido acetilsalicílico e colocou o medicamento em um recipiente com o número do leito e enfermaria do paciente. Às 14h02, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento VO.

Conclusão: administrado ácido acetilsalicílico às 14h02, devido paciente ter ido para um exame.

Desenho dos fatores causais

Evento 26 - Prescrito pelo médico carbonato de cálcio, cap, 1000mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente. Segundo o profissional, paciente havia descido para fazer implante de fístula artério-venosa. Assim, às 21h43, quando paciente já havia retornado, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 1000mg de carbonato de cálcio e rotulou com o número do leito e enfermaria do paciente e horário de administração. Às 21h46, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou o medicamento por VO.

Conclusão: administrado carbonato de cálcio às 21h46 ao invés de 20h, devido ao fato de o paciente ter ido para implante de fístula artério-venosa.

Desenho dos fatores causais

Evento 27 - Prescrito pelo médico norfloxacin, cp, 400mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente. Às 20h45, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 400mg de norfloxacin e rotulou de forma incompleta o medicamento. Às 21h50, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou o medicamento VO.

Conclusão: administrado norfloxacin às 21h50 ao invés de 20h.

Desenho dos fatores causais

Evento 28- Prescrito pelo médico insulina de ação intermediária, frasco 100UI/ml, 4UI, SC, às 17h, para ser administrado ao paciente. Às 18h05, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e preparou 4UI de insulina de ação intermediária e não rotulou o medicamento. Às 18h07, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento por via SC ao paciente.

Conclusão: administrado insulina de ação intermediária às 18h07 ao invés de 17h.

Desenho dos fatores causais

Evento 29- Prescrito pelo médico insulina de ação intermediária, frasco 100UI/ml, 6UI, SC, às 17h, para ser administrado ao paciente. Às 18h10, auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 6UI de insulina de ação intermediária e rotulou com o número do leito do paciente. Às 18h19, auxiliar não consultou a prescrição médica, não confirmou e nem orientou paciente e administrou o medicamento por via SC.

Conclusão: administrado insulina de ação intermediária às 18h19 ao invés de 17h.

Desenho dos fatores causais

Evento 30 - Prescrito pelo médico heparina sódica subcutânea, ampola, 5000UI, SC, para ser administrada ao paciente às 8h. A impressão da prescrição estava ruim, deixando alguns dados apagados. Às 8h42, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 5000UI de heparina sódica e rotulou com nome e leito do paciente, nome, dose e apresentação do medicamento. Às 9h04, não consultou a prescrição médica, não confirmou o paciente e administrou o medicamento por via SC.

Conclusão: administrado heparina sódica às 9h04 ao invés de 8h.

Desenho dos fatores causais

Evento 31 - Prescrito pelo médico cefepime, frasco, 1g, EV, às 20h, para ser administrado ao paciente.

Às 20h25, o técnico de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 1g de cefepime diluído para 10ml de SF 0,9% e rotulou com o número do leito do paciente e nome do medicamento. Às 21h10, consultou a prescrição médica, orientou e confirmou o paciente e administrou o medicamento EV.

Conclusão: administrado cefepime às 21h10 ao invés das 20h.

Desenho dos fatores causais

Evento 32 - Prescrito pelo médico ranitidina, ampola, 50mg, EV, às 20h, para ser administrado ao paciente. Às 20h35, o profissional de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 50mg de ranitidina diluída para 10ml de SF 0,9% e rotulou com o número do leito do paciente. Às 21h15, consultou a prescrição médica, não orientou e não confirmou o paciente que estava torporoso e administrou o medicamento EV.

Conclusão: administrado ranitidina às 21h15 ao invés das 20h.

Desenho dos fatores causais

Evento 33 - Prescrito pelo médico, manualmente, furosemida, duas ampolas, EV. O mesmo comunicou o auxiliar de enfermagem que administrasse o medicamento às 8h. Às 8h14, o auxiliar não consultou a prescrição médica, preparou duas ampolas de furosemida, diluídas para 10ml de SF 0,9%, e rotulou com o número do leito e nome do paciente. Às 9h02, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento EV.

Conclusão: administrado furosemida às 9h02 ao invés de 8h.

Desenho dos fatores causais

Evento 34 - Prescrito pelo médico captopril, cp, 25 mg, VO, às 16h, para ser administrado ao paciente. Às 13h48, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 25mg de captopril e rotulou com o nome, número do leito e enfermaria do paciente. Às 13h59, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento VO ao paciente.

Conclusão: administrado captopril às 13h59 ao invés de 16h.

Desenho dos fatores causais

Evento 35 - Prescrito pelo médico heparina sódica subcutânea, ampola, 5000UI, SC, às 22h, para ser administrada ao paciente. Às 19h39, auxiliar de enfermagem não consultou prescrição, preparou 5000UI de heparina sódica subcutânea e rotulou com a etiqueta da farmácia e com o nome do medicamento, dosagem e validade. Às 20h03, não consultou a prescrição médica, não confirmou o paciente e administrou por via SC.

Conclusão: administrado heparina sódica às 20h03 ao invés de 22h.

Desenho dos fatores causais

5.2.3 Medicamentos não autorizados

Num total de 10 eventos, foi observado a administração de medicamentos como nifedipina e amoxicilina que não foram prescritos pelo médico para serem administrados ao paciente. Esses eventos seguem descritos abaixo, seguidos pelos desenhos dos fatores causais.

Evento 36 - Prescrito pelo médico nifedipina retard, cp, 20mg, VO, às 22h, para ser administrado ao paciente. Essa prescrição apresenta rasura na dosagem do medicamento, na qual foi alterado 10mg para 20mg. Às 21h32, foram separados 20mg de nifedipina pelo auxiliar de enfermagem, que consultou a requisição da farmácia para o preparo. Colocou o medicamento em um recipiente que continha outro medicamento (captopril) e escreveu o número do leito e da enfermaria no recipiente. Às 21h57, o medicamento foi administrado ao paciente por VO, sendo que o auxiliar não consultou a prescrição médica antes da administração do medicamento.

Conclusão: administrado nifedipina ao invés de nifedipine retard.

Desenho dos fatores causais

Evento 37 - Prescrito pelo médico nifedipina retard, cp, 20mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente. Às 19h20, foi separado nifedipina, 20mg, pelo auxiliar de enfermagem que colocou o medicamento entre as folhas da requisição da farmácia. Havia, neste momento, profissionais conversando em voz alta no posto de enfermagem. Às 20h06, foi administrado ao paciente o medicamento VO pelo auxiliar de enfermagem. Havia um rádio ligado em volume baixo e acompanhantes conversando em voz alta na enfermaria.

Conclusão: administrado nifedipina ao invés de nifedipina retard ao paciente.

Desenho dos fatores causais

Evento 38 - Prescrito pelo médico nifedipina retard, cp, 20mg, VO, para ser administrado ao paciente às 20h. Nota-se, que o medicamento foi suspenso na prescrição médica. Posteriormente, o paciente apresentou pressão arterial igual a 160 x 90mmHg. O técnico comunicou o médico que solicitou administrar o medicamento ao paciente. Às 19h35, o técnico de enfermagem consultando a requisição da farmácia, separou um cp de 20mg de nifedipina e às 20h08 administrou o medicamento ao paciente.

Conclusão: administrado nifedipina ao invés de nifedipina retard.

Desenho dos fatores causais

Evento 39 - Prescrito pelo médico nifedipina retard, cp, 20mg, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. Às 7h18, consultando a requisição da farmácia, o técnico de enfermagem separou um cp de nifedipina de 20mg e identificou com um rótulo que continha apenas o número do leito e nome do paciente, nome, dose e apresentação do medicamento. Às 8h21, não consultou a prescrição médica, não orientou e nem confirmou o paciente, administrando o medicamento VO.

Conclusão: administrado nifedipina ao invés de nifedipina retard.

Desenho dos fatores causais

Evento 40 - Prescrito pelo médico amoxicilina mais clavulanato injetável, frasco, 1g, EV, às 22h, para ser administrado ao paciente. Às 21h59, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 1g de amoxicilina diluído em 10ml de SF 0,9% e rotulou o medicamento com o número do leito e nome do medicamento. Às 22h14, sem consultar a prescrição médica, nem confirmar e orientar o paciente, o auxiliar administrou o medicamento EV.

Conclusão: administrado amoxicilina ao invés de amoxicilina mais clavulanato.

Desenho dos fatores causais

Evento 41 - Prescrito pelo médico amoxicilina mais clavulanato, suspensão (250mg/5ml), 10ml, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. Às 7h44, 10ml de amoxicilina foi aspirado do frasco com uma seringa pelo auxiliar de enfermagem que utilizou a requisição da farmácia para o preparo e não rotulou o medicamento. Às 8h19, 10ml de amoxicilina foram administrados ao paciente, VO, pelo auxiliar de enfermagem, sendo que não confirmou o paciente.

Conclusão: administrado amoxicilina ao invés de amoxicilina mais clavulanato.

Desenho dos fatores causais

Evento 42 - Prescrito pelo médico amoxicilina mais clavulanato, frasco, 1g, EV, às 14h, para ser administrado ao paciente. Às 13h32, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e diluiu 1g de amoxil (amoxicilina) em 10ml de SF 0,9% e rotulou o medicamento com o nome e leito do paciente e o nome e a dose do medicamento. Às 13h44, administrou o medicamento por via endovenosa ao paciente, sendo que não confirmou o paciente pelo nome e não orientou o mesmo.

Conclusão: administrado amoxil (amoxicilina) ao invés de amoxicilina mais clavulanato.

Desenho dos fatores causais

Evento 43 - Prescrito pelo médico amoxicilina mais clavulanato, 1g, EV, às 14h, para ser administrado ao paciente. Notou-se que a impressão da prescrição estava ruim para leitura. Às 13h34, usando a requisição da farmácia, o auxiliar de enfermagem preparou 1g de amoxil (amoxicilina) diluído para 10ml de SF 0,9% e rotulou o medicamento com o nome e leito do paciente e o nome e a dose do medicamento. Às 13h52, sem consultar a prescrição médica, não confirmar e não orientar o paciente, administrou o medicamento EV.

Conclusão: administrado amoxil (amoxicilina) ao invés de amoxicilina mais clavulanato.

Desenho dos fatores causais

Evento 44 - Prescrito pelo médico amoxicilina mais clavulanato, suspensão de 250 mg/5 ml, 10ml, VO, às 8h, para ser administrado ao paciente. Às 7h34, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e preparou 10ml de amoxicilina, rotulou o medicamento com o nome do paciente e o número do leito. Às 8h41, sem consultar a prescrição médica e orientar o paciente, o auxiliar administrou 10ml de amoxicilina VO ao paciente.

Conclusão: administrado amoxicilina ao invés de amoxicilina mais clavulanato.

Desenho dos fatores causais

Evento 45 - Prescrito pelo médico vitamina B1, B6, B12, ampola, 3ml, IM, às 8 h, para ser administrado ao paciente. Às 7h56, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e preparou 3ml de vitamina B1. Durante o preparo foi interrompido por outro profissional para conversar e rotulou o medicamento com o nome e leito do paciente. Às 8h29, sem consultar a prescrição médica e confirmar o paciente, o auxiliar administrou o medicamento IM ao paciente e durante a administração um outro profissional interrompeu o auxiliar para conversar.

Conclusão: administrado vitamina B1 ao invés de vitamina B1, B6, B12.

Desenho dos fatores causais

5.2.4 Erros de técnica

O total de 9 eventos foi identificado, contendo a técnica do preparo e administração de medicamentos, realizados inadequadamente. É importante relembrar que um desses eventos foi apresentado na categoria de erros de horário (evento 20). A descrição desses eventos e o desenho dos fatores causais seguem apresentados logo abaixo.

Evento 46 - Prescrito pelo médico nistatina suspensão 1000000UI/ml, frasco de 50ml, 10ml, VO, para paciente bochechar e engolir às 18h. Às 18h03, auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e preparou a dose “a olho”, não utilizando material para mensurar a dose de 10ml de nistatina. Na enfermaria o paciente estava jantando e o auxiliar deixou o medicamento na cabeceira do paciente e pediu para o mesmo fazer bochecho quando terminasse de jantar. Momentos depois, pediu para outro auxiliar conferir se o paciente tinha realizado o bochecho com a nistatina. O outro auxiliar foi até a enfermaria novamente e o paciente referiu não saber fazê-lo. Então o auxiliar ensinou ao paciente que realizou o bochecho e engoliu aproximadamente 10ml de nistatina às 18h30. A prescrição médica não foi consultada antes da administração.

Conclusão: preparado nistatina inadequadamente pelo fato de o profissional não ter utilizado material para medir a dose.

Desenho dos fatores causais

Evento 47 - Foi prescrito pelo médico metformina, cp, 850mg, VO, às 19h30, para ser administrado ao paciente após as refeições. Às 19h39, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, pegou dois cps de 500mg, sendo que partiu um cp e o maior pedaço colocou dentro de um recipiente junto com o outro cp de 500mg. Às 20h20, o auxiliar não consultou a prescrição médica, não confirmou e não orientou o paciente e administrou o aproximadamente 850mg de metformina por VO. Neste momento a TV estava ligada em volume alto na enfermaria.

Conclusão: preparado metformina inadequadamente devido profissional não ter medido adequadamente a dose de 350mg.

Desenho dos fatores causais

Evento 48 - Prescrito pelo médico fenitoína, 80mg, EV, às 20h, para ser infundida em bomba de seringa 0,5ml/min ao paciente, ou seja, em aproximadamente 3 minutos. Às 19h43, o auxiliar de enfermagem preparou 80mg, 1,63ml de fenitoína, consultando a requisição da farmácia. Nesse momento, havia profissionais conversando no corredor e o auxiliar foi interrompido por outro profissional durante esse preparo. Às 20h21, o auxiliar de enfermagem, foi até a enfermaria, aonde havia um rádio ligado em volume baixo. O profissional falou para o enfermeiro que o medicamento deveria ser administrado em bomba de seringa e o enfermeiro disse para ele sentar ao lado do paciente e administrar lentamente o medicamento. O auxiliar comentou que não havia bomba de seringa neste setor. Assim, sem consultar a prescrição médica, ele infundiu o medicamento EV ao paciente por 13 minutos.

Conclusão: administrado fenitoína em tempo de infusão inadequado devido ausência de bomba de seringa no setor.

Desenho dos fatores causais

Evento 49 - Prescrito pelo médico fenitoína, 80mg, EV, às 8h, para ser infundida em bomba de seringa à 0,5ml/min ao paciente. Às 7h28, o técnico de enfermagem preparou 80mg, ou seja, 1,63ml de fenitoína, consultando a requisição da farmácia e rotulou o medicamento com o nome e dose do medicamento e o nome e leito do paciente. Às 7h38, o técnico de enfermagem, sem consultar a prescrição médica e sem orientar o paciente, infundiu o medicamento EV.

Conclusão: administrado fenitoína em tempo de infusão inadequado.

Desenho dos fatores causais

Evento 50 - Prescrito pelo médico solução de glicose a 0,5%-200 ml com gluconato de cálcio à 10%-50 ml, EV, para ser infundido ao paciente em 6 horas, em bomba de infusão, e a 41 microgotas/minuto. Às 10h32, o auxiliar de enfermagem preparou solução de glicose a 0,5%-200ml com gluconato de cálcio à 10%-50ml e rotulou o medicamento com o nome e leito do paciente, o gotejamento, a data e horário de instalação, a sua assinatura e o conteúdo do soro. Às 10h37, o auxiliar de enfermagem instalou o soro em bomba de infusão a 7ml/h, ou seja, 7 microgotas/minuto, por via endovenosa ao paciente. Neste momento, a prescrição não foi consultada e o auxiliar de enfermagem não orientou o paciente sobre a administração do medicamento.

Conclusão: administrado solução de glicose a 0,5%-200ml com gluconato de cálcio à 10%-50ml a 7ml/h e não a 41 microgotas/minuto.

Desenho dos fatores causais

Evento 51 - Prescrito pelo médico oxacilina, 2000mg, EV, por 30 minutos, para ser administrado ao paciente às 14h. Às 14h07, preparado 2000mg de oxacilina diluídos em soro fisiológico de 100ml pelo auxiliar de enfermagem que consultou a requisição da farmácia. O mesmo rotulou o medicamento com o nome e leito do paciente, dose e apresentação do medicamento. Nesse momento, o profissional foi interrompido para conversar com outros profissionais. Às 14h22, foi instalado no paciente por via endovenosa o medicamento. O auxiliar de enfermagem não consultou a prescrição médica antes da administração e não controlou o tempo de infusão do medicamento. Às 14h40, terminou a infusão do medicamento.

Conclusão: administrado oxacilina por 18 minutos sendo que deveria ter sido administrado por 30 minutos.

Desenho dos fatores causais

Evento 52 - Prescrito pelo médico glibenclamida, cp, 5mg, VO, às 18h, antes do café e jantar, para ser administrado ao paciente. Às 17h18, foi separado um cp de 5mg de glibenclamida pelo técnico de enfermagem que consultou a requisição da farmácia e rotulou o medicamento que possui rótulo da farmácia acrescentando o número do leito, da enfermaria e o nome do paciente. Neste momento havia um rádio ligado em volume baixo no posto de enfermagem. Às 18h21, foi administrado, glibenclamida, 5mg, VO, ao paciente, sendo que o paciente já havia jantado e o profissional não consultou a prescrição médica antes da administração do medicamento.

Conclusão: administrado glibenclamida após o jantar ao invés de antes do jantar.

Desenho dos fatores causais

Evento 53 - Prescrito pelo médico, carbonato de cálcio, 500mg, VO, para ser administrado ao paciente, às 18h30, após as refeições. Às 17h33, utilizando a requisição da farmácia, o auxiliar de enfermagem separou um cp de 500mg de carbonato de cálcio e identificou o medicamento acrescentando o número do leito na embalagem. Às 17h45, sem consultar a prescrição médica e não orientar o paciente, administrou o medicamento VO ao paciente, antes do jantar.

Conclusão: administrado carbonato de cálcio antes das refeições ao invés de após as refeições.

Desenho dos fatores causais

5.2.5 Erros de via de administração

Das 70 doses de medicamentos administradas diferentes daquelas prescritas, 6 eventos envolveram a administração de medicamentos por via diferente da prescrita. Dessa maneira, 5 eventos seguem descritos com os desenhos dos fatores causais e o evento 19, que possui erro de dose e já foi apresentado, não será descrito novamente. Além disso, os eventos 54 e 58 possuem um outro erro que é o de apresentação.

Evento 54 - Prescrito pelo médico furosemida, cp, 20mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente.

Às 20h, o auxiliar de enfermagem separou furosemida, amp, 20mg, diluiu em 10ml de SF 0,9% e rotulou o medicamento. Às 20h30, não consultou a prescrição médica e administrou o medicamento EV ao paciente.

Conclusão: preparado furosemida amp ao invés de cp e administrado EV ao invés de VO.

Desenho dos fatores causais

Evento 55 - Prescrito pelo médico dinitrato de isossorbida, cp, 5mg, SL, às 8h, para ser administrado ao paciente. Às 8h01, o auxiliar de enfermagem utilizou a requisição da farmácia, separou 5mg de dinitrato de isossorbida, abriu a embalagem e colocou o cp no recipiente junto com outros cps. Rotulou o medicamento com o nome e leito do paciente. Às 8h29, não consultou a prescrição médica, não orientou e não confirmou o paciente pelo nome, administrou o medicamento por VO.

Conclusão: administração de dinitrato de isossorbida VO ao invés de SL.

Desenho dos fatores causais

Evento 56 - Prescrito carbamazepina, cp, 500mg, VO, às 22h, para ser administrado ao paciente. Às 21h32, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 500mg de carbamazepina, cortando um cp ao meio (100mg) e colocando junto com um cp de 400mg em recipiente e macerou-os juntos com vigabatrina e bromoprida (cap) no mesmo recipiente. Não rotulou os medicamentos. Às 21h40, o auxiliar entregou o recipiente com os medicamentos nas mãos do acompanhante do paciente que os colocou no recipiente do aerossol e acrescentou SF 0,9%. O auxiliar não orientou o acompanhante sobre o que estava naquele recipiente e como deveria ser administrado. Então, os medicamentos foram administrados por via inalatória ao paciente pelo acompanhante.

Conclusão: administrado carbamazepina por via inalatória ao invés de VO.

Desenho dos fatores causais

Evento 57 - Prescrito vigabatrina, cp, 2000mg, VO, às 22h, para ser administrado ao paciente. Às 21h32, o auxiliar de enfermagem, consultou a requisição da farmácia, separou 2000mg de vigabatrina, colocou em recipiente junto com carbamazepina e bromoprida (cap) e macerou-os. Não rotulou os medicamentos. Às 21h40, o auxiliar entregou o recipiente com os medicamentos nas mãos do acompanhante do paciente que os colocou no recipiente do aerossol e acrescentou SF 0,9%. O auxiliar não orientou o acompanhante sobre o que estava naquele recipiente e como deveria ser administrado. Então os medicamentos foram administrados por via inalatória ao paciente pelo acompanhante.

Conclusão: administrado vigabatrina por via inalatória ao invés de VO.

Desenho dos fatores causais

Evento 58 - Prescrito bromoprida, cp, 10mg, VO, às 22h, para ser administrado ao paciente antes das refeições. Às 21h32, o auxiliar de enfermagem, consultando a requisição da farmácia, separou 10mg de bromoprida, cap, que foi aberta e colocado seu conteúdo em um recipiente, junto com carbamazepina e vigabatrina, que foram macerados. Não rotulou os medicamentos. Às 21h40, o auxiliar entregou o recipiente com os medicamentos nas mãos do acompanhante do paciente que os colocou no recipiente do aerossol e acrescentou SF 0,9%. O auxiliar não orientou o acompanhante sobre o que estava naquele recipiente e como deveria ser administrado. Então os medicamentos foram administrados por via inalatória ao paciente pelo acompanhante.

Conclusão: administrado bromoprida cap ao invés de cp e por via inalatória ao invés de VO.

Desenho dos fatores causais

5.2.6 Doses extras

Quatro eventos tiveram a administração de medicamentos que foram suspensos na prescrição médica. Estes eventos seguem descritos com seus respectivos desenhos dos fatores causais logo abaixo.

Evento 59 - Prescrito pelo médico poliestireno sulfonato de cálcio, envelope, 15g, VO para ser administrado ao paciente. Na prescrição médica este medicamento foi suspenso manualmente, ou seja, não era para ser administrado ao paciente. Às 19h21, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e separou o poliestireno sulfonato de cálcio e o colocou entre as folhas desta requisição, indo até à enfermaria. Na enfermaria, diluiu o medicamento em aproximadamente 100ml de água, dentro de um recipiente. Às 20h04, não consultou a prescrição médica antes da administração, orientou o paciente sobre a administração do medicamento e ofereceu o medicamento que foi ingerido VO pelo paciente.

Conclusão: administrado poliestireno sulfonato de cálcio que havia sido suspenso.

Desenho dos fatores causais

Evento 60 - O médico prescreveu citrato de cálcio, cp, 1000mg, VO, às 10h30, para ser administrado ao paciente 30 minutos antes das refeições. Assim, às 7h29, o auxiliar de enfermagem separou 1000mg (4 cps) de citrato de cálcio, conferindo com a requisição da farmácia. Colocou os cps em um recipiente e levou até a enfermaria junto com a requisição da farmácia. Na enfermaria, às 7h37, o auxiliar de enfermagem não consultou a prescrição médica e não orientou o paciente e administrou o medicamento ao paciente. Foi observado que esse medicamento foi suspenso no dia anterior à sua administração ao paciente e que na requisição da farmácia não foi anotado que o medicamento foi suspenso.

Conclusão: administrado citrato de cálcio que havia sido suspenso.

Desenho dos fatores causais

Evento 61 - Prescrito pelo médico cefepime injetável, frasco, 2g , EV, às 22h, para ser administrado ao paciente. Posteriormente, este medicamento foi suspenso nessa prescrição. Às 21h44, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, pegou o medicamento e diluiu em 15ml de SF 0,9%. Pegou um pedaço de fita crepe e colocou o número do leito e nome do paciente e colou na seringa em que estava o medicamento. Às 22h07, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou o medicamento, por via endovenosa, por mais ou menos um minuto ao paciente.

Conclusão: administrado cefepime que havia sido suspenso.

Desenho dos fatores causais

Evento 62 - Prescrito pelo médico enalapril, cp, 5mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente. Notou-se que a dose do medicamento foi alterada para 5mg e, posteriormente, esse medicamento foi suspenso na prescrição médica. Às 19h42, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 10mg de enalapril, colocou junto com alopurinol em um recipiente que identificou com o número do leito e da enfermaria do paciente. Às 20h07, não consultou a prescrição médica, não confirmou o paciente e administrou por VO.

Conclusão: administrado enalapril que havia sido suspenso.

Desenho dos fatores causais

5.2.7 Erros de prescrição

O total de 3 eventos apresentou erros de prescrição que foram interceptados pela equipe de enfermagem. Esses eventos seguem descritos abaixo com os desenhos dos fatores causais.

Evento 63 - Prescrito pelo médico insulina de ação rápida, frasco de 100UI/ml, 4UI, SC, às 7h30, para ser administrado ao paciente. Durante o preparo do medicamento, o médico interrompeu o auxiliar e comunicou para ser administrado 6UI de insulina, após ter realizado o teste de glicemia capilar. Às 7h26, o auxiliar não utilizou a prescrição médica, não rotulou o medicamento e preparou 6UI de insulina de ação rápida. Às 7h36, o auxiliar não orientou o paciente e administrou o medicamento SC. O médico não prescreveu a mudança da dose de insulina na prescrição médica e o auxiliar registrou a administração de 6UI de insulina regular.

Conclusão: prescrito verbalmente 6UI de insulina de ação rápida, sendo que foi redigido 4UI e posteriormente essa dose não foi alterada.

Desenho dos fatores causais

Evento 64 - Prescrito pelo médico omeprazol, cap, 20mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente.

Às 18h, auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 20mg de omeprazol e rotulou com o número do leito e horário de administração. Às 18h08, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou o medicamento VO. O auxiliar referiu que o médico comunicou o enfermeiro acerca do horário de administração que deveria ser antes das refeições, e o mesmo autorizou que o medicamento fosse dado às 18h.

Conclusão: prescrito omeprazol em horário inadequado.

Desenho dos fatores causais

Evento 65 - Prescrito pelo médico omeprazol, cap, 20mg, VO, às 20h, para ser administrado ao paciente.

Às 18h05, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, separou 20mg de omeprazol, colocou em recipiente que rotulou com o número do leito e nome do medicamento. Às 18h07, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou o medicamento VO.

Conclusão: prescrito omeprazol em horário inadequado, pois deve ser administrado antes das refeições.

Desenho dos fatores causais

5.2.8 Omissão

Em três eventos, foram identificados erros de omissão que seguem descritos juntamente com o desenho dos fatores causais, logo abaixo.

Evento 66 - Prescrito pelo médico solução fisiológica isotônica, ampola de 10ml, ½ ampola, aerossol, às 8h, para ser administrado ao paciente; obs: acrescentar 6gts de aerolin e 20gts de atrovent. Às 7h35, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia, preparou 6gts de aerolin em 5ml de SF 0,9% em um recipiente e rotulou como “aerossol” e o leito do paciente. Durante o preparo, foi interrompido para conversar com outro profissional. Às 8h15, não consultou a prescrição médica, não orientou o paciente e administrou ao paciente por via inalatória.

Conclusão: não foi administrado 20gts de atrovent junto com 6gts de aerolin em 5ml de SF 0,9%.

Desenho dos fatores causais

Evento 67 - Prescrito pelo médico furosemida, amp, 40mg, EV, para ser administrado ao paciente às 12h. Às 11h55, o técnico de enfermagem consultou a requisição da farmácia e preparou 40mg de furosemida. Às 12h40, o técnico não consultou a prescrição médica e foi administrar o medicamento. Neste momento, o paciente queixou-se de dor no local da punção. O técnico testou aspirando sangue do sistema da punção, mas o paciente continuou referindo dor no local. Assim, o acesso foi retirado e como o paciente possuía acesso venoso periférico difícil, o médico foi comunicado e o medicamento não foi administrado.

Conclusão: furosemida não foi administrado pelo fato de o paciente possuir acesso venoso periférico de difícil acesso.

Desenho dos fatores causais

Evento 68 - Prescrito pelo médico enalapril, cp, 20mg, por VO, para ser administrado ao paciente às 14h. Houve mudanças nos horários de administração de 20 e 8h para 14 e 2h. Assim, em torno de 14h50, o auxiliar de enfermagem observou que não havia o medicamento nesse setor e foi solicitado o medicamento à farmácia.

Conclusão: enalapril não foi administrado ao paciente nesse momento devido à troca do horário de administração do medicamento na prescrição médica.

Desenho dos fatores causais

5.2.9 Paciente errado

Dos 70 eventos, dois apresentaram a administração de medicamentos ao paciente para o qual não foi prescrito o medicamento e seguem descritos com os fatores causais.

Evento 69 - Prescrito pelo médico bicarbonato de sódio, cp, 500mg, VO, às 16h, para ser administrado ao paciente X que estava no leito A. Às 15h30, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e colocou um cp de 500mg de bicarbonato de sódio juntamente com um outro medicamento (fenitoína) em um recipiente, sendo que identificou esse recipiente com o nome do paciente e o número do leito. Às 15h47, o paciente Y do leito B, ao lado do leito A, recebeu o cp de bicarbonato de sódio VO. No momento da administração, o auxiliar de enfermagem não consultou a prescrição antes de administrar o medicamento e não orientou o paciente.

Conclusão: administrado bicarbonato de sódio ao paciente errado.

Desenho dos fatores causais

Evento 70- Foi prescrito pelo médico fenitoína, cp, 100mg, VO, às 16h, para ser administrado ao paciente X que estava no leito A. Às 15h26, o auxiliar de enfermagem consultou a requisição da farmácia e colocou um cp de 100mg de fenitoína juntamente com um outro medicamento (bicarbonato de sódio), em um recipiente, sendo que identificou esse recipiente com o nome do paciente e o número do leito. Às 15h47, o paciente Y do leito B, que fica ao lado do leito A, aonde estava X, recebeu o cp de fenitoína VO. No momento da administração, o auxiliar de enfermagem não consultou a prescrição antes de administrar o medicamento e não orientou o paciente sobre o que ele foi administrar.

Conclusão: administrado fenitoína ao paciente errado.

Desenho dos fatores causais

5.2.10- Erros de apresentação

Os erros de apresentação já foram apresentados ao mesmo tempo que os erros de via de administração (evento 54 e 58).

Com a descrição e desenho dos fatores causais, utilizando o método da análise de causa raiz, foi possível categorizar os eventos primários, secundários e presumíveis, as condições e os itens de nota que foram apontados no estudo e que podem contribuir para a ocorrência de erros.

A Tabela 4 apresenta a frequência das categorias dos eventos primários, secundários e presumíveis, das condições e dos itens de nota em relação às etapas onde ocorreram e aos fatores relacionados com o processo de medicação.

O evento primário observado que pode contribuir com a ocorrência de erros foi não medir adequadamente as doses (2,8%) no preparo dos medicamentos. Os eventos secundários ocorreram nas etapas do preparo, administração e prescrição dos medicamentos. Esses eventos foram categorizados e agrupados em relação aos fatores relacionados à técnica, ambiente e comunicação. Desse modo, nos 70 eventos apresentados, em relação à técnica do preparo, o profissional da enfermagem, em 81,4% desses eventos, consultou a requisição da farmácia para o preparo, o que pode contribuir para a ocorrência de erros, visto que essa requisição possui apenas dados sobre o nome, enfermaria e leito do paciente, dose, via, horários e nome dos medicamentos prescritos e não possui os cuidados médicos que foram orientados para o preparo e administração dos medicamentos, nem as alterações que foram feitas posteriormente na prescrição. Além disso, é cultura na instituição consultar a requisição da farmácia ao invés da prescrição para o preparo dos medicamentos. Em 80% dos eventos o profissional não rotulou ou rotulou incompleto o medicamento; em 5,7%, não usou a prescrição para o preparo.

Tabela 4 - Distribuição das categorias dos eventos primários, secundários, presumíveis, condições e itens de nota em relação às etapas da medicação onde ocorreram e aos fatores relacionados ao processo que podem contribuir para a ocorrência de erros. Ribeirão Preto, SP, 2007

<i>Elementos</i>	<i>Etapas do processo</i>	<i>Fatores relacionados</i>	<i>Categorias</i>	<i>Nº n=70</i>	<i>%</i>
Eventos primários	<i>Preparo</i>	<i>Técnica</i>	Não medir adequadamente a dose	2	2,8
Eventos secundários	<i>Preparo</i>	<i>Técnica</i>	Uso da requisição da farmácia para o preparo	57	81,4
			Não rotulagem ou rotulagem incompleta do medicamento	56	80
			Não uso da prescrição para o preparo	4	5,7
		<i>Ambiente</i>	Paciente que foi para hemodiálise ou exame ou implante de fístula artério-venosa, em outro setor	8	11,4
			Interrupção do preparo para conversar	4	5,7
		<i>Comunicação</i>	Comunicação verbal à enfermagem sobre alteração da prescrição	3	4,3
	<i>Administração</i>	<i>Técnica</i>	Não consulta da prescrição antes da administração	52	74,3
			Não orientou o paciente sobre a administração	29	41,4
			Não confirmação do paciente pelo nome antes da administração	16	22,9
			Medicamento deixado com acompanhante para ser administrado ao paciente	3	4,3
			Controle do tempo de infusão inadequado	2	2,8
			Programada bomba de infusão inadequadamente	1	1,4
		<i>Paciente</i>	Sem acesso periférico ou com difícil acesso periférico	1	1,4
		<i>Ambiente</i>	Falta de equipamento no setor (bomba de seringa)	1	1,4
			Interrupção do processo para conversar	1	1,4
	<i>Prescrição</i>	<i>Alteração da prescrição</i>	Alteração ou suspensão do medicamento	5	7,1
Eventos presumíveis	<i>Dispensação</i>	<i>Técnica</i>	Dispensado medicamento em apresentação errada	2	2,8
Condições	<i>Preparo</i>	<i>Ambiente</i>	Conversa entre profissionais	2	2,8
	<i>Administração</i>	<i>Ambiente</i>	Rádio ligado	2	2,8
			Rádio ligado	3	4,3
			Conversa entre acompanhantes e/ou pacientes	2	2,8
Itens de nota	<i>Prescrição</i>	<i>Prescrição inadequada</i>	TV ligada	2	2,8
			Impressão da prescrição ruim e com dados apagados	2	2,8
			Prescrição incompleta faltando algumas informações	2	2,8
			Não registro da alteração de algum item da prescrição	2	2,8
			Prescrição com rasura	1	1,4

Em relação ao fator ambiente, em 11,4% dos eventos, o paciente havia ido para outro setor fazer hemodiálise, ou exame, ou implante de fístula, e retornou posteriormente à enfermaria, o que pode contribuir para a administração de medicamentos em horários diferentes daqueles prescritos; em 5,7% dos eventos o profissional foi interrompido durante o preparo para conversar, o que interfere na atenção do profissional quando está realizando alguma tarefa; e em relação ao fator comunicação, em 4,3% dos eventos, a enfermagem foi comunicada verbalmente sobre a alteração da prescrição de algum paciente que iria medicar.

Com referência à administração dos medicamentos, as categorias dos eventos secundários observados, relacionados à técnica, em 74,3% dos eventos, o profissional de enfermagem não consultou a prescrição antes da administração; em 41,4% não orientou o paciente sobre a administração; em 22,9% não confirmou o paciente pelo nome antes da administração; em 4,3% deixou o medicamento com o acompanhante para administrar ao paciente; em 2,8% controlou o tempo de infusão do medicamento inadequadamente e em 1,4% programou inadequadamente uma bomba de infusão.

Além disso, em 1,4% dos eventos, fatores relacionados ao paciente como ausência de acesso periférico ou difícil acesso foram observados. Em relação ao fator ambiental, em 2,8% dos eventos, falta de equipamento no setor e interrupção do processo da administração para conversar, foram os fatores envolvidos que podem contribuir para a ocorrência de erros.

Na etapa da prescrição, em 7,1 % dos eventos, os fatores foram relacionados à alteração de uma dose de insulina ou suspensão dos medicamentos.

Os eventos presumíveis identificados ocorreram na etapa da dispensação dos medicamentos. Esses se relacionaram à técnica de dispensação, sendo que, em 2,8% dos eventos, ocorreu a dispensação do medicamento em apresentação diferente daquela prescrita.

Em relação às condições, na etapa do preparo dos medicamentos, conversas entre profissionais ocorreram em 4,3% dos eventos e em 2,8%, o rádio estava ligado. Na etapa da administração, em 4,3% dos eventos, o rádio estava ligado; em 2,8%, acompanhantes e/ou pacientes conversavam entre si e em 2,8%, a TV estava ligada. Todos esses fatores ambientais observados podem contribuir para a ocorrência de erros, visto que o ruído é fator que pode modificar a atenção e concentração do profissional, levando-o ao erro.

Os itens de nota identificados relacionaram-se à prescrição dos medicamentos. Em 2,8% dos eventos, a impressão da prescrição foi ruim e continha dados apagados; em 2,8% a prescrição médica foi incompleta e faltavam algumas informações; em 2,8% a prescrição foi alterada; em 2,8% não ocorreu o registro da alteração verbal da prescrição e em 1,4% dos eventos houve rasura na prescrição.

Administrar medicamentos corretamente aos pacientes é tarefa que compete à equipe de enfermagem e que se torna a cada dia mais complexa e difícil, devido ao grande número de medicamentos que são prescritos aos pacientes, com diferentes nomes, incluindo tanto comerciais quanto genéricos e com diferentes vias de administração. Além disso, os avanços tecnológicos também podem contribuir com riscos para a administração de medicamentos pela enfermagem.

De acordo com vários estudos, erros de medicação usualmente ocorrem durante a fase de prescrição e administração e podem ocorrer entre 65 e 87% de todos os erros de medicação (BATES et al., 2000, 2002; BENJAMIN, 2003).

Identificar tipos, causas, fatores contribuintes e drogas associadas com os erros de medicação podem ajudar a encontrar problemas comuns e focalizar os esforços no desenvolvimento de efetivas estratégias para redução dos riscos gerados pelos erros.

No estudo, 74 erros de medicação foram identificados no preparo e na administração de medicamentos pela equipe de enfermagem, sendo erros de dose (24,3%), erros de horário (22,9%) e medicamentos não autorizados (13,5%) os mais freqüentes. Em outro estudo, os erros de omissão (24%), de dose ou quantidade imprópria (23%) e os erros de prescrição (22%) foram os mais freqüentes relatados no MEDMARX, uma base de dados, com acesso pela *internet*, que coleta dados anônimos e analisa erros de medicações, desenvolvido pela United States Pharmacopeia – USP. Além disso, as principais causas desses erros incluíram déficit na realização da atividade (38%), procedimento ou protocolo não seguido (20%) e transcrição inadequada/omissão (15%) (SANTELL et al., 2003).

Desses erros, 60% ocorreram no turno da manhã e da tarde e 40% no noturno. Um estudo mostrou que a maior demanda de administração de medicamentos ocorre principalmente nos turnos da manhã e tarde (COSTA; LOREIRO; OLIVEIRA, 2006).

Dos profissionais, que foram observados preparando e administrando medicamentos, 84,3% foram auxiliares de enfermagem e nenhum enfermeiro foi observado preparando ou administrando medicamentos. Estudo realizado em Rio Branco, no Acre, demonstrou que 86,4% dos profissionais observados no preparo e administração de medicamentos eram auxiliares e técnicos de enfermagem e apenas 13,6% eram enfermeiros (OPTIZ; CASSIANI, 2006).

Vale ressaltar que, na maioria das vezes, quem acaba realizando a administração dos medicamentos são os auxiliares e técnicos de enfermagem pelo fato de os enfermeiros ficarem muitas vezes ocupados com problemas administrativos.

Segundo Anselmi et al. (2003), para a prática de enfermagem, mesmo distintas no que se referem à formação técnica, todas as categorias profissionais estudadas (auxiliares de enfermagem, técnicos de enfermagem, trabalhadores sem qualificação formal e regular, cursando e não cursando PROFAE), no exercício efetivo da administração de medicamentos, apresentam desempenho altamente comprometido, com sérias repercussões no padrão de qualidade da assistência de enfermagem, implicando em riscos e possíveis danos aos usuários.

A falta de preparo teórico para subsidiar a implementação segura da terapia medicamentosa constitui-se em situações de risco para o paciente, atribuídas às falhas no conhecimento farmacológico, cálculos errados de infusões intravasculares do

medicamento e à falta de uma supervisão direta da tarefa pelo enfermeiro (CARVALHO; CASSIANI, 2002).

Em estudo realizado por Mills et al. (2005), a análise de causa raiz descobriu 478 fatores que contribuíram para a ocorrência de erros, 745 planos de ações foram elaborados e dessas ações, 61% delas foram implementadas completamente nas instituições. Além disso, a redução das falhas foram relatadas por 34,4% dos administradores das instituições.

Múltiplos fatores são associados com a ocorrência de erros de medicação e incluem fatores humanos, ambientais e organizacionais. Após a identificação de erros, a análise de causa raiz deve ser utilizada para identificar os fatores que contribuíram para a ocorrência de erros e planos de ações devem ser realizados a fim de implementar as recomendações que evitem a sua recorrência.

A seguir serão discutidos os erros de medicação apresentados neste estudo.

6.1 Erros de dose

Dos 24,3% erros de dose observados, 50% foram relacionados à administração do dobro da dose prescrita, 27,7%, à administração da metade da dose prescrita e 11,1%, ao quádruplo da dose prescrita. A administração de medicamentos na dose errada esteve entre os três mais freqüentes erros de medicação, correspondendo a 12% no estudo de Tissot et al. (2003), a 15% no de Prot et al. (2005) e 18% no de Kaushal et al (2001).

As apresentações dos medicamentos administrados em dose errada foram, em sua maioria, comprimidos e o metoprolol foi o mais freqüente medicamento

envolvido nos erros. Notou-se que muitas vezes o médico prescreveu 25mg ou 50mg de metoprolol, a farmácia dispensou cp de 100mg, e a equipe de enfermagem administrou o medicamento na dose errada.

Estudo realizado por Koop et al. (2006) identificou que de um total de 26 erros de dose, 15 (57,7%) ocorreram na fase de prescrição, 5 (19,2%) na administração, 4 (15,4%) na dispensação e 2 (7,7%) na transcrição dos medicamentos.

Um fator que contribui para a administração de medicamentos em dose errada é a dispensação de medicamentos em dose diferente daquela prescrita, necessitando que a enfermagem manipule e prepare o medicamento. Assim, a dose unitária é uma estratégia capaz de evitar esses erros na administração de medicamentos ao paciente, o que pode ser adotado por essa instituição, ou outras, a fim de evitar que erros semelhantes aconteçam novamente.

Um estudo comparando a dose unitária e o sistema tradicional de distribuição de medicamentos, identificou uma taxa de erros de medicação em 0,97% e 8,53% em um hospital, respectivamente (LEPINSKI et al., 1986).

Entre as várias vantagens da dose unitária, vale ressaltar a diminuição do tempo utilizado pela equipe de enfermagem para armazenagem e preparo de medicamentos com a conseqüente elevação da qualidade assistencial. Destaca-se ainda a diminuição na incidência de erros, economia de custos, aumento da segurança do profissional na garantia da utilização do medicamento certo, na dose certa e hora certa, segundo a prescrição médica, e aumento da integração do farmacêutico com os outros profissionais (COIMBRA et al., 1998).

6.2 Erros de horário

Medicamentos que foram administrados com 60 minutos de diferença, em relação aos horários prescritos, foram considerados como erro de medicação. No estudo, 22,9% foram erros de horário de administração e as classes mais comuns de medicamentos envolvidos foram antibióticos, antidiabéticos, anticoagulantes, minerais e agentes cardiovasculares. Desses erros, 35,3% foram relacionados ao paciente ter ido a outro setor para hemodiálise, exame ou implante de fístula artério-venosa.

A literatura demonstrou que 43% dos erros relacionavam-se ao horário errado, no estudo realizado por Barker et al. (2002), e em 36% no estudo realizado por Prot et al. (2005).

Na prática, muitos pacientes acabam recebendo medicamentos em horários diferentes daqueles prescritos, pelo fato de terem saído do setor para a realização de algum procedimento. Sendo assim, deveria haver comunicação entre as equipes de enfermagem e médica dos diferentes setores a fim de evitar os atrasos, como, por exemplo, encaminhar esses medicamentos junto com os pacientes com o objetivo de tornar o seu uso mais seguro, principalmente no caso de antibióticos que podem ter seus níveis séricos alterados, podendo causar dano ou prejuízo ao paciente.

Uma estratégia que poderia auxiliar na administração de medicamentos no horário prescrito quando um paciente for submetido a algum procedimento ou exame seria o aprazamento dos medicamentos pela enfermagem, prevendo o momento da realização destes procedimentos, o que envolve uma adequada comunicação entre os diversos setores da instituição. Estudo realizado por Koop et al. (2006), apresentou a

falta de interações entre os serviços como uma das causas que levaram a ocorrência de erros de medicação.

Estudo realizado por Bohomol e Ramos (2006), em que quatro cenários de erros de medicação foram criados e um grupo de profissionais de enfermagem responderam a um questionário em que deveriam identificar se foi ou não um erro de medicação, foi notado, quando comparados dois cenários, que os profissionais consideraram a administração em horário atrasado como erro e não consideraram a omissão da dose do mesmo tipo de droga como erro, o que fez refletir se compreendiam o que constituía um erro de medicação.

Logo, o erro de medicação precisa ser claramente entendido pela equipe de saúde de forma que condições sejam providenciadas pela instituição para a administração de medicamentos na hora certa, mesmo o paciente não estando no setor de internação.

Além disso, no estudo de Carvalho e Cassiani (2002), alguns relatos de profissionais demonstraram que ocorre atraso no horário de envio do carro de medicação, pela farmácia, o que interfere na administração de medicamentos ao paciente no horário certo, devido ao pouco tempo disponível para a conferência e administração dos medicamentos.

6.3 Medicamentos não autorizados

Dos erros de medicação identificados, 13,5% foram devido, principalmente, à administração de nifedipina ao invés de nifedipina retard e amoxicilina, ao invés de

amoxicilina mais clavulanato aos pacientes. Outros estudos apresentaram taxa de 4% desses tipos de erros (BARKER et al., 2002) e 13% (TISSOT et al., 2003).

Sabe-se que nifedipina e nifedipina retard são da mesma classe (bloqueadores de canais de cálcio), mas nifedipina normalmente é utilizada uma vez ao dia, pois tem ação prolongada, enquanto que a nifedipina retard normalmente é prescrita de 12 em 12h. Já a amoxicilina mais clavulanato permite o tratamento de infecções por bactérias que resistem à amoxicilina, por produzir betalactamase. Logo, essas trocas de medicamentos não poderiam ocorrer.

Foi questionado, na análise de causa raiz dos erros do presente estudo, se os medicamentos foram dispensados corretamente pela farmácia. Pelo que foi apresentado, a dispensação desses medicamentos provavelmente foi inadequada e isso levou a administração de medicamentos errados aos pacientes.

De um total de 21 erros de medicamentos observados, 80,9% ocorreram na etapa da dispensação e 19,1% na prescrição dos medicamentos (Koop et al., 2006). Também, estudo realizado por Leape et al. (1995) mostrou que 11% dos erros ocorreram na dispensação dos medicamentos.

Notamos que, nesses erros descritos, pode ter ocorrido falha na dispensação dos medicamentos, por ser nessa etapa que ocorreu a seleção e separação dos medicamentos para uso. Assim, o código de barras é uma barreira que evita erros na medicação, sendo uma estratégia para interceptar esses erros, tanto na etapa de dispensação quanto na de administração dos medicamentos. Além disso, é recomendada a implantação da tecnologia do código de barras na assistência do paciente, pela NCCMERP (2001), devido reduzir erros e melhorar o cuidado.

Também, todo medicamento que vem da farmácia, deve ser conferido pela a equipe de enfermagem pois, como referido anteriormente, erros de dispensação são comuns de ocorrer.

6.4 Erros de técnica

Os erros de técnica relacionaram-se às etapas do preparo e administração de medicamentos e representaram 12,2% dos erros. Estudo realizado por Tissot et al. (2003), apresentou taxa de 4% de erros de administração, relacionados à técnica.

Em estudo realizado por Koop et al. (2006), um total de 20 erros de técnica foram identificados sendo que, 30% desses ocorreram na administração, 55% na prescrição e 15% na dispensação dos medicamentos.

Nesse estudo, os erros relacionaram-se ao tempo de infusão inadequado dos medicamentos, à falta de equipamento no setor e à programação inadequada do volume a ser infundido, por hora, em uma bomba de infusão. Também, os erros envolveram a não administração de medicamentos antes ou após as refeições, como orientados nas prescrições, e a não utilização de algum material para medir a dose corretamente como, por exemplo, quando o profissional mensurou a dose de nistatina “a olho”.

As classes de medicamentos envolvidas com esses erros foram os antiepiléticos (principalmente fenitoína), antidiabéticos e minerais. Além disso, é válido ressaltar que nessa instituição não havia protocolos e diretrizes para a administração de medicamentos.

As orientações prescritas para a administração de medicamentos, como, por exemplo, o uso de bomba de infusão ou antes/após refeições devem ser seguidas pela enfermagem, visto que isso pode interferir na absorção dos medicamentos pelo organismo ou até mesmo causar reações adversas do medicamento ao paciente.

A fenitoína é um antiepilético que deve ser infundido lentamente e, por isso, é recomendada sua administração em bomba de infusão. Se houvesse protocolos para a administração de medicamentos nessa instituição, certamente a administração de fenitoína seria padronizada para ocorrer em bomba de infusão e a instituição teria que providenciar esses equipamentos em cada setor.

A tecnologia deve ser utilizada para facilitar e garantir a administração de medicamentos de forma mais segura, mas se não for adequadamente utilizada poderá não ter tal finalidade. Também, o profissional deve atentar para controlar a infusão de medicamentos que não requerem a infusão por bombas de infusão, mas pelo controle manual.

Além disso, é preciso orientar e conscientizar os profissionais, em relação a medicamentos na apresentação líquida, como nistatina, xaropes e óleo mineral, a serem mensurados adequadamente, utilizando-se, por exemplo, uma seringa ou um copo de medida, por meio da educação permanente.

O desafio da educação permanente, promovida pela instituição, é estimular o desenvolvimento da consciência nos profissionais sobre o seu contexto, pela sua responsabilidade em seu processo permanente de capacitação. Por isso, ela tem que ser um processo sistematizado e participativo, tendo como cenário o próprio espaço de trabalho, no qual o pensar e o fazer são insumos fundamentais do aprender e trabalhar (RICALDONI; SENA, 2006).

A educação é fundamental para prevenir erros de medicação, não se limitando apenas a educação permanente, mas também a formação profissional. Como apontado anteriormente por Anselmi et al. (2003), a formação profissional na enfermagem está falha, sendo necessária ser revista para garantir o aprendizado adequado dos futuros profissionais e evitar possíveis danos aos pacientes.

É importante que a instituição promova um ambiente seguro para a administração de medicamentos, o que inclui a presença de equipamentos como bomba de seringa e bombas de infusão, educação permanente dos profissionais em relação às técnicas de preparo e administração dos medicamentos, e a presença de protocolos e diretrizes para a administração dos medicamentos, baseados em evidências científicas, como estratégias para evitar tais erros.

6.5 Erros de via de administração

Dos 74 erros de medicação identificados, 4,1% foram devido à administração do medicamento por via diferente daquela prescrita. Estudos apresentaram frequência de 19% (PROT et al., 2005) e 18% (KAUSHAL et al., 2001) de erros identificados que se relacionaram à via de administração.

Nesse estudo, dinitrato de isossorbida foi administrado VO, ao invés de SL, eritropoetina humana recombinante foi administrada por via SC, ao invés de EV e furosemida foi administrado EV, ao invés de VO.

Também, vigabatrina, carbamazepina e bromoprida foram administrados por via inalatória, ao invés de VO, ao paciente, pelo acompanhante. O ato de o profissional ter entregue o recipiente que continha os medicamentos macerados ao acompanhante

para administrar ao paciente e não ter orientado os mesmos foram os principais fatores envolvidos nesses eventos.

É necessário evitar que medicamentos sejam deixados com pacientes ou acompanhantes para administrá-los, pois isso aumenta a chance para a ocorrência de erros de medicação, principalmente quando os pacientes e acompanhantes não forem adequadamente orientados.

O relatório do MEDMARX afirmou que um dos mais freqüentes erros que causaram danos/prejuízos ao pacientes foi o de via (SANTELL et al., 2003). A possibilidade de administrar um mesmo medicamento por várias vias é fator que pode levar à ocorrência de erros e causar danos significantes ao estado de saúde do paciente.

É importante destacar que a administração de medicamentos é de competência do enfermeiro que, por meio de sua formação, foi capacitado a executar a tarefa de administrar medicamentos e sendo, portanto, o responsável por essa atividade dentro do âmbito hospitalar.

Para que erros de via de administração não ocorram é recomendado que os profissionais leiam atentamente a prescrição médica, identificando os cinco certos, que inclui a via de administração, a fim de garantir a administração do medicamento corretamente.

6.6 Doses extras

No estudo, 5,4% dos erros foram de dose extra. Alguns medicamentos, como cefepime e enalapril foram administrados aos pacientes, sendo que haviam sido suspensos.

Esses medicamentos foram prescritos, dispensados pela farmácia, posteriormente suspensos pelo médico e a equipe de enfermagem, não consultando a prescrição médica, administrou os medicamentos suspensos. Notou-se na requisição da farmácia não ter sido anotado a suspensão do medicamento.

Com a descrição dos eventos e desenho dos fatores causais, os fatores contribuintes observados foram a não utilização da prescrição médica e a utilização da requisição da farmácia para o preparo e administração dos medicamentos. Em outro estudo, falhas em checar a prescrição médica resultaram na administração de doses extras de medicamentos como antibióticos e anticoagulantes (KOOP et al., 2006).

A falta de integração e articulação entre a equipe multiprofissional leva a situações semelhantes como essas que ocorreram. Segundo estudo realizado em um hospital universitário, havia a probabilidade de que em 16,8% dos pacientes internados nas clínicas pudessem ter recebido um medicamento (ou dose) já suspenso pelo médico, a menos que a equipe de enfermagem tivesse sido comunicada anteriormente ou conferido a prescrição médica (CASSIANI; FREIRE; GIMENES, 2003).

Na instituição estudada, os profissionais não utilizam a prescrição para o preparo e administração, devido, muitas vezes, não encontrarem a prescrição, pois ela está com algum outro membro da equipe multiprofissional, o que leva a ser rotina na instituição, a consulta da requisição da farmácia antes do preparo e administração dos medicamentos, visto que é mais fácil e rápido ter contato com ela ao invés da prescrição. Além disso, houve sempre uma pergunta no desenho dos fatores causais desses eventos: “a equipe de enfermagem foi comunicada?”.

A comunicação verbal entre os membros da equipe de saúde é fundamental na realização das atividades de assistência ao paciente e está diretamente relacionada

aos erros de medicação. Estudo realizado em uma unidade de cuidado intensivo evidenciou que 37% dos erros relatados envolviam a comunicação verbal entre os profissionais (DONCHIN et al., 2003).

Na prática, muitas vezes, não há comunicação do médico com a equipe de enfermagem quando há alteração da prescrição ou suspensão do medicamento, o que aumenta a chance de ocorrerem erros, principalmente quando a prescrição não é utilizada.

Nessa instituição, é muito comum a equipe de enfermagem preparar e administrar medicamentos consultando a requisição da farmácia, que não possui todas as informações e nem alterações que a prescrição tem. Sendo assim, recomenda-se que a prescrição médica seja consultada para o preparo e administração dos medicamentos a fim de evitar tais erros e que haja uma melhor articulação entre a equipe multiprofissional, de forma que, as alterações realizadas na prescrição sejam comunicadas a equipe de enfermagem.

6.7 Erros de prescrição

Todos os erros de prescrição (4,1%) foram interceptados pela equipe de enfermagem, sendo, então, considerados “quase-erros” (*near-misses*).

A literatura demonstrou o total de 862 erros de prescrição, envolvendo a via de administração de medicamentos, sendo que um dos erros mais comuns foi a administração de uma dose de controlados pela sonda nasogástrica (14,4%) e as classes mais comuns de medicamentos envolvidos foram agentes cardiovasculares (23,5%), antimicrobianos (10,7%) e vitaminas (8,8%) (LESAR, 2006). Em outros

estudos, a frequência de erros de prescrição foi de 12,1% (SANTELL et al., 2003) e de 74% (KAUSHAL et al., 2001).

Os erros identificados nesse estudo relacionaram-se com o aprazamento inadequado do omeprazol, que deve ser administrado antes das refeições e à prescrição verbal de uma dose de insulina e a não alteração dela na prescrição.

Um limitado número de fatores, tais como falta de conhecimento ou informação sobre a terapêutica, inadequada avaliação e uso das informações sobre os pacientes, prescrição e nomenclatura confusas da droga, cálculos de dosagem inadequadas e inapropriadas formulações de dosagens são os principais fatores que contribuem para que os erros de prescrição aconteçam (LEAPE et al., 1995; KAUSHAL et al., 2001).

Tradicionalmente, médicos decidem o medicamento a ser utilizado para tratamento e farmacêuticos e enfermagem implementam suas decisões. A presença do farmacêutico clínico fornecendo mais informações e promovendo o uso racional dos medicamentos, bem como monitorando o processo de prescrição, preparo e administração dos medicamentos e desenvolvendo programas educacionais e protocolos de medicamentos, pode evitar erros. Desta forma, 66% dos eventos adversos foram prevenidos em uma unidade de terapia intensiva que possuía um farmacêutico clínico (LEAPE et al., 1999).

Erros de prescrição são comuns de ocorrerem e a equipe de enfermagem, tendo conhecimento sobre os medicamentos, forma importante barreira no sistema de medicação para interceptá-los, como foi apresentado no estudo. Além disso, a prescrição eletrônica e o farmacêutico clínico são estratégias para evitar esse tipo de erro.

6.8 Omissão

Dos erros observados, 4,1% foram omissões que se relacionaram à rede venosa de difícil acesso do paciente, à alteração dos horários prescritos e à não administração de atrovent (brometo de ipratrópio) junto com SF 0,9% e berotec para inalação. A literatura mencionou a taxa de erros de omissão de 30%, em estudo realizado por Barker et al. (2002), e em 5% no estudo realizado por Prot et al. (2005).

No total de 30 erros de omissão identificados, 10% ocorreram na fase da prescrição, 23,3% na dispensação dos medicamentos e 66,7% na administração dos medicamentos (KOOP et al., 2006).

Lapsos, enganos e falta de atenção são alguns fatores relacionados às falhas humanas que levam a atos ou omissões. Sabe-se que, por trás dessas falhas humanas existe sempre a falha do sistema que contribui para a ocorrência dos erros de medicação.

Estudo realizado por Opitz e Cassiani (2006) demonstrou que a supervisão do enfermeiro pode se configurar em uma das barreiras defensivas nos processos do sistema de medicação, a fim de promover a redução de erros de medicação. A supervisão junto a técnicos e auxiliares de enfermagem fornece condições essenciais para que ações de enfermagem sejam desenvolvidas com qualidade, sem acarretar danos ou prejuízos aos pacientes e prevenir o erro na administração de medicamentos (CARVALHO; CASSIANI, 2000).

Assim, esses erros de omissão poderiam ter sido evitados, principalmente a ausência de acesso periférico e falta do medicamento no momento da administração se o enfermeiro estivesse supervisionando a administração dos medicamentos.

6.9 Paciente errado

Os erros de paciente corresponderam a 2,7% dos erros identificados. Com a descrição dos eventos e desenho dos fatores causais, observou-se que o profissional de enfermagem não confirmou o paciente Y pelo nome e administrou fenitoína e bicarbonato de sódio a esse paciente, ao invés do paciente X que estava no leito ao lado.

Erros de paciente não foram muito relatados na literatura, mas Tang et al. (2007) mostrou uma taxa de 11,1% de erros de pacientes. Um estudo de caso sobre um erro de paciente que foi submetido a procedimento eletrofisiológico no lugar de outro foi apresentado e posteriormente, por meio da análise de causa raiz, 17 erros semelhantes foram descobertos (CHASSIN; BECHER, 2002).

A identificação do paciente no momento da administração dos medicamentos, confirmando-o pelo nome, é de fundamental importância para evitar tais erros. Além disso, o uso de pulseira de identificação e o código de barras na administração dos medicamentos também são estratégias importantes para se evitar esse tipo de erro.

Estudo conduzido por Miasso e Cassiani (1998), identificou que somente 6,8% dos pacientes hospitalizados faziam uso das pulseiras de identificação o que é alarmante, pois a pulseira auxilia na identificação do paciente, principalmente quando ele se encontra em condições que não consegue comunicar. Além disso, as instituições devem providenciar pulseiras de identificações ao pacientes internados e a enfermagem deve colocá-las nos antebraços dos pacientes internados, a fim de facilitar a identificação dos mesmos na realização dos procedimentos.

6.10 Erros de apresentação

Os erros de apresentação (2,7%) ocorreram devido à administração de furosemida amp, ao invés de cp, e bromoprida cap, ao invés de cp. Esses erros levam novamente a questionar se ocorreu erro de dispensação ou se haveria estoque no posto de enfermagem.

Estudo realizado por Knox (1999), relatos de farmacêuticos indicaram que 62% dos erros de dispensação ocorreram devido a interrupções geradas pelas chamadas do telefone, 59% por dias tumultuados com sobrecarga de trabalho e 41% a falhas na concentração.

Erros de dispensação podem ser evitados com sistemas de liberação dos medicamentos com código de barras e a instituição deve evitar a presença de estoques nos postos de enfermagem, visto que facilita a separação de um medicamento em uma apresentação diferente da prescrita pela enfermagem.

Foi notado também que a separação de furosemida amp, ao invés de cp, levou à ocorrência de um outro erro que foi o de via de administração. Assim, um erro de apresentação causou um erro de via que poderia causar prejuízos ou danos ao paciente.

Agora discute-se, aqui, os fatores envolvidos com a ocorrência dos erros e que foram apresentados na Tabela 4.

Muitos fatores são envolvidos na ocorrência dos erros de medicação e envolvem tanto falhas humanas quanto organizacionais. Neste estudo, dos 70 eventos descritos, a equipe de enfermagem utilizou a requisição da farmácia para preparar os medicamentos em 81,4% das observações, rotulou os medicamentos inadequados

(faltando alguma informação sobre o nome, dose, via, ou horário de administração do medicamento, ou a identificação do paciente) ou não rotulou os medicamentos; em 80%, não consultou a prescrição médica antes da administração; em 74,3% dos eventos, não orientou (41,4%) e não confirmou o paciente pelo nome antes da administração (22,9%). Além desses fatores identificados, outros como falta de equipamento no setor, medicamento deixado com acompanhante para administrar, comunicação inadequada e alteração da prescrição médica contribuíram para a ocorrência dos erros.

A consulta da prescrição médica antes do preparo e administração de medicamentos é de fundamental importância nesses processos devido ao fato de que ela é documento que possui o que deve ser administrado e, além disso, fornece orientações que norteiam a administração. É nesse momento que a equipe realiza o procedimento padrão de checar os cinco certos (dose certa, horário certo, via certa, paciente certo e medicamento certo) que evita erros de medicação.

Estudou indicou que a significativa porcentagem de produtos que não são rotulados e não são usados imediatamente, sendo estocados temporariamente no setor, antes da administração são um risco para erros, pois administrar esse produtos depois de algum tempo, pode se tornar confuso para identificar o medicamento, a dose, ou até mesmo o paciente correto (COUSINS et al., 2005).

De 412 doses de medicamentos administrados em um estudo, 36% delas foram administradas sem nenhuma identificação prévia verbal do paciente (PATTERSON; COOK; RENDER, 2002). A orientação do paciente e sua confirmação pelo nome são de extrema importância para garantir a administração dos medicamentos ao paciente correto. A partir do momento que o paciente é orientado

sobre a administração do medicamento, ele também pode atuar nesse processo, ativamente, funcionando como mais uma barreira que pode evitar erros no processo.

Com este estudo, observa-se que múltiplos fatores podem estar envolvidos com a ocorrência dos erros. Em estudo realizado por Santell et al. (2003) indicou que aproximadamente 50% dos erros foram devido à falha na concentração e à presença de distrações e 30% foram devido à sobrecarga de trabalho e à inexperiência profissional. Em um outro estudo, a falta de conhecimento sobre os medicamentos e a falta de comunicação entre os profissionais foram causas mais comuns associadas aos erros de medicação (CASSIANI et al., 2005).

As causas raízes identificadas no estudo realizado por Mills et al. (2005) foram falhas envolvendo problemas com políticas e procedimentos (44%), problemas de comunicação (23%), necessidade de treinamento (16%), causas ambientais (13%) e fadiga (4%).

A orientação e educação sobre prescrição, preparo e administração de medicamentos são estratégias para a redução de erros (COUSINS et al, 2005). Além disso, as instituições devem promover ambiente seguro, sem riscos ao paciente, providenciando recursos materiais e humanos, protocolos e diretrizes para a administração de medicamentos, garantido assistência com qualidade e satisfação do paciente.

7 Conclusão, sugestões e limitações

O rápido progresso da ciência e as tecnologias criam ambiente mais complexo para a prática da enfermagem. A administração correta de medicamento é tarefa básica que beneficia o paciente, mas se torna problema quando erros ocorrem durante esse processo.

Os erros são causados por falhas no sistema de medicação, ao invés de somente falhas das pessoas e as estratégias de prevenção de erros mais eficientes devem tratar também do sistema em vez de se concentrarem apenas nos indivíduos.

No estudo, 70 erros de medicação foram identificados, sendo os mais freqüentes, de dose, horário e medicamentos não autorizados. Além disso, a análise de causa raiz foi realizada, e um diagrama de cada evento observado foi apresentado.

Apenas técnicos e auxiliares de enfermagem foram observados preparando medicamentos e várias classes farmacológicas como agentes cardiovasculares, antibióticos, anticoagulantes, antidiabéticos, antiepiléticos, agentes gastrointestinais, minerais entre outros foram envolvidos com os erros.

Múltiplos fatores que contribuíram para a ocorrência dos erros como utilização da requisição da farmácia para preparar os medicamentos, medicamentos identificados com rótulos incompletos ou até mesmo sem rótulos, não consulta da prescrição médica antes da administração, não orientação e não confirmação do paciente pelo nome antes da administração foram identificados. Além destes fatores, outros como falta de equipamento no setor, medicamento deixado com acompanhante para administrar, comunicação inadequada e alteração da prescrição médica contribuíram para a ocorrência dos erros.

Estratégias para a prevenção desses erros foram apresentadas, visto que é assunto de grande importância, principalmente, devido à alta incidência desses problemas, em todo mundo.

Desta maneira, para erros de dose, estratégias como a dose unitária foi recomendada; para os erros de horário, o aprazamento dos medicamentos pela enfermagem, prevendo o momento da realização dos procedimentos, o que envolve a comunicação adequada entre os diversos setores da instituição foi citado; e para os medicamentos não autorizados, o código de barras foi sugerido. Com relação aos erros de técnica, foi aconselhada a presença de equipamentos como bomba de seringa e bombas de infusão nos setores, o que envolve a compra desses equipamentos pela instituição, a educação permanente e orientação dos profissionais em relação às técnicas de preparo e administração dos medicamentos, e a presença de protocolos e diretrizes para a administração dos medicamentos.

Para os erros de via de administração e de doses extras, foi recomendada o uso e leitura da prescrição atentamente, identificando os cinco certos e que haja uma melhor articulação entre a equipe multiprofissional, de forma que, as alterações realizadas na prescrição sejam comunicadas a equipe de enfermagem.

Sobre os erros de prescrição, a presença do farmacêutico clínico orientando o uso racional dos medicamentos no setor, foi uma estratégia para se evitar estes tipos de erros. A supervisão do preparo e administração dos medicamentos pelo enfermeiro foi outra estratégia para evitar os erros de omissão e a confirmação do paciente pelo nome e o uso de pulseira de identificação foram estratégias sugeridas a fim de evitar os erros de paciente.

Com relação aos erros de apresentação, novamente o código de barras foi recomendado. É válido ressaltar que a instituição estudada apresentava a prescrição eletrônica e o código de barras na dispensação de medicamentos, sendo barreiras que evitam a ocorrência de determinados erros.

Entretanto, considera-se que, outras estratégias como mudança na cultura, seguida pelos relatos voluntários e anônimos de erros de medicação e posterior análise, são fundamentais para evitar a ocorrência de erros, aumentando a segurança do paciente.

Assim, é preciso conscientizar os pacientes, profissionais de saúde e gestores das instituições, no que tange a compreensão sobre os conceitos de segurança. Desse modo, será possível detectar os erros, por meio de relatos voluntários e anônimos que possibilitem a identificação dos tipos de erro .

É necessário, também, implantar comitês específicos, formados pelos diferentes profissionais que participam do sistema de medicação, de forma que seja possível analisar os erros, buscar e implementar estratégias que impossibilitam as ocorrências novamente e aprimorar o sistema de medicação.

O método utilizado para determinar os fatores que contribuíram para a ocorrência dos erros é a análise de causa raiz que foi apresentada neste estudo. É de fundamental importância, visto que possibilita buscar as causas dos erros e identifica os fatores que direcionam os planos de ações para eliminar as falhas que levam aos erros.

A análise de causa raiz deve ser adotada pelas instituições, pois sua proposta não se resume em apenas encontrar as causas raízes, mas em clarear de fato o que ocorreu a fim de prevenir e evitar que novos episódios aconteçam. Além disso,

investiga os detalhes e a perspectiva da situação, facilitando a avaliação do sistema e a análise das ações corretivas, das rotinas e das tendências necessárias.

Assim, este estudo contribuiu para a segurança do paciente, apresentando um método de análise, estratégias e recomendações que podem ser utilizados por outras instituições para evitar erros.

Outros estudos também devem ser realizados utilizando esse método, visto que os erros de medicação possuem fator(es) causal(is) comum(ns) para sua ocorrência, e as ações corretivas aplicadas a um determinado erro poderão ser utilizadas por qualquer instituição para prevenir a ocorrência do mesmo tipo de erro, garantindo a qualidade da assistência ao paciente.

A dificuldade em estudar e apresentar o método de análise de causa raiz foi uma limitação deste estudo, devido não existir, no país, publicações sobre este tema na enfermagem. Os métodos de análise de causa raiz utilizados em outros países foram adaptados, possibilitando o desenvolvimento do estudo.

8 Referências

- ALMEIDA, I.M. Trajetória da análise de acidentes: o paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise. **Comunicação, saúde, educação**, v. 9, n. 18, p. 185-202, 2006.
- AMMERMAN, M. **The Root Cause Analysis Handbook**. A simplified Approach to Identifying, Corresting, and Reporting Workplace Errors, Portland: Productivity, 1998. p.135.
- ANSELM, M.L.; PEDUZZI, M.; SANTOS, C.B.; FRANÇA JÚNIOR, I.; SALA, A. Erros na administração de medicamentos nos serviços de saúde. Ministério da saúde. Avaliação do impacto na qualidade dos serviços de saúde. **Revista Formação**. PROFAE, Brasília, p.41-55, 2003.
- BARKER, K.; FLYNN, E.; PEPPER, G.; BATES, D.W.; MIKEAL, R.L. Medication error observed in 36 health care facilities. **Archive Internal Medicine**, v. 162, n. 16, p. 1897-903, 2002.
- BATES, D.W. Using information technology to reduce rates of medication errors in hospitals. **BMJ**, v. 320, n. 7237, p. 788-91, 2000.
- BATES, D.W. Unexpected hypoglycemia in a critically ill patient. **Ann Intern Med.**, v. 137, n. 2, p.110-6, 2002.
- BENJAMIN, D.M.; Reducing medication errors and increasing patient safety: Case studies in clinical pharmacology. **J Clin Pharmacol**, v. 43, p. 768-83, 2003.
- BINDER, M.C.P.; ALMEIDA, I. M. Estudo de caso de dois acidentes do trabalho investigados com o método de árvore de causas. **Caderno de Saúde Pública**, v. 13, n. 4, p. 749-760, 1997.
- BOHOMOL, E. **Erros de medicação: causas e fatores desencadeantes sob a ótica da equipe de enfermagem**. 2002. 143p. Dissertação (Mestrado) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2002.
- BOHOMOL, E.; RAMOS, L.H. Perceptions about medication errors: analysis of answers by the nursing team. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, n. 6, p. 887-92, 2006.
- CARROL, J.S.; RUDOLPH J.W.; HATAKENAKA, S. Lessons learned from non-medical industries: root cause analysis as culture change at a chemical plant. **Qual Saf Health Care**, v. 11, n. 3, p. 266-69, 2002.
- CARVALHO,V.T.; CASSIANI, S.H.B. Análise das situações relatadas pelos profissionais de enfermagem. **Medicina**, v. 33, p. 322-330, 2000.

CARVALHO, V.T.; CASSIANI, S.H.B. Erros na medicação e consequências para profissionais de enfermagem e clientes: um estudo na formação do enfermeiro. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 4, p. 523-29, 2002.

CASSIANI, S.H.B. Erros na medicação: estratégias de prevenção. **R. Bras. Enferm**, v. 53, n. 3, p. 424-30, 2000.

CASSIANI, S.H.B.; FREIRE, C.C.; GIMENES, F.R.E. A prescrição médica eletrônica em um hospital universitário: falhas de redação e opiniões de usuários. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 37, n. 4, p. 51-60, 2003.

CASSIANI, S.H.B.; MIASSO, A.I.; SILVA, A.E.C.; FAKIN, F.T.; OLIVEIRA, R.C. Aspectos gerais e número de etapas do sistema de medicação de quatro hospitais brasileiros. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 5, p. 781-89, 2004.

CASSIANI, S.H.B.; TEIXEIRA, T.C.A.; OPTIZ, S.P.; LINHARES, J.C. O sistema de medicação nos hospitais e sua avaliação por um grupo de profissionais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 39, n. 3, p. 280-87, 2005.

CASSIANI, S.H.B.; TEIXEIRA, T.C.A.; OPTIZ, S.P.; SILVA, A.E.B.C.; GIMENES, F.R.E.; FAKIH, F. T.; Mota, M.L.S. **Identificação e Análise dos Erros de Medicação em Seis Hospitais Brasileiros**. 2006. Mimeografado.

CHASSIN, M.R.; BECHER, E.C. The wrong patient. **Ann Inter Med**, v. 136, p. 826-33, 2002.

CHIANCA, T.C.M. Falhas de enfermagem no pós-operatório imediato de pacientes cirúrgicos. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, n. 6; 879-86, 2006.

COIMBRA, J.A.H.; VALSECHI, E.; CARVALHO, M.D.B.; PELLOSO, S.M. Sistema de distribuição de medicamentos por dose unitária: reflexões para a prática da enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 6, n. 4; p. 15-19, 1998.

COSTA, L.A.; LOUREIRO, S.; OLIVEIRA, M.G.G. Errores de Medicación de dos hospitales de Brasil. **Farmácia Hospitalaria**, v. 30, p. 235-39, 2006.

COUSINS, D.H.; SABATIER, B.; BEGUE, D.; SCHMITT, C.; HOPPE-TICHY, T. Medication errors in intravenous drug preparation and administration: a multicentre audit in the UK, Germany and France. **Qual Saf Health Care**, v. 14, p. 190-95, 2005.

DONCHIN, Y.; GOPHER, D.; OLIN, M.; BADIHI, Y.; BIESKY, M.; SPRUNG, C.L.; PIZOV, R.; COTEV, S. A look into the nature and causes of human errors in the intensive care unit. **Qual Saf Health Care**, v. 12, n. 2, p. 143-48, 2003.

FLYNN, E.A.; BARKER, K.N.; PEPPER, G.; BATES, D.W.; MIKEAL, R.L. Comparison of methods for detecting medication error in 36 hospitals and skilled-nursing facilities. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 59, n. 5, p. 436-446, 2002.

- GOSBEE, J.; ANDERSON, T. Human factors engineering design demonstration can enlighten your RCA team. **Qual Saf Health Care**, v. 12, n. 2, p. 119-21, 2003.
- HEUVEL, L.N.V.; LORENZO, K.D.; MONTGOMERY, R.L.; HANSON, W.E.; ROONEY, J.R. **Root cause analysis handbook**. A Guide to effective incident investigation, 2005 ed. Brookfield: ABS Consulting, 2005. 35 p.
- HULLEY, S.B.; CUMMINGS, S.R.; BROWNER, W.S.; GRADY, D.; HEARST, N. NEWMAN, T.B. **Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica**. Trad. Michael Schimdt Duncan e Ana Rita Peres. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- INSTITUTE FOR SAFE MEDICATION PRACTICES CANADA. **Canadian root cause analysis framework**: a tool for identifying and addressing the root causes of critical incidents in healthcare. ISMP Canada, 2005. Disponível em: <[http://www.patientsafetyinstitute.ca/uploadedFiles/Resourses/CPIS,%20Root%20Cause%20Analysis%20Workbook\(final\).pdf](http://www.patientsafetyinstitute.ca/uploadedFiles/Resourses/CPIS,%20Root%20Cause%20Analysis%20Workbook(final).pdf)> Acesso em: 10 maio 2006.
- KAUSHAL, R.; BATES, D.W.; LANDRIGAN, C.; MCKENNA, K.J.; CLAPP, M.D.; FEDERICO, F.; GOLDMANN, D.A. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. **JAMA**, v. 285, n. 16, p. 2114-20, 2001.
- KOHN, L.T.; CORRIGAN, J.M.; DONALDSON, M.S. (editors). **To Error is human: building a safer health system**. Washington: Committee on Quality of Health Care in America, National Academy of Institute of Medicine, 2001. 312 p.
- KOOP, B.J.; ERSTAD, B.L.; ALLEN, M.E.; THEODOROU, A.A.; PRIESTLEY, G. Medication errors and adverse drug events in an intensive care unit: direct observation approach for detection. **Crit Care Med**, v. 34, n. 2, p. 415-25, 2006.
- KNOX, R. Prescription errors tied to lack of advice: pharmacists skirting law, Massachusetts study finds. **Boston Globe**, feb., p.10, B1, 1999.
- LEAPE, L.L.; BATES, D.W.; CULLEN, D.J.; COOPER, J.; DEMONACO, H.G.; GALLIVAN, T.; IVES, J.; LAIRD, N.; LAFFEL, G.; HALLISEY, R. Systems analysis of adverse drug events. **JAMA**, v. 274, n. 1, p. 35-43, 1995.
- LEAPE, L.L.; CULLEN, D.J. CLAPP, M.D.; BURDICK, E.; DEMONACO, H.J.; ERICKSON, J.I.; BATES, D.W. Pharmacist Participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. **JAMA**, v. 282, n. 3, p. 267-70, 1999.
- LEPINSKI, P.W.; THIELKE, T.S.; COLLINS, D.M.; HANSON, A. Cost comparison of unit dose and traditional drug distribution in a long-term-care facility. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 43, n. 11, p. 2771-79, 1986.
- LESAR, T.S. Medication prescribing errors involving the route of administration. **Hospital pharmacy**, v. 41, n. 11, p. 1053-66, 2006.

MENDES, R. **Patologia do trabalho**. Cap 16. Acidentes do trabalho: Acaso ou descaso? BINDER, M.C.P.; ALMEIDA, I.M. v. 1, 2ª ed. Atheneu. São Paulo, 2003, 1945p.

MIASSO, A.I.; CASSIANI, S.H.B. Identificação do paciente como fato minimizador dos erros na administração dos medicamentos. **Simpósio de Iniciação Científica da USP**, 6, Ribeirão Preto, SP, p.78, 1998.

MILLS, P.D.; NEILY, J.; LUAN, D.; STALHANDSKE, E.; WEEKS, W.B. Using aggregate root cause analysis to reduce falls and related injuries. **Jt Comm J Qual Patient Saf**, v. 31, n. 1, p. 21-31, 2005.

NATIONAL COORDINATING COUNCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING PREVENTION. **Taxonomy of medication errors**. NCCMERP, 2001. Disponível em: <<http://www.nccmerp.org/public/aboutmederror.htm>.> Acesso em: 28 abr 2005.

NATIONAL PATIENT SAFETY AGENCY. **Root cause analysis toolkit**. NPSA, 2004. Disponível em: <<http://www.msnpa.nhs.uk/rcatoolkit/course/iindex.htm>.> Acesso em: 10 maio 2006.

OLIVEIRA, R.G.; CASSIANI, S.H.B. **Análise do sistema de utilização de medicamentos de dois hospitais da cidade de Recife – PE**. 2005. 214p. EERP – USP, 2005. Mimeografado.

OPTIZ, S.P.; CASSIANI, S.H.B. **Sistema de medicação: análise dos erros nos processos de preparo e administração de medicamentos em um hospital de ensino**. 2006. 190f. EERP – USP, 2006. Mimeografado.

PATTERSON, E.S.; COOK, R.I.; RENDER, M. Improving patient safety by identifying side effects from introducing bar coding in medication administration. **J Am Med Inform Assoc**, v. 9, p. 540-53, 2002.

PEPPER, G. **Pesquisas em segurança na administração de medicamentos**. In: CASSIANI, S.H.B.; UETA, J. A segurança dos pacientes na utilização da medicação. São Paulo: Artes Médicas, 2004. Cap. 10, p. 93-109.

POLIT, D.F.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. Trad. Ana Thorell. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004. 487 p.

PROT, S.; FONTAN, J.E.; ALBERTI, C.; BOURDON, O.; FARNOUX, C.; MACHER, M.A.; FOUREAU, A.; FAYE, A.; BEAUFILS, F.; GOTTOT, S.; BRION, F. Drug administration error and their determinants in pediatric in-patients. **International Journal for Quality in Health care**, v. 17, n. 5, p. 381-89, 2005.

REASON, J. Human error: models and management. **BMJ**, v. 320, n. 7237, p. 768-770, 2000.

- RICALDONI, C.A.C.; SENA, R.R. Educação permanente: uma ferramenta para pensar e agir no trabalho de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v.14, n.6, 837-42, 2006.
- SANTELL, J.P.; HICKS, R.W.; MCMEEKIN, J.; COUSINS, D.D. Medication errors: experience of the United States Pharmacopeia (USP) medmarx reporting system. **J Clin Pharmacol**, v. 43, p. 760-67, 2003.
- SANTOS, S.R. **Administração aplicada a enfermagem**. 2. ed. João Pessoa: Idéia, 2002. 237p.
- SENST, B.L.; ACHUSIM, L.E.; GENEST, R.P; COSENTINO, L.A.; FORD, COREY, C.; LITTLE, J.A.; RAYBON, S.J.; BATES, D.W. Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network. **American Journal of Health-System Pharmacy**, v. 58, n. 12, p. 1126-32, 2001.
- SMETZER, J. Safer medication management. **Nurs Manage**, v. 32, n. 10, p. 44-6, 2001.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA. **Você conhece a diferença entre incidente e acidente?** SOBES, 2007. Disponível em: <<http://www.sobes.org.br/figuras/incidente.pdf>> Acesso em : 10 agosto 2007.
- STUMP, L.S. Re-engineering the medication error-reporting process: removing the blame and improving the system. **American Journal Healthy-System Pharmacy**, v. 57, suppl 4, p. S10-17, 2000.
- TANG, F-I.; SHEU, S-I.; YU, S.; WEI, I-L.; CHEN, C-H. Nurses relate the contributing factors involved in medication errors. **Journal of clinical nursing**, v. 16, p. 447-57, 2007.
- TISSOT, E.; CORNETTE, C.; LIMAT, S.; MOURAND, J.L.; BECKER, M.; ETIEVENT, J.P.; DUPOND, J.L.; JACQUET, M.; WORONOFF-LEMSI, M.C. Observational study of potencial risk factors of medication administration errors. **Pharm World Sci**, v. 25, n. 6, p. 264-68, 2003.
- UNITED STATES VETERANS AFFAIRS NATIONAL CENTER FOR PATIENT SAFETY. **Root cause analysis**. NCPS, 2004. Disponível em: <<http://www.patientsafety.gov/tools>> Acesso em: 10 maio 2006.
- VINCENT, C.A.; TAYLOR, A.S.; STANHOPE, N. Framework for analyzing risk and safety in clinical medicine. **BMJ**, v. 316, n. 7138, p. 1154-1157, 1998.
- VINCENT, C.A. Analysis of clinical incidents: a window on the system not a serch for root causes. **Qual Saf Health Care**, v. 13, n. 4, p. 242-43, 2004.
- WILLIAMS, P.M. Techniques for root cause analysis. **BUMC Proceedings**, v. 14, n. 2, p. 154-61, 2001.

ZANGWILL, A.B.; BOLINGER, A.M.; KANEI, R.K. Reducing prescribing errors through a quiz program for medical residents. **American Journal Health-System Pharmacy**, v. 57, n.15, p. 1396-07, 2000.

CEP. 14048-900
RIBEIRÃO PRETO - S.P.
BRASIL

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA
DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO - MONTE ALEGRE
FONE: 602-1000 - FAX (016) 633-1144

Ribeirão Preto, 08 de dezembro de 2005

Ofício nº 3470/2005
CEP/SPC

Prezada Senhora:

O trabalho intitulado **"AVALIAÇÃO DOS ERROS DE MEDICAÇÃO ATRAVÉS DO MÉTODO DE ANÁLISE DAS RAÍZES DAS CAUSAS (ROOT CAUSE ANALYSIS)"**, foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 216ª Reunião Ordinária realizada em 05/12/2005, e enquadrado na categoria: **APROVADO**, bem como o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**, de acordo com o Processo HCRP nº 13837/2005.

Aproveito a oportunidade para apresentar a Vossa Senhoria protestos de estima e consideração.

PROF. DR. SÉRGIO PEREIRA DA CUNHA
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
do HCFMRP-USP e da FMRP-USP

Ilustríssima Senhora
THALYTA CARDOSO ALUX TEIXEIRA(Orientanda)
PROFª DRª SILVIA HELENA DE BORTOLI CASSIANI
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto-USP
Em mãos

8 Apêndice

APÊNDICE A

Dose Nº _____

A) DESCRIÇÃO DA DOSE

Descreva a dose que contém a ocorrência do erro considerando quando, pessoas, equipamentos, máquinas, ferramentas, onde e como seguindo a ordem cronológica dos eventos.

B) DESCRIÇÃO DOS FATORES, ELEMENTOS E REPRESENTAÇÃO SIMBÓLICA DOS EVENTOS E CONDIÇÕES NO DESENHO DOS FATORES CAUSAIS.

Descrição dos fatores	Elementos (eventos ou condições)	Representação

C) DESENHO DOS FATORES CAUSAIS

Construa um diagrama considerando os eventos e condições que levaram ao erro de medicação.

D) CARACTERÍSTICAS DA DOSE

1) Turno que ocorreu: ()1- Manhã ()2- Tarde ()3- Noite

2) Tipo(s) de erro(s): Medicamento ()0- sim ()1- não Paciente ()0-sim ()1- não Dose ()0-sim ()1- não
Via ()0-sim ()1- não Horário ()0-sim ()1- não Cuidado médico não cumprido ()0-sim ()1- não
Medicamento suspenso ()0-sim ()1- não Omissão ()0-sim ()1- não

3) Qual(s) profissional(s) envolvido(s) no erro?

()1 - Auxiliar enfermagem ()2- Técnico enfermagem ()3- Enfermeiro
()4- Médico ()5- Outros: _____

4) Qual medicamento envolvido no erro? _____

()1- Diuréticos ()2- Antagonistas Adrenérgicos ()3- Antagonistas canais de cálcio
()4- Vasodilatadores ()5- Antiarrítmicos ()6- Fármacos hipolipemiantes
()7- Fármacos antitrombóticos ()8- Protetores da mucosa gástrica ()9- Antieméticos
()10- Anti-secretores ()11- Antidiarréicos opióides ()12- Antidiabéticos
()13- Hormônios da tireóide ()14- Antitireoidianos ()15- Glicocorticoides locais
()16- Glicocorticóides sistêmicos ()17- Broncodilatadores ()18- Hematopoiéticos
()19- Minerais ()20- Vitaminas Hidrossolúveis ()21- Vitaminas Lipossolúveis
()22- Antimicrobianos ()23- Anti - retrovirais ()24- Anti – neoplásicos
()25- Antiepeléticos ()26- Antiparkinsonianos ()27- Antipsicóticos
()28- Antidepressivos ()29- Anestésicos locais ()30- Analgésicos não - opóides
()31- Analgésicos opióides ()32- Antiinflamatórios não - esteróides
()33- Antiinflamatórios esteróides ()34- Antagonistas H1 ()35- Simpaticomiméticos
()36- Outros: _____