

IMPLANTAÇÃO DE PROCEDIMENTOS FARMACÊUTICOS VISANDO A REDUÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO

Danusa Conte¹
Paula Patricia Ganzer²
Zaida Cristiane Dos Reis³
Cristine Hermann Nodari⁴
Daniela Gasperin⁵
Pelayo Munhoz Olea⁶
Eric Charles Henri Dorion⁷

RESUMO

O processo de medicação em hospitais é complexo e multidisciplinar, passível da ocorrência de erros em todas as etapas, devido a complexidade dos pacientes e dos procedimentos. Os erros de medicação ainda são uma lamentável realidade na maioria das instituições de saúde, sendo eles os principais responsáveis pelo aumento da morbidade e mortalidade dos pacientes e dos custos atrelados a estes. O objetivo da pesquisa foi orientar procedimentos farmacêuticos em um hospital filantrópico, localizado na cidade de Antônio Prado (RS). O método utilizado na pesquisa teve como estratégia de abordagem o estudo de caso com objetivo exploratório qualitativo. Neste sentido, alguns procedimentos farmacêuticos, como manuais de diluição, atenção farmacêutica e inclusão do farmacêutico na assistência ao paciente podem ajudar a reduzir os erros de medicação e assim, serão implantados em um hospital filantrópico da Serra Gaúcha. Com os procedimentos farmacêuticos atrelados a prescrição eletrônica espera-se uma redução dos riscos associados aos medicamentos, contribuindo dessa maneira para uma assistência completa e o aumento da qualidade dos serviços de saúde prestados pela instituição.

Palavras-chave: farmácia hospitalar. erros de medicação. procedimentos farmacêuticos.

ABSTRACT

The medication process in hospitals is complex and multidisciplinary subject of errors in all stages, due to the complexity of patients and procedures. The medication errors are still an unfortunate reality in most health institutions, they are primarily responsible for the increased morbidity and mortality of patients and costs associated with these. The objective of research was to guide pharmaceutical procedures in a charity hospital, located in Antonio Prado (RS). The method used in the research strategy was to approach the case study with qualitative exploratory objective. In this sense, some pharmaceutical procedures such as manual dilution,

¹ Especialista em Gestão em Serviços da Saúde pela UCS.

² Discente de Doutorado em Administração pela Universidade de Caxias do Sul e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestre em Administração pela Universidade de Caxias do Sul.

³ Doutoranda em Administração pela Universidade de Caxias do Sul e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

⁴ Doutoranda em Administração pela Universidade de Caxias do Sul e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestre em Administração pela Universidade de Caxias do Sul.

⁵ Discente de Doutorado em Administração pela Universidade de Caxias do Sul e Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

⁶ Doutor em Administração e Direção de Empresas pela Universitat Politècnica de Catalunya. Professor da Universidade de Caxias do Sul e Universidade Feevale.

⁷ Doutor em Administração de Empresas pela Université de Sherbrooke. Professor da Universidade de Caxias do Sul e Universidade Feevale.

pharmaceutical care and inclusion of pharmacists in patient care can help reduce medication errors and thus be deployed in a charity hospital in Serra Gaúcha. With pharmaceutical procedures linked to electronic prescribing is expected to reduce the risks associated with drugs, thus contributing to a full assistance and improved quality of health services provided by the institution.

Key-words: hospital pharmacy. medication errors. pharmaceutical procedures.

1 INTRODUÇÃO

Os medicamentos ocupam um lugar dominante no sistema de saúde e no tratamento de doenças, contribuindo de maneira significativa na qualidade de vida das pessoas, no entanto, seu uso não é isento de riscos (CASSIANI, 2005; RISSATO et al., 2008). Os incidentes com medicamentos têm recebido atenção dos profissionais, das instituições e das autoridades sanitárias no mundo todo, pois contribuem significativamente para o aumento da morbidade, estadia hospitalar, impõem custos ao sistema de saúde e afetam a qualidade da assistência prestada ao paciente. Dentre eles, os erros de medicação são uma lamentável realidade na maioria das instituições de saúde (ANACLETO et al., 2010; NUNES et al., 2008; RISSATO et al., 2008).

Segundo Silva (2009), erros de medicação são considerados eventos adversos ao medicamento passíveis de prevenção, com possibilidade de ocorrer em um ou vários momentos do processo de medicação, desde a prescrição até a administração de medicamentos. Neste sentido, diversos estudos vêm demonstrando que as causas de erros geralmente são multifatoriais e muitos deles envolvem circunstâncias similares. Dentre as principais causas estão: falta de conhecimento sobre os medicamentos, falta de informação sobre os pacientes, violação de regras, deslizos e lapsos de memória, erros de transcrição, falha na interação com outros serviços, falhas nas conferências das doses, problemas no armazenamento e dispensação, erros de preparo, entre outros. Deste modo, uma das soluções para minimizar o risco de erros é prover aos profissionais de saúde um acesso rápido à informação atualizada sobre os medicamentos, através de textos de referência, protocolos, sistemas informatizados, registros da administração dos medicamentos e atividade clínica regular dos farmacêuticos (ANACLETO et al., 2010).

Os formulários farmacêuticos têm a finalidade de se constituírem um instrumento básico para o uso racional de medicamentos. Sendo assim, um ponto de apoio à assistência farmacêutica, capazes de promover impacto em todas as instâncias que permeiam o uso de medicamentos: programação, aquisição, armazenamento, distribuição, prescrição, dispensação e uso. O formulário destina-se primordialmente a ser um guia prático para a orientação dos prescritores, dispensadores e enfermeiros. Nele devem constar informações precisas e objetivas (CASTRO, 2000).

Dentro dos sistemas de saúde, o profissional farmacêutico representa uma das últimas oportunidades de identificar, corrigir ou reduzir possíveis riscos associados à terapêutica. Vários estudos demonstraram diminuição significativa do número de erros de medicação em instituições nas quais farmacêuticos realizaram intervenções junto ao corpo clínico, reforçando a ideia de que as mesmas, ao reduzir o número de eventos adversos, aumentam a qualidade assistencial e diminuem os custos hospitalares. A intervenção farmacêutica é uma ferramenta eficaz na detecção e prevenção de eventos adversos, bem como na promoção da integração do serviço de farmácia à equipe multiprofissional, pacientes e seus familiares (NUNES et al., 2008).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FARMÁCIA HOSPITALAR E MANIPULAÇÃO DOS MEDICAMENTOS NOS HOSPITAIS

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o objetivo principal da assistência sanitária é permitir que o paciente receba o diagnóstico correto e as medidas terapêuticas que contribuam para a obtenção de um estado “ótimo de saúde”, de acordo com os conhecimentos atuais da ciência médica e dos fatores biológicos do paciente, concomitantemente a menores custos e riscos possíveis consequentes do tratamento. Nesse contexto, o papel da farmácia hospitalar, estabelecido pelo Conselho Federal de Farmácia, por meio da Resolução 300/97, é de garantir a qualidade da assistência prestada ao paciente por meio do uso seguro e racional dos medicamentos prescritos pelo profissional médico, além de responder à demanda das necessidades de medicamentos dos pacientes hospitalizados (CAVALLINI; BISSON, 2010; MARTINS et al., 2012).

A farmácia hospitalar é responsável pelo armazenamento, distribuição, dispensação e controle de todos os medicamentos e produtos para a saúde usados pelos pacientes internados e ambulatoriais do hospital. Também é responsável por prover à equipe de saúde, estudantes e pacientes, informações técnico-científicas adequadas sobre eficácia, segurança, qualidade e custos dos medicamentos e produtos para a saúde. Para tanto, devem estar disponíveis fontes adequadas de informações atualizadas, possibilitando à equipe hospitalar o acesso a referências sobre: farmacologia clínica, medicina interna, interações, incompatibilidades, toxicologia, eventos adversos, estabilidade, controle de qualidade, custos e legislação. Além das informações demandadas, a farmácia hospitalar deve prover informações ativas, por meio da elaboração de guias, manuais técnicos, boletins e educação permanente, entre outros (SBRAFH, 2007; CAVALLINI; BISSON, 2010).

Em uma organização hospitalar, a prática de medicação pode ser definida como um sistema complexo, com vários processos interligados, interdependentes e constituído por profissionais de diferentes áreas do conhecimento (médicos, equipe de farmácia e de enfermagem) que compartilham de um objetivo em comum, que é a prestação da assistência à saúde dos pacientes com qualidade, eficácia e segurança (MIASSO et al., 2006). Inicia-se com a seleção e prescrição do medicamento pelo médico, envio desta à farmácia, que dispensa o medicamento e envia aos setores correspondentes, preparo e administração pela enfermagem que registra e monitora as reações deste medicamento. Os profissionais envolvidos são: o médico, farmacêutico, auxiliar de farmácia, enfermeiro e técnico de enfermagem (CASSIANI, 2005). Compreender a prática de medicação como um sistema exige a identificação de vários componentes necessários para realizar o propósito de fornecer tratamento medicamentoso ao paciente. A *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* identificou cinco processos do sistema de medicação: seleção e obtenção do medicamento, prescrição, preparo e dispensação, administração de medicamentos e monitoramento do paciente em relação aos efeitos do medicamento. No entanto, o número e o tipo de processos podem variar de um hospital para outro (MIASSO et al., 2006).

Estudos realizados ao longo dos últimos anos têm evidenciado a presença de erros de medicação nesses processos. As causas desses erros podem estar relacionadas com fatores individuais como a falta de atenção, lapsos de memória, deficiências da formação acadêmica, inexperiência, etc., mas também com falhas sistêmicas como: problemas no ambiente (iluminação, nível de barulho, interrupções frequentes), falta ou falha em treinamentos, falta de profissionais, falha na comunicação, problemas nas políticas e procedimentos ou mesmo produtos inadequados utilizados na medicação do paciente (MIASSO et al., 2006).

2.2 PROBLEMAS OCORRENTES NA MANIPULAÇÃO DE MEDICAMENTOS

A utilização de medicamentos é a intervenção terapêutica de maior prevalência no ambiente hospitalar, e nos últimos anos têm-se evidenciado problemas decorrentes de sua má utilização. Estima-se que na administração de uma dose de um medicamento estão implicados de 20 a 30 passos diferentes durante os processos de prescrição, dispensação e administração (ROSSO et al., 2009). Soma-se a isso o fato que pacientes hospitalizados recebem um grande número de medicamentos, segundo Cassiani (2005), até 17 medicamentos por dia durante a internação (CASSIANI, 2005). Esse conjunto de fatores favorece o surgimento de eventos adversos e erros de medicação no ambiente hospitalar, comprometendo a saúde e o bem-estar do paciente (ROSSO et al., 2009). Nas unidades hospitalares, a segurança na terapia medicamentosa merece enfoque especial, visto que a combinação de múltiplas drogas, gravidade e instabilidade dos pacientes, e às vezes total dependência dos mesmos em relação à equipe multidisciplinar, são fatores que predispõem o paciente a uma maior vulnerabilidade. Em estudo citado, verificou-se que a ocorrência de erros relacionados a medicamentos aumenta em duas vezes o risco de morte em pacientes hospitalizados e a morbimortalidade relacionada ao uso de medicamentos pode ser considerada uma das principais doenças em termos de recursos consumidos (MELO; SILVA, 2008).

Erros de medicação ocorrem não somente durante a administração do medicamento propriamente dita, mas em todas as etapas do sistema de medicação (CASSIANI, 2005). Segundo Rosso et al. (2009), cada etapa apresenta potenciais pontos para ocorrência de erros. O funcionamento global desse sistema dependerá de todos os profissionais envolvidos e de suas capacidades de coordenação e trabalho em equipe. Estudos demonstram que a maioria dos erros é resultante de deficiência nos sistemas, e não devido a falhas individuais (ROSSO et al., 2009). A natureza complexa das práticas de assistência ao paciente, a multidisciplinaridade e multiplicidade de intervenções que cada paciente recebe, pode ocasionar uma elevação na taxa de erros (ABRAMOVICIUS, 2007).

Além disso, o elevado consumo de medicamentos, a complexidade e a diversidade de pacientes, centenas de profissionais, bem como a rotatividade dos mesmos dentro das organizações; segmentação da assistência sanitária, a falta de incorporação de novas tecnologias e equipamentos, processos inefetivos de administração de medicamentos, aliados a complexidade do sistema de utilização de medicamentos também propiciam o aparecimento de erros de medicação nas instituições hospitalares (ROSSO et al., 2009). Nesse sistema complexo (aqui estão incluídos os processos de prescrição, dispensação, distribuição, administração e monitoramento) existem muitas circunstâncias facilitadoras para a promoção dos erros, tais como: letra ilegível ou ambígua na prescrição médica, separação pela farmácia de medicamento diferente do solicitado na prescrição, erro na via de administração do medicamento, interação medicamento-alimento, dentre outras (COIMBRA & CASSIANI, 2004).

2.3 TIPOS DE ERROS ASSOCIADOS AOS MEDICAMENTOS EM HOSPITAIS

Denominam-se acidentes com medicamentos todos os incidentes, problemas ou insucessos, previsíveis ou não, produzidos ou não por erro, imprudência ou negligência, que ocorrem durante o processo de utilização dos medicamentos. Este conceito engloba todos os procedimentos envolvendo a utilização dos medicamentos que causem ou não danos ao paciente (KAWANO et al., 2006). Destes, os erros de medicação são considerados um problema de saúde pública em virtude da impossibilidade de averiguação exata de sua magnitude e das consequências não muito claras e pouco conhecidas (COIMBRA; CASSIANI, 2004). Atualmente, é considerada uma lamentável realidade na maioria das

instituições de saúde. Aproximadamente 30% dos agravos que ocorrem durante o período de hospitalização estão relacionados a erros de medicação, resultando em grande impacto econômico e em graves níveis de morbidade e mortalidade (SILVA, 2009). Em estudo realizado, demonstrou-se um aumento de duas vezes no tempo e no custo médio de internação para pacientes que foram vítimas dos eventos adversos relacionados aos medicamentos (KAWANO et al., 2006).

Embora em nosso país não existam estudos que demonstrem a incidência do erro, sabemos que no *ranking* mundial de consumo de medicamentos o Brasil assume a quinta posição. A Fundação Oswaldo Cruz estima em 24 mil as mortes anuais no país por intoxicação medicamentosa (COIMBRA; CASSIANI, 2004).

Em relação à frequência dos erros em cada um dos processos, um estudo realizado pela Associação Americana de Farmacêuticos do Sistema de Saúde (ASHP) apontou que 39% dos erros ocorreram no processo de prescrição de medicamentos, 12% na transcrição, 11% na dispensação e 38% no preparo e administração. O fato de a enfermagem atuar no último dos processos, que é o de preparo e administração dos medicamentos, é capaz de interceptar até 86% dos erros na medicação, provindos dos processos de prescrição, transcrição e dispensação. Nesse contexto, é imprescindível que a enfermagem possua visão ampliada do sistema de medicação, buscando informações a respeito do fluxo de suas atividades, assim como o conhecimento sobre os fármacos, interações medicamentosas, preparo e administração dos mesmos (MIASSO et al., 2006; MALTA, 2011). Erro de medicação se trata de qualquer evento evitável, que de fato ou potencialmente pode ter sido causado devido ao uso inapropriado de medicamentos ou levar a um dano no paciente enquanto a medicação está sob o controle dos profissionais de saúde. Tais eventos podem estar relacionados à prática profissional, produtos, procedimentos e sistemas incluindo: prescrição, transcrição, embalagem, rótulo e nomenclatura, dispensação, administração e monitoramento do medicamento (CASSIANI, 2005; ROSA e PERINI, 2003).

Os erros de medicação podem ser classificados segundo Tabela 1.

Tabela 1 - Tipos de erros de medicação

Tipos de Erros	Características
Prescrição	Seleção incorreta do medicamento (de acordo com contra-indicações, alergias conhecidas e outros fatores), dose, via de administração, concentração, velocidade de infusão, prescrição ilegível.
Omissão	Não administração de uma dose ou de um medicamento ao paciente.
Horário	Administração do medicamento fora do intervalo de tempo pré-definido.
Dose	Administração de dose maior ou menor que a prescrita.
Administração	Administração em outras formas que a não prescrita, doses administradas pela via incorreta, no local incorreto.
Manipulação/preparo	Medicamento manipulado incorretamente (diluição e/ou reconstituição incorretas, misturas incompatíveis e armazenamento inadequado).
Adesão	Paciente se recusa a seguir o regime terapêutico;
Transcrição	Equívocos na transcrição da prescrição médica manual para o sistema de prescrição eletrônica.
Dispensação	São os desvios que ocorrem no momento da separação e dispensação dos medicamentos pelo serviço de farmácia

Fonte: Cassiani (2005) e Abramovicius (2007).

Dentre os erros citados acima, os erros envolvendo medicamentos com diluição e/ou tempo de infusão inadequados refletem um risco importante para o paciente durante o recebimento do medicamento. Esse tipo de erro se não detectado a tempo, pode levar a lesões no paciente inclusive ineficácia terapêutica (SILVA, 2009).

Diferentes estudos identificaram erros nos cálculos de doses com considerável

frequência. Nesses casos, observa-se a importância da consulta de manuais com informações sobre os medicamentos, a fim de garantir a segurança do item prescrito. Esta prática é dificultada por fatores como tempo escasso, excesso de trabalho e outras interferências, as quais os profissionais estão envolvidos (SILVA, 2009).

2.4 SOLUÇÕES ESPERADAS PARA EVITAR ERROS DE MEDICAÇÃO

Segundo Leape et al., (1999) a prevenção de erros em hospitais não tem sido uma prioridade. Quando acontecem, apenas medidas paliativas e transitórias são tomadas. Fatores como falta de definições hierárquicas, tolerância a práticas individualistas, informação não disponível quando necessária e medo da punição permanecem como obstáculos à melhoria da segurança nos hospitais. Assim sendo, medidas devem ser tomadas a fim de se evitar ou minimizar, ao menos, os erros de medicação (ANACLETO et al., 2006). No momento em que o erro de medicação é percebido, acredita-se que existe a necessidade de uma averiguação sistemática para esclarecer as situações promovedoras ou facilitadoras da ocorrência do erro e, a partir destas, estabelecer medidas preventivas. O paradigma atual de segurança está voltado para a descoberta do “culpado” de algum erro detectado, esquecendo-se que o profissional da saúde está na dependência intrínseca de vários fatores que compõem o sistema de medicamentos (ambientais e tecnológicos) inerentes à execução da assistência (COIMBRA; CASSIANI, 2004).

Nesse sentido, de acordo com a situação apresentada, diversos autores expõem diferentes propostas a serem implantadas e desenvolvidas a fim de se reduzir ou até mesmo eliminar os erros de medicação nos sistemas de saúde. Destas, algumas são consideradas de curto e outras de longo prazo. Como medidas de curto prazo recomendam-se: padronização da prescrição médica, de rotinas e procedimentos e de medicamentos; manuseio dos medicamentos de alto risco exclusivamente na farmácia; desenvolvimento de protocolos de uso para cada medicamento; garantir a disponibilidade permanente da assistência farmacêutica; garantir disponibilidade de informação atualizada sobre os medicamentos através de protocolos e formulários. Já as medidas de longo prazo, caracterizam-se em: estabelecer um sistema mais eficiente de distribuição de medicamentos no hospital e implantar prescrição eletrônica (ABRAMIVICIUS, 2007).

Nesta direção, a *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*, preconizou alguns procedimentos para a redução de erros de medicação, são eles: simplificar e padronizar procedimentos, aperfeiçoar padrões de comunicação, respeitar limites de vigília e atenção, reduzir as tarefas que dependam do uso da memória, encorajar relatos de erros e condições de risco, automatizar processos e incorporar barreiras que limitem ou obriguem a realização dos procedimentos de determinada forma, aperfeiçoar o acesso às informações relativas a medicamentos (ANACLETO et al., 2006). Também nesse sentido, Coimbra e Cassiani (2004) citam outros passos a serem implementados nas instituições de saúde como: criação de uma comissão de segurança na utilização dos medicamentos e implementação de medidas para prevenção de erros de medicação.

Muitas instituições hospitalares implantaram sistemas de prescrições eletrônicas, associadas à revisão das mesmas por farmacêuticos clínicos. Esta associação proporcionou o envolvimento do farmacêutico no processo de avaliação do tratamento medicamentoso, de resolução de problemas, de monitoramento e, quando necessário, intervenção para aumentar o efeito benéfico dos medicamentos, além de reduzir seus efeitos adversos. A simples integração do farmacêutico como membro pleno da equipe de saúde mostrou uma redução de 66% na ocorrência de eventos adversos relacionados aos medicamentos (KAWANO et al., 2006). Ao reduzir o número de eventos adversos, a intervenção farmacêutica aumenta a qualidade assistencial e diminui os custos hospitalares. Apesar da relevância das intervenções

farmacêuticas para o uso racional de medicamentos ser aceita atualmente, há ainda carência de relatos sobre essa atividade, sobretudo em grupos especiais de pacientes (NUNES et al., 2008).

A atuação do farmacêutico clínico compreende na participação de visita horizontal, discussão de casos clínicos e prescrição medicamentosa, educação continuada, participação em protocolos de pesquisa clínica, informação e orientação à equipe sobre medicamentos, atuação nas notificações em farmacovigilância e estudos de farmacoeconomia (GAMA, 2010). Problemas relatados com a terapia de drogas podem ser evitados com a intervenção preventiva, dentre elas destaca-se a educação da equipe de enfermagem envolvida na administração de medicamentos como fator importante para a prevenção dos erros de medicação (TELLES FILHO; CASSIANI, 2004). As intervenções farmacêuticas permitem a identificação de potenciais problemas relacionados aos medicamentos e a prevenção da grande maioria deles (NUNES, 2008). Além disso, o farmacêutico pode gerenciar a farmacoterapia, não somente durante a internação, mas também na alta hospitalar, garantindo a adesão do paciente e a continuidade do tratamento após a alta (GRECO, 2012).

Na Tabela 2, segue o Modelo Conceitual de Análise para o desenvolvimento do estudo de caso, com breve resumo das principais partes citadas no referencial teórico enfatizado e trabalhado no decorrer do artigo.

Tabela 2 - Modelo Conceitual de Análise

Papel da farmácia hospitalar é garantir a qualidade da assistência ao paciente, além de responder à demanda das necessidades de medicamentos dos pacientes hospitalizados.	Cavallini & Bisson (2010), Martins et al. (2012)
Causas de erros são multifatoriais, e envolvem circunstâncias similares como falta de conhecimento sobre os medicamentos, informação sobre os pacientes, falha na interação com outros serviços, entre outros.	Anacleto et al. (2010)
A prática de medicação num hospital é um sistema complexo constituído por diferentes profissionais com objetivo em comum, que é a prestação da assistência à saúde dos pacientes com qualidade, eficácia e segurança.	Miasso et al. (2006)
Erros de medicação ocorrem não somente durante a administração do medicamento propriamente dita, mas em todas as etapas do sistema.	Cassiani (2005)
Procedimentos para a redução de erros de medicação: simplificar e padronizar processos, aperfeiçoar padrões de comunicação, encorajar relatos de erros e condições de risco, automatizar processos, aperfeiçoar o acesso às informações de medicamentos.	Anacleto et al. (2006)
Intervenções farmacêuticas permitem a identificação de problemas relacionados aos medicamentos e a prevenção da grande maioria deles.	Nunes (2008), Greco (2012)

Fonte: Elaborado pelos autores com base na literatura.

O gerenciamento de risco medicamentoso atualmente é um assunto novo, com diversas instituições ainda em fase de implantação. Como citado por diversos autores erros são riscos potenciais em produzir prejuízos para a instituição, profissionais e para o paciente, para tanto, deve-se trabalhar no gerenciamento dos mesmos para que os erros sejam comunicados, notificados e não punidos por medidas disciplinares.

3 MÉTODO DE PESQUISA

O método utilizado no presente trabalho, estudo de caso, é considerado por Yin (2005) como um tipo de análise qualitativa. O autor apresenta algumas aplicações para o método de estudo de caso utilizado neste trabalho, como: para descrever o ambiente no qual a intervenção ocorreu; para fazer uma avaliação mesmo que de forma descritiva da intervenção realizada. A pesquisa utilizou a pesquisa exploratória, fazendo parte do estudo de caso e por

se tratar de envolver levantamento bibliográfico e documental e entrevistas não padronizadas. A forma da abordagem classifica-se como descritiva, pois descreve as características do objeto de estudo, desta forma, as pesquisas descritivas são, em conjunto com as exploratórias, as que tradicionalmente concretizam os pesquisadores sociais que se preocupam com a atuação prática. Trata-se de uma metodologia que envolve o estudo aprofundado de uma situação ocorrente no ambiente a ser estudado (hospital), de maneira que se permita seu amplo e detalhado conhecimento, podendo abranger análise de registros, observação de acontecimentos, entrevistas estruturadas e não estruturadas ou qualquer outra técnica de pesquisa (GIL, 2008).

Segundo Vergara (2000), uma vez definida a unidade que será analisada, o problema e os objetivos da pesquisa é preciso estabelecer uma estrutura do modelo em estudo, sempre baseado em análises documentais e bibliografia. Nesse contexto, as etapas adotadas para a pesquisa foram: entrevistar médicos, auxiliares de farmácia, técnicas de enfermagem e gerente de enfermagem; analisar os medicamentos de maior risco ao paciente e com o maior custo para a instituição; elaborar um programa de assistência farmacêutica baseado em modelos de alguns hospitais já conceituados e alguns trechos da metodologia Dáder; registrar, analisar e apresentar as informações adquiridas.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA

O hospital analisado está localizado na região nordeste do Rio Grande do Sul. Enquadra-se na classificação de uma entidade filantrópica beneficente de assistência social, sem fins lucrativos de pequeno porte, com aproximadamente 45 leitos e 84 colaboradores. O seu público alvo são cidadãos que demandam serviços de saúde do município e regiões adjacentes como Ipê, Nova Roma do Sul, Campestre da Serra, Nova Prata. Os indicadores anuais de 2011 apontam 112 cirurgias, 2.743 internações, 13.062 atendimentos ambulatoriais e 20.279 exames. O hospital está instalado num prédio de quatro andares, de aproximadamente 4.000 m², com instalações para tratamentos clínicos, cirúrgicos, de diagnóstico e de apoio. A instituição foi escolhida para análise por necessitar de um estudo nos setores de farmácia e enfermagem envolvendo a utilização de medicamentos, e também devido à ausência de alguns componentes que podem facilitar o fluxo de trabalho, bem como reduzir riscos aos pacientes, associados aos medicamentos.

A pesquisa teve por objetivo orientar procedimentos farmacêuticos em um hospital filantrópico, localizado na cidade de Antônio Prado (RS). A pesquisa seguiu um roteiro para atingir o objetivo: identificar os pontos críticos do sistema de medicação do hospital; prestar suporte técnico às equipes de enfermagem e médica; aumentar a agilidade do atendimento e a segurança na utilização do medicamento; reduzir a ocorrência dos erros de medicação; propor um programa de Assistência Farmacêutica voltada à clínica hospitalar.

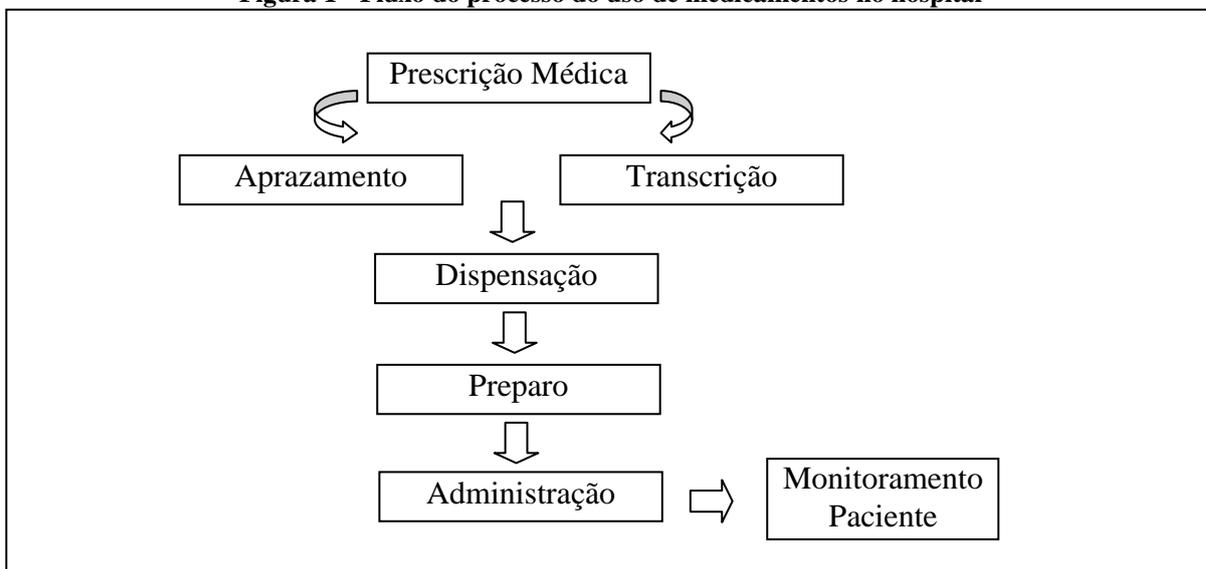
4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

4.1 LEVANTAMENTO DOS PONTOS CRÍTICOS DO SISTEMA DE MEDICAÇÃO NO HOSPITAL

Devido à falta de registros (notificações) relacionados aos erros de medicação ocorrentes no hospital avaliado e também por ter conhecimento de inúmeras intercorrências (erros) durante o processo de medicação, tomou-se como ponto de partida do trabalho a realização de um levantamento dos principais pontos críticos do sistema de medicação na instituição. Para tanto, foi realizada uma reunião com os principais envolvidos no sistema de medicação: um médico do corpo clínico do hospital, a gerente de enfermagem, uma técnica de

enfermagem, a farmacêutica e um técnico em farmácia. Nesse contexto, através da contribuição de todos os profissionais citados, foi realizado o desenho ilustrado na Figura 1 do atual processo de medicação no hospital.

Figura 1 - Fluxo do processo do uso de medicamentos no hospital



Fonte: Elaborado pelos autores.

Primeiramente, o médico realiza a prescrição do paciente. Na atualidade, a instituição encontra-se em um processo de implantação do sistema eletrônico de prescrição. Assim, pode-se dizer que o hospital possui um sistema de prescrição parcialmente digitalizado. Após a realização da prescrição, a equipe de enfermagem realiza o aprazamento e a transcrição respectivamente. O aprazamento consiste em determinar os horários que os medicamentos serão administrados através dos intervalos pré-determinados na prescrição médica como também os diluentes para os medicamentos injetáveis prescritos e os materiais (seringas, agulhas) a serem utilizados. Já a transcrição consiste em passar para “bilhetes” na bancada de enfermagem cada medicamento a ser administrado para cada paciente individualizado, de acordo com a prescrição médica. Após os processos de transcrição e aprazamento, a prescrição é enviada a farmácia, onde ocorre a separação e a dispensação dos medicamentos e materiais para o setor de enfermagem. Cabe aqui ressaltar que, a dispensação utilizada no hospital é a individualizada. Isto é, ao receber a prescrição do paciente, a farmácia realiza a separação dos materiais e medicamentos por paciente, para um período de 24 horas.

Segundo Cavalini e Bisson (2010) este sistema possui algumas vantagens e desvantagens. Dentre as vantagens estão: redução de estoques periféricos nos setores; atendimento da medicação para 24 horas; diminuição do número de erros quanto a medicação quando se tem acesso a prescrição médica; possibilidade de devolução a farmácia do que não foi utilizado; redução do tempo gasto pela enfermagem na separação dos medicamentos por paciente e atuação direta do profissional farmacêutico. Para as desvantagens destaca-se: falta de controle efetivo do estoque e faturamento, tempo gasto pela equipe de enfermagem para separar as dosagens por paciente. Chegando ao setor de enfermagem, os medicamentos são preparados e separados para cada paciente. Após, nos horários pré-determinados na prescrição são administrados aos pacientes. Cabe aqui ressaltar que a monitoração do paciente é realizada pelo médico assistente e pela enfermeira chefe, que realizam a evolução do mesmo ao longo do dia. O farmacêutico não participa do processo de monitoramento.

Nesta direção, após processos de medicação serem delineados, foram apontados os

principais pontos chaves desse sistema onde ocorre a maioria dos erros associados aos medicamentos na instituição.

3.2 DETERMINAÇÃO DOS MEDICAMENTOS PARA ELABORAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS FARMACÊUTICOS

Para a implantação dos procedimentos farmacêuticos no hospital, primeiramente foi realizado um levantamento de todos os medicamentos injetáveis padronizados no hospital, através do Sistema Integrado de Gestão Hospitalar (SIGH), programa utilizado no hospital. Tais medicamentos foram escolhidos pelo motivo de os mesmos serem preparados pela equipe de enfermagem, sendo que as mesmas não detêm de manuais de diluição ou outras informações seguras e de acesso rápido. De acordo com o levantamento, são também injetáveis os medicamentos de maior consumo durante a internação hospitalar, e os que geram a maior quebra (perdas) e interações medicamentosas que podem levar a erros de medicação potencialmente perigosos.

A utilização de medicamentos parenterais requer conhecimentos técnicos para a sua preparação, visando à garantia da qualidade da administração dos mesmos. Para tal, é importante dispor de informações precisas durante o momento da preparação, de maneira a assegurar sua estabilidade e esterilidade até o momento de sua administração (SILVA et al., 2004). Devido a instituição em estudo possuir uma quantidade de medicamentos injetáveis superior a 150, foram selecionados 20 para iniciar o processo de implantação do manual terapêutico. Para a seleção, primeiramente, através do programa SIGH, foi realizada a análise da curva ABC. De acordo com Cavallini e Bisson (2010), a classificação ABC é um importante instrumento que permite identificar os itens de maior importância econômica, e que justificam atenção e tratamento adequados quanto à administração. Esta curva é obtida através da ordenação dos itens conforme sua importância relativa (CAVALLINI & BISSON, 2010).

A curva ABC é determinada pelo valor total consumido de cada item em função de seu custo médio. O estabelecimento da divisão (ponto de corte) nas classes A, B e C é uma questão de conveniência e fonte literária, mas no geral, as curvas são determinadas como: (A) 70% - grupo de itens mais importantes, que representam cerca de 8% dos itens analisados; (B) 20% - grupo de itens em situação intermediária representam 20% dos itens analisados; (C) 10% - grupo de itens menos importantes, representam cerca de 72% dos itens, cuja importância em valores é pequena (NOVAES et al., 2006).

O programa do hospital permite a visualização dos relatórios de curva ABC de acordo com os filtros pré-selecionados. Foi selecionado o filtro de grupos 'medicamentos padronizados'. Para a análise, utilizou-se como ponto de corte: (A) – 70%; (B) – 20% e (C) – 10%. Os medicamentos foram analisados no período compreendido entre 1º de janeiro de 2012 a 30 de setembro de 2012. Assim, através da análise da curva foram selecionados somente os medicamentos injetáveis responsáveis pelo maior consumo em valores, ou seja, os constantes da lista A, como observado na Tabela 3.

Além destes, outros medicamentos também foram selecionados não pela análise da curva ABC, pois os mesmos não foram classificados como A, no entanto, tais medicamentos são considerados Medicamentos Potencialmente Perigosos (MPP). Os MPPs são medicamentos de alto risco, ou seja, são aqueles que, segundo o Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP – Brasil), possuem risco aumentado de provocar danos significativos aos pacientes em decorrência de falha no processo de utilização. Os erros que ocorrem com esses medicamentos não são os mais rotineiros, no entanto, quando ocorrem podem levar a lesões permanentes ou serem fatais (ROSA et al., 2009). Dentre estes se destacam: cloreto de potássio injetável concentrado, glicose hipertônica (concentração maior

ou igual a 20%), insulina subcutânea e intravenosa, nitroprussiato de sódio, ocitocina injetável, entre outros (ISMP, 2009).

Tabela 3 - Medicamentos injetáveis selecionados da curva A de consumo no período de janeiro a setembro de 2012.

Medicamento injetável	Quantidade consumida	Custo médio unitário (R\$)	Custo médio total (R\$)	Curva
Cetoprofeno 100mg	3.766	2,32	8.747,64	A
Azitromicina 500mg	46	108,41	4.986,69	A
Cloridrato de ranitidina 25mg/mL	4.230	0,60	2.553,60	A
Succinato de hidrocortisona 500mg	899,5	2,72	2.447,38	A
Ceftriaxona sódica 1g	2.296	0,96	2.212,55	A
Heparina sódica 5000UI/0,25mL	399	5,54	2.211,05	A
Enoxaparina sódica 60mg/0,6mL	154	13,12	2.021,13	A
Bromoprida 5mg/mL	3.479	0,57	1.988,40	A
Sulfato de gentamicina 60mg/1,5mL	506	3,65	1.848,35	A
Butilbrometo de escopolamina+dipirona4 mg/mL	2.514	0,67	1.681,38	A
Cefalotina sódica 1g	1.374	1,09	1.500,39	A
Meropenem 1g	45	26,73	1.202,78	A
Ocitocina 5UI/mL	817	0,74	603,18	B*
Cloreto de potássio 19,1%	1.595	0,16	262,22	B*
Cloreto de sódio 20%	813	0,13	105,44	C*
Cloridrato de prometazina 25mg/mL	110	0,94	103,01	C*
Epinefrina 1mg/mL	150	0,48	71,88	C*
Maleato de midazolam 5mg/mL	49	1,40	68,78	C*
Sulfato de magnésio 50%	36	0,57	20,55	C*
Nitroprussiato de sódio 25mg/mL	3	4,28	12,85	C*

Fonte: SIGH, 20/09/2012

Nota: * MPPs

Com a lista definida dos medicamentos, foi realizada pesquisa de informações técnicas para proceder a confecção do manual. Dentre as referências utilizadas, destaca-se: *Trissel-Handbook on Injectable Drugs*; *Martindale- The Extra Pharmacopeia*; Guia de Especialidades Farmacêuticas; *MedlinePlus- Drug Information*, dentre outros que são fontes de informações confiáveis e sem apelo comercial, citadas por Vidotti et al. (2010) para a implantação de um Centro de Informações sobre Medicamentos (CIM). Além destas, considerou-se também os manuais de instituições de referência como o manual farmacêutico do Hospital Israelita Albert Einstein (edição 2011/2012).

Neste contexto, com todas as informações reunidas dos medicamentos, foi realizada uma tabela (Apêndice A), na qual constam: princípio ativo, apresentação comercial, volume para reconstituição, solução para infusão, volume de diluição, estabilidade após diluição, concentração máxima de administração, velocidade/tempo de infusão e algumas observações.

3.3 IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

Segundo Antunes (2008), o farmacêutico é o profissional que reúne as melhores condições para orientar os pacientes sobre o correto uso dos medicamentos, esclarecendo as dúvidas e favorecendo a adesão. Neste contexto, torna-se de extrema importância a inclusão do farmacêutico em todas as etapas do sistema de medicação no hospital em estudo. Devido a instituição não apresentar a farmácia funcionando 24 horas e possuir somente duas farmácêuticas, foram adotadas algumas condutas para iniciar o processo de implantação da assistência farmacêutica.

Primeiramente foram estabelecidas as funções do farmacêutico que, segundo Anacleto et al. (2006) são: participação em todos os processos de utilização dos medicamentos no hospital (revisão das prescrições, monitoração dos tratamentos); analisar as prescrições juntamente com o perfil completo do paciente, que deve ser documentada no prontuário do mesmo (ANACLETO et al., 2006). Para a implantação do programa de assistência farmacêutica foram realizados alguns formulários com alguns dados retirados da metodologia Dáder, que se trata de um método baseado na obtenção da história farmacoterapêutica do paciente, isto é, problemas de saúde que ele apresenta, os medicamentos que utiliza e na avaliação de seu estado clínico a fim de resolver os possíveis problemas relacionados aos medicamentos (PRMs). Todos os dados coletados serão documentados e discutidos com os profissionais envolvidos na assistência ao paciente (médico, enfermeira, técnica).

Neste contexto, visto as limitações do hospital em termos de equipe (somente 2 farmácêuticas) é importante num primeiro momento determinar o público alvo dos serviços de assistência farmacêutica. Serão assistidos pelo farmacêutico todos os pacientes internados idosos (acima de 60 anos), devido aos mesmos serem um alvo mais freqüente de interações medicamentosas: uso de muitos medicamentos e alterações fisiológicas importantes que ocorrem com o envelhecimento, principalmente nas funções hepáticas, renal e cardíaca (KAWANO et al., 2006). Além destes, crianças com idade inferior a 2 anos também serão incluídas, devido aos ajustes necessários de doses dos medicamentos.

Anacleto et al. (2010) sugere um método de assistência farmacêutica denominado de Reconciliação de Medicamentos, descrito como um processo de obtenção de uma lista completa, precisa e atualizada dos medicamentos que cada paciente utiliza em casa (incluindo nome, dosagem, freqüência) e comparada com as prescrições médicas feitas na admissão hospitalar, transferências e alta hospitalar. O autor sugere um modelo de lista que será aplicado aos pacientes definidos acima internados na instituição. Através desta lista, o farmacêutico poderá pontuar com os profissionais envolvidos com o paciente os possíveis erros ou alterações a serem realizadas quanto a farmacoterapia do mesmo.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS ESPERADOS

De acordo com os profissionais envolvidos, no questionamento sobre os principais pontos críticos ocorrentes no sistema de medicação do hospital em estudo, todos foram de encontro aos mesmos pontos. São eles:

a) Processo de prescrição realizado pelo médico: devido a instituição estar em fase de implantação da prescrição eletrônica, muitas delas ainda são realizadas manualmente pelos médicos, isso gera na maioria das vezes omissão de alguns dados importantes do paciente, a letra de alguns médicos é ilegível, causando erros de leitura, erros nas transcrições e aprazamentos realizados pela equipe de enfermagem, falta de dados sobre os medicamentos como concentração, diluentes, tempo de infusão, causando divergências na equipe da farmácia;

b) Processo de transcrição realizada pela equipe de enfermagem: essa etapa não possui

pontos de controle (checagem) e, desta maneira foi considerada por todos como a mais crítica no processo de medicação do hospital. Cabe ressaltar que, a transcrição e a posterior administração dos medicamentos aos pacientes são realizadas diversas vezes por pessoas diferentes, o que eleva ainda mais a possibilidade da ocorrência do erro. De encontro a isso está novamente o fato de o hospital apresentar ainda prescrições realizadas manualmente, o que facilita a leitura e conseqüente transcrição errada. Este processo deveria ser realizado por uma única pessoa e documentado no prontuário do paciente. Além disso, deve haver conferência por no mínimo duas pessoas antes do momento da administração dos medicamentos aos pacientes. Esta conferência não é realizada nessa etapa, na atual realidade do hospital;

c) Processo de preparo e administração dos medicamentos aos pacientes realizados pela equipe de enfermagem: todos os medicamentos são manipulados pela equipe de enfermagem e após, administrados aos pacientes. No entanto é a equipe de farmácia que detém o maior conhecimento acerca dos medicamentos e deveriam ter uma estrutura capaz de atender a essas demandas. Assim, os medicamentos seriam unitarizados, isto é, doses exatas seriam administradas aos pacientes nos horários pré-determinados na prescrição, diminuindo os erros de preparo e otimizando os custos. Devido a instituição em estudo não dispor desse espaço na farmácia hospitalar bem como de profissionais farmacêuticos em turno integral, a adoção de protocolos e processos bem definidos e manuais de diluição de fácil acesso são de suma importância. Com a inclusão do manual/guia de diluição, espera-se aumentar a segurança da equipe de enfermagem quanto aos processos de manipulação e administração dos medicamentos, com a diminuição de erros de medicação, atrelado a custos desnecessários à instituição e também qualificando a assistência ao paciente.

O guia de diluição está apresentado no Apêndice A e representa a primeira parte dos procedimentos a serem implantados na instituição. Todas as informações coletadas foram obtidas de fontes seguras e atualizadas. Um ponto positivo nesta etapa do trabalho deve-se ao fato de todos os medicamentos disporem de diversas informações nas fontes pesquisadas e, em nenhum caso foram obtidos dados divergentes dos mesmos. Vale ressaltar que o guia, deverá ser continuado, isto é, será realizada posteriormente uma coleta dos dados de todos os medicamentos padronizados constantes na farmácia hospitalar da instituição, que, aliados com a prescrição eletrônica corroborem para a redução dos erros associados ao preparo e administração, bem como dos custos envolvidos nesses processos. Este manual será revisado pelas farmacêuticas assim como a padronização anualmente, devido a fatores como: inclusão de novos medicamentos na padronização do hospital, retirada ou introdução de fármacos no mercado, estudos comprovando mudanças em dados como estabilidade, vias e administração, entre outros.

No que se refere aos procedimentos farmacêuticos implantados no hospital espera-se que, o farmacêutico torne-se um aliado ao corpo clínico (médicos, enfermeiras, técnicas), fazendo da farmacoterapia um processo controlado e com as intercorrências no processo de medicação reduzidas significativamente. Com os protocolos implantados as populações de maior risco (idosos e crianças) serão monitoradas de perto quanto a farmacoterapia (reações adversas, alergias) e notificadas nos prontuários, agilizando o processo de assistência ao paciente e otimizando o trabalho interdisciplinar no hospital. Com a implantação da lista de reconciliação é pretendido a assistência do paciente também na alta hospitalar, orientando-o e acompanhando-o também fora da instituição. Tem-se dessa maneira, um fluxo bem delineado com processos bem estabelecidos e com profissionais interligados e seguros no acompanhamento dos pacientes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de medicação numa instituição hospitalar possui inúmeras etapas onde, a complexidade do paciente, atrelada a uma equipe multidisciplinar, pode gerar inúmeros eventos indesejáveis aos pacientes. No entanto, indo de encontro aos procedimentos farmacêuticos implantados com o sistema de prescrição eletrônica total, estima-se que esses erros, reduzam gradativamente na instituição analisada.

É sabido que a farmácia hospitalar, juntamente com o profissional farmacêutico, reúne as condições necessárias a assegurar o uso racional dos medicamentos. O ideal seria equipar a farmácia de uma área de manipulação condizente com os parâmetros necessários para que se realize o manuseio dos medicamentos na mesma. Com a conseqüente implantação de um sistema unitarizado de distribuição de medicamentos, dispensação por código de barras, com controle de lote e validade, sinais de alerta para concentrações tóxicas, interações medicamentosas, itens que elevariam a agilidade do serviço prestado, bem como a eficácia da assistência aos pacientes.

A garantia de um preparo seguro e confiável se dá na farmácia e isso infelizmente, não é a realidade da instituição em estudo, onde o preparo ocorre no setor de enfermagem. Dessa forma, o farmacêutico necessita ter acesso facilitado à literatura confiável para responder às consultas da equipe de assistência ao paciente. O fornecimento de informações é considerado uma intervenção preventiva, visto que tende a evitar erros de medicação relacionados à preparação e administração de medicamentos injetáveis e o farmacêutico pode e deve assumir essa função de assegurar o uso adequado e correto dos medicamentos.

Tanto as instituições de saúde como os profissionais envolvidos nos processos devem promover a mudança de paradigma que perpetua atualmente em relação aos erros de medicação, pois, ainda hoje, não se tem um planejamento de prevenção e sim, o que se é visto diariamente, são reparações de erros que ocorreram e o mais grave de todos, a punição dos profissionais envolvidos. A estes, deve-se prover de informações atualizadas, treinamentos e, de encontro a tecnologia, tornar o ambiente hospitalar previsível, isto é, prever erros e planejar ações antes dos acontecimentos chegarem e lesarem o paciente e seus familiares, assim, tem-se uma assistência plena em saúde, com benefícios não somente aos pacientes, mas também aos profissionais que prestam esses serviços, aumentando a confiabilidade da instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVICIUS, A. C. **Estudo dos erros de prescrição relacionados aos medicamentos utilizados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.** Ribeirão Preto, 2007.

ANACLETO, T. A. et al. Prevenindo erros de dispensação em farmácias hospitalares. **Infarma** – v. 18, n. 7/8, 2006.

ANACLETO, T. A. et al. Erros de medicação. **Pharmacia Brasileira**, Jan.-Fev. 2010.

ANTUNES, M. O. A evolução da intervenção farmacêutica hospitalar: o papel atual do farmacêutico no universo hospitalar. **Trabalho de conclusão de curso.** Rio de Janeiro, 2008.

CASSIANI, S. H. B. A segurança do paciente e o paradoxo no uso de medicamentos. **Revista Brasileira de Enfermagem.** v. 58, n. 1, p. 95-99, Jan./Fev. 2005.

CASTRO, C. G. S. O de. **Estudos de utilização de medicamentos: noções básicas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000 [on line]. Disponível em: <books.scielo.org/id/zq6vb>. Acesso em: 30 jun. 2012.

CAVALLINI, M. E.; BISSON, M. P. **Farmácia Hospitalar: um enfoque em sistemas de saúde**. 2.ed. São Paulo: Manole, 2010.

COIMBRA, J. A. H.; CASSIANI, S. H. B. Segurança na utilização de medicamentos: dificuldades de detecção dos erros de medicação e algumas propostas de prevenção. **Ciência, Cuidado e Saúde**. v. 3, n. 2, p. 153-160, Mai/Ago. 2004.

GAMA, C. S. **Saúde baseada em evidências: farmacêutico clínico**. Einstein Educação Contínua em Saúde – v. 8, n. 4, pt. 2, p. 169-171, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRECO, K. V. **O papel do farmacêutico clínico no contexto mundial da saúde**. Disponível em: <www.racine.com.br/hospitalar/portal-racine/atencao-farmaceutica/hospitalar/o-papel-do-farmacutico-clinico-no-contexto-mundial-da-saude>. Acesso em: 10 jul. 2012.

Institute for Safe Medication Practices. *ISMP`s a list of high-alert medications*. 2009. Disponível em: <www.ismp.org/Tools/highalertmedications.pdf>. Acesso em: 30 set. 2012.

KAWANO, D. F. et al. Acidentes com medicamentos: como minimizá-los? **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. v. 42, n. 4, p. 487-494, Out/Dez. 2006.

MALTA, N. G. Rastreabilidade de medicamentos na farmácia hospitalar. **Pharmacia Brasileira**. n. 79, Nov/Dez/Jan. 2011.

MARTINS, E. S. et al. Unitarização de doses em farmácia hospitalar. **Infarma (Pharmacia Brasileira)** – v. 24, n. 4, 2012.

MELO, A. B. R.; SILVA, L. D. Segurança na terapia medicamentosa: uma revisão bibliográfica. **Revista Enfermagem**. v. 1, n. 12, p. 166-72, Mar. 2008.

MIASSO, A. I. et al. O processo de preparo e administração de medicamentos: identificação de problemas para propor melhorias e prevenir erros de medicação. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. v. 12, n. 3, p. 354-363, 2006.

NOVAES, M. L. O. et al. Gestão das farmácias hospitalares através da padronização de medicamentos e utilização da curva ABC. XIII SIMPEP, **Anais...** 2006.

NUNES, P. H. C. et al. Intervenção farmacêutica e prevenção de eventos adversos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. v. 44, n. 4, p. 691-699, Out./Dez. 2008.

ROSA, M. B. et al. Erros na prescrição hospitalar de medicamentos potencialmente perigosos. **Revista Saúde Pública**. v. 43, n. 3, p. 490-498, 2009.

ROSA, M. B.; PERINI, E. Erros de medicação: quem foi? **Revista Associação de Medicina Brasileira**. v. 3, n. 49, p.335-341, Jan. 2003.

RISSATO, M. A. R. et al. Terminologia de incidentes com medicamentos no contexto hospitalar. **Caderno de Saúde Pública**. v. 24, n. 9, p. 1965-1975, Set. 2008.

ROSSO, R. et al. Erro de medicação: aspectos teóricos e conceituais. **Infarma**. v.21, n. 9/10, 2009.

SILVA, A. M. S. Erros de prescrição médica de pacientes hospitalizados. **Einstein**. v. 7, n. 3, pt 1, p. 290-294, 2009.

SILVA, D. G. et al. Antimicrobianos parenterais: guia de preparação e estabilidade. **SBRAFH**. n. 3, 2004.

SBRAFH- Sociedade Brasileira de farmácia Hospitalar. **Padrões mínimos para farmácia hospitalar e serviços de saúde**. Goiânia, 2007.

TELLES FILHO, P. C. P.; CASSIANI, S. H. B. Administração de medicamentos: aquisição de medicamentos e habilidades requeridas por um grupo de enfermeiros. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. v. 3, n, 12, p. 533-540, Mai. 2004.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

VIDOTTI, C. C. F. et al. Implantação e desenvolvimento de centro de informação sobre medicamentos em hospital como estratégia para melhorar a farmacoterapia. **Pharmacia Brasileira**. Mai./Jun. 2010.

YIN, R. **Estudo de Caso**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – Guia de Diluição de Medicamentos Injetáveis

Princípio ativo	Apresentação comercial	Reconstituição	Solução para infusão	Volume de diluição	Estabilidade após diluído	Concentração máxima de administração	Velocidade e tempo de infusão	Observações
Cetoprofeno 100mg IV	Profenid®	5mL AD	SF, SG5%, SGF	100-150mL	8h TA protegido da luz	1mg/mL	Lenta: 20min.	-
Azitromicina 500mg IV infusão	Zitromax®	4,8mL AD	SF, SG5%	100mL	24h TA ou 7 dias refrigerado	1-2mg/mL	Não administrar em menos de 1h	Não infundir com outras soluções
Cloridrato de ranitidina 25mg/mL IV, IM	Antak®	Não é necessária.	SF, SG5%	IV direto: 20mL Infusão: 100mL	24h	2,5mg/mL	IV direto: 2 min. Infusão: 20 min.	Não infundir na mesma seringa: midazolam, diazepam, fenobarbital.
Succinato de hidrocortisona 500mg IV, IM	Flebocortid®	4mL AD ou SF	SF, SG5%, SGF	500-1000mL	24h TA ou 3 dias refrigerado	IV direto: 50mg/mL Infusão: 1mg/mL	IV direto: 10 min. Infusão > 30min.	Incompatível em Y: prometa zina, diazepam.
Ceftriaxona sódica 1g IV	Rocefin®	5 e 10mL AD	SF, SG5%	40mL (para 2g de ceftriaxona)	24h TA	IV direto: 100mg/mL Infusão: 50mg/mL	IV direto: 2-4min. Infusão contínua: 30min.	Não infundir em soluções que contenham cálcio.
Heparina sódica 5000UI/0,25mL SC	Hemofol®	Não é necessária.	-	-	Uso imediato.	-	-	Uso restrito SC.
Enoxaparina sódica 60mg/0,6mL SC	Clexane®	Não é necessária.	-	-	Uso imediato.	-	-	-
Bromoprida 5mg/mL IV, IM	Digesan®	Não é necessária.	SF, SG5%	-	Uso imediato.	5mg/mL	IV direto lento	-
Sulfato de gentamicina 60mg/1,5mL IV, IM	Garamicina®	Não é necessária.	SF, SG5%	50-200mL	24h TA ou refrigerado	1mg/mL	Infusão lenta: 30min. a 2h IV direta: 2-3 min.	Administrar 1h antes ou 2h depois de penicilinas e cefalosporinas.
Butilbrometo de escopolamina+dipirona 4mg/mL IV, IM	Buscopan Composto®	Não é necessária.	AD ou SG5%	Infusão: 100mL IV direto: 20mL	Uso imediato.	Infusão: 0,04mg/mL IV direto: 0,2mg/mL	IV direta: 5 min. no mínimo.	Não deve ser misturado com outros medicamentos na mesma seringa.

Princípio ativo	Apresentação comercial	Reconstituição	Solução para infusão	Volume de diluição	Estabilidade após diluído	Concentração máxima de administração	Velocidade e tempo de infusão	Observações
Cefalotina sódica 1g IV	Kefim®	10mL de AD	SF, SG5%	100mL	12h TA ou 7 dias refrigerado	100mg/mL	IV direto: 3-5 min. Infusão: durante 30min.	-
Meropenem 1g IV	Meronom®	20mL AD	SF	100mL	10h TA ou 48h refrigerado.	Infusão: 20mg/mL IV direto: 15-30min. 50mg/mL	IV direto: 5min. Infusão: 15-30min.	-
Ocitocina 5UI/mL IV	Syntocinon®	Não é necessária.	SF, SG5%, Ringer Lactato	10 UI em 500mL	Uso imediato.	32mU/min.	Infusão: 0,02UI/min.	Não congelar.
Cloreto de potássio 19,1% IV	Cloreto de Potássio	Não é necessária.	SF, SG5%	-	48h TA	VP: 50mEq/L VC: 200mEq/L	VP: 10mEq/h VC: 40mEq/h	DILUIR antes da administração.
Cloreto de sódio 20% IV	Cloreto de Sódio	Não é necessária.	SF, SG5%	-	48h TA	-	1mEq/Kg/h	DILUIR antes da administração.
Cloridrato de prometazina 25mg/mL IV, IM	Fenergan®	Não é necessária.	SF, SG5%	10-20mL	24h TA	25mg/mL	>25mg/min.	-
Epinefrina 1mg/mL IV, IM, SC	Adrenalina®	Não é necessária.	SF, SG5%	250-500mL se infusão contínua	24h a 5°C	-	1-10mcg/min.	-
Maleato de midazolam 5mg/mL	Dormomid®	Não é necessária.	SF, SG5%, SG10%	100-1000mL	24h TA ou 3 dias a 5°C	IV direto: 5g/mL	IV direta: 1mg/30seg	Requer administração lenta.
Sulfato de magnésio 50% IV	Sulfato de Magnésio	Não é necessária.	SF, SG5%	250mL	-	-	Infusão: 30-60min.	DILUIR antes da administração.
Nitroprussiato de sódio 25mg/mL IV	Nipride®	2mL SG5% Dilúente propino	SG5%	250-1000mL	4h TA (exposto a luz) ou 24h TA (protegido da luz)	0,2mg/mL	0,5-10mcg/Kg/min.	-

LEGENDA: mg: miligramas; IV: intravenoso; AD: água destilada; SF: Solução Fisiológica 0,9%; SG5%: Solução Glicosa 5%; SGF: solução glicofisiológica; mL: mililitro; h: hora(s); TA: temperatura ambiente; °C: graus Celsius; min.: minuto; IM: intra muscular; g: gramas; UI: unidade internacional; SC: subcutânea; mU: mili unidade; VP: via venífera; VC: via central; mEq: mili equivalente; L: litro; mcg: micrograma; seg: segundo; Kg: Kilograma.