MÁRIO HENRIQUE TOMASSI

**PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS E INTERVENÇÕES
FARMACÊUTICAS EM IDOSOS INTERNADOS NA CLÍNICA MÉDICA DO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Farmacologia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

**São Paulo
2012**

MÁRIO HENRIQUE TOMASSI

**PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS E INTERVENÇÕES
FARMACÊUTICAS EM IDOSOS INTERNADOS NA CLÍNICA MÉDICA DO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Farmacologia do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Farmacologia

Orientador:

Prof. Dr. Moacyr Luiz Aizenstein

Versão Corrigida. A versão original eletrônica encontra-se disponível tanto na Biblioteca do ICB quanto na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD).

**São Paulo
2012**

DADOS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
Serviço de Biblioteca e Informação Biomédica do
Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo

© reprodução total

Tomassi, Mario Henrique.

Problemas relacionados a medicamentos e intervenções farmacêuticas em idosos internados na clínica médica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. / Mario Henrique Tomassi. -- São Paulo, 2012.

Orientador: Prof. Dr. Moacyr Luiz Aizenstein.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Instituto de Ciências Biomédicas. Departamento de Farmacologia. Área de concentração: Farmacologia. Linha de pesquisa: Uso racional de medicamentos.

Versão do título para o inglês: Drug related problems and pharmaceutical interventions in elderly hospitalized in the University of São Paulo Teaching Hospital's medical ward.

1. Problemas relacionados a Medicamentos 2. Farmacovigilância
3. Uso de medicamentos em idosos 4. Farmácia clínica 5. Intervenções farmacêuticas 6. Erros de prescrição I. Aizenstein, Prof. Dr. Moacyr Luiz II. Universidade de São Paulo. Instituto de Ciências Biomédicas. Programa de Pós-Graduação em Farmacologia III. Título.

ICB/SBIB0120/2012

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Candidato(a): Mario Henrique Tomassi.

Título da Dissertação: Problemas relacionados a medicamentos e intervenções farmacêuticas em idosos internados na clínica médica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo.

Orientador(a): Prof. Dr. Moacyr Luiz Aizenstein.

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa da **Dissertação de Mestrado**,
em sessão pública realizada a/...../.....,

() **Aprovado(a)**

() **Reprovado(a)**

Examinador(a): Assinatura:
Nome:
Instituição:

Examinador(a): Assinatura:
Nome:
Instituição:

Presidente: Assinatura:
Nome:
Instituição:

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DO INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS

Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira"
Av. Prof. Lineu Prestes, 2415 - cep. 05508-000 São Paulo, SP - Brasil
Telefone : (55) (11) 3091.7733 telefax : (55) (11) 3091-8405
e-mail: cep@icb.usp.br

São Paulo, 27 de abril de 2011.

PARECER 992/CEP

A Comissão de Ética em Pesquisas com Seres Humanos do ICB, na sessão realizada no dia 26.04.2011, APROVOU o projeto intitulado: "*Eventos Adversos a Medicamentos em Pacientes Internados na Clínica Médica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo*" sob responsabilidade de execução dos autores Prof. Dr. CRISTOFORO SCAVONE, Prof. Dr. MOACYR LUIZ AIZENSTEIN e o aluno MÁRIO HENRIQUE TOMASSI.

Cabe a pesquisadora executante elaborar e apresentar a este Comitê, relatórios anuais (parciais ou final), de acordo com a resolução 196/06 do Conselho Nacional da Saúde, item IX. 2 letra c.

O primeiro relatório deverá ser encaminhado à Secretaria deste CEP em 26.04.2012.

Atenciosamente,

Prof. Dr. PAOLO M. A. ZANOTTO
Coordenador da Comissão de Ética em
Pesquisas com Seres Humanos - ICB/USP

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DA COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP

São Paulo, 02 de abril de 2011.

$I^{mo(a)}, S^{r(a)}$.

Prof. Dr. Cristoforo Scavone

Departamento de Farmacologia do Instituto de Ciências Biomédicas
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

REFERENTE: **Projeto de Pesquisa** “Problemas relacionados a medicamentos em pacientes internados na Clínica Médica do Hospital Universitário da USP” – **Pesquisador(a) responsável:** Prof. Dr. Cristoforo Scavone – **Co-Autor(es):** Prof. Dr. Moacyr Luiz Aizenstein, Mário Henrique Tomassi - **Registro CEP-HU/USP:** 1063/10 – **SISNEP CAAE:** 0091.0.198.019-10.

Prezado(a) Senhor(a)

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, em reunião ordinária realizada no dia 01 de abril de 2011, analisou o Projeto de Pesquisa acima citado, considerando-o como **APROVADO**, bem como o seus **Termos de Consentimento Livre e Esclarecido**.

Lembramos que cabe ao pesquisador elaborar e apresentar a este Comitê, relatórios anuais (parciais ou final, em função da duração da pesquisa), de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, inciso IX.2, letra “c”.

O primeiro relatório está previsto para 01 de abril de 2012.

Atenciosamente

Dr. Mauricio Seckler
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário da USP

AGRADECIMENTOS

À Universidade de São Paulo por oferecer oportunidades para meu desenvolvimento pessoal, técnico e científico, essenciais na minha formação e que dificilmente encontraria em outro local deste país.

Aos meus genitores, Dirce e Mario, por me colocarem no trilho certo desde a infância, reforçando a importância da educação e da disciplina e pelo suporte e emocional e material sem os quais estas páginas nunca teriam sido escritas.

Ao Prof. Dr. Cristóforo Scavone, pelo imenso incentivo à minha entrada neste Programa de Pós-graduação, pelo entusiasmo contagiante desde a época da Iniciação Científica e pelo exemplo de dedicação aos alunos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Moacyr Luiz Aizenstein, pela coragem e pela força de trilhar caminhos explorados por poucos em nosso meio, militar ativamente a favor da melhora dos cursos oferecidos, ter a mente sempre aberta a novidades, acreditar no meu potencial e me conceder o privilégio de compartilhar um pouco do seu tempo e das suas idéias.

Ao Prof. Farm. Gustavo Galvão de França, por me mostrar pela primeira vez o potencial e a importância da Farmácia Clínica Hospitalar na prática, me contagiar com a vontade de seguir este caminho profissional e sempre me auxiliar de bom grado na realização deste trabalho.

A todos os pacientes e seus familiares com os quais tive contato durante a coleta de dados por me concederem atenção, mesmo em momentos críticos das suas vidas, e autorizarem-me a utilizar seus dados e me tratarem com o máximo de respeito e ternura.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro.

Aos meus avaliadores da Banca de Qualificação de Mestrado, Prof. Dr. Antonio Carlos Oliveira, Profa. Dra. Nicolina Silvana Romano Lieber e MSc. Farm.

Mônica Ricci por serem exemplos de profissionais e pelas cruciais críticas e sugestões que tanto contribuíram para a evolução deste trabalho.

À estatística Rosana Prisco do ICB, que de maneira tão simpática ajudou no processamento dos dados e nas estimativas dos erros amostrais.

Aos médicos assistentes do Grupo 1 da clínica médica, Alfredo Franco Junior e Lorena Laborda, que tão bem me acolheram e tanto me ensinaram durante as visitas médicas.

Às colegas da equipe de Enfermagem da Clínica Médica, tanto por me tirar como por me suscitar dúvidas referentes à metodologia e me auxiliar na localização dos pacientes e cuidadores.

À minha querida Leila, pessoa tão especial para mim, cujo amor é como um bálsamo que torna minha vida muito mais colorida.

Aos amigos e colegas pós-graduandos do IQ, FCF e ICB – USP, em especial: Mauro Vicentini Correia, Daniel Ferreira Guilherme, Harold Hilarion Fokoue, Andreas von Richthofen, Derisvaldo Paiva, Gilberto Kaihama e Rafael Croffi; por compartilharem experiências de vida, acadêmicas, carnívoras, etílicas e nicotínicas que tornaram tudo mais rico, interessante e prazeroso.

À D. Cida e ao Sr. Orlando (*in memoriam*) pelo carinho, camaradagem e por fazerem a minha estada perto da USP mais econômica e tranquila.

Aos colegas Monitores em Saúde e do Serviço de Farmácia do HU pelos momentos de aprendizado, empatia e descontração.

À D. Wilma Monteiro Frésca da Comissão de Ensino e Pesquisa do HU pela enorme simpatia e perfeita orientação nos assuntos burocráticos.

Às secretárias do Departamento de Farmacologia do ICB, Camila Trindade, Mônica Nunes e Selma Rigonati, pela atenção e eficiência na resolução das questões administrativas.

À Prof^a. Dra. Martha Vieira pela minuciosa revisão do texto na reta final.

Este trabalho contou com o apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

“Um homem precisa viajar. Por sua conta, não por meio de histórias, imagens, livros ou TV. Precisa viajar por si, com seus olhos e pés, para entender o que é seu. Para um dia plantar as suas próprias árvores e dar-lhes valor. Conhecer o frio para desfrutar o calor. E o oposto. Sentir a distância e o desabrigo para estar bem sob o próprio teto. Um homem precisa viajar para lugares que não conhece para quebrar essa arrogância que nos faz ver o mundo como o imaginamos, e não simplesmente como é ou pode ser. Que nos faz professores e doutores do que não vimos, quando deveríamos ser alunos, e simplesmente ir ver.”

– Amyr Klink

RESUMO

TOMASSI, M. H. **Problemas relacionados a medicamentos e intervenções farmacêuticas em idosos internados na clínica médica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo**. 2012. 114 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) – Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

A prescrição e utilização impróprias de medicamentos constituem uma das principais causas de complicações à saúde. Problemas relacionados a medicamentos (PRMs) compreendem erros de medicação (EMs) e reações adversas a medicamentos (RAMs). Este estudo teve por objetivo analisar, classificar, quantificar e, quando necessário, intervir nos PRMs ocorridos em pacientes idosos internados na clínica médica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP). Este estudo prospectivo descritivo de uma série de casos clínicos abrangeu 28 pacientes e 100 prescrições aleatórias a eles destinadas no período compreendido entre abril e setembro de 2011. A identificação dos PRMs se deu por métodos de farmacovigilância ativa e as intervenções farmacêuticas (IFs) foram realizadas diretamente junto à equipe médica. Os EMs foram classificados em erros de administração e de prescrição, levando-se em conta também as orientações para prescrição segura e prevenção de EMs. Para interações medicamentosas (IMs) usou-se a classificação instituída no Micromedex®. Os EMs e as RAMs foram classificados segundo sua gravidade. A média de idade dos pacientes foi $73,7 \pm 10,7$ anos. As principais doenças que motivaram as internações foram vasculares (39,3%), infecciosas (25,0%), respiratórias (10,7%) e urinárias (10,7%). O tempo médio de internação foi de $9,8 \pm 5,7$ dias. A quantidade média de comorbidades por paciente foi $4,2 \pm 1,9$, sendo hipertensão (82,1%), diabetes (32,1%) e insuficiência cardíaca (32,1%) as mais frequentes. Os fármacos mais prescritos “de horário” por paciente foram heparina não fracionada (67,9%), ácido acetilsalicílico (57,1%), e sinvastatina (50%). A via de administração mais prescrita foi a oral (55,1%), seguida pela endovenosa (17,4%) e subcutânea (13,5%). Foram encontrados 924 PRMs, sendo 920 EMs e 4 possíveis RAMs, uma delas confirmada clinicamente. Entre os 920 EMs encontrados, os administrativos e de procedimento foram os de maior ocorrência (42,7%), seguidos pelos erros terapêuticos (46,5%), erros de dosagem (9,2%) e erros de administração (1,5%). Dos 393 erros administrativos e de procedimento, os que registraram maior frequência foram os classificados como “gerais”, 258 (65,6%), e nestes as faltas de espaço entre dose e unidade (32,2%), a

prescrição de doses fora do sistema internacional (em gotas, mL, ampola, etc) (29,4%) e a abreviação da palavra “unidades” para “U” (22,5%). Trinta e sete prescrições possuíam itens prescritos à mão e 19 possuíam rasuras. Nos 90 EMs relacionados ao nome de medicamento, a maioria foi devido à prescrição pelos seus nomes comerciais. Dentre os 428 erros terapêuticos (46,5%) os mais frequentes foram IMs potenciais (61,7%), sendo que destas as de relevância moderada foram maioria (73,9%). Quanto à gravidade, a maioria (69,8%) dos EMs foi classificada como “sem prejuízo ao paciente” (B2). Medicamentos de uso potencialmente inapropriado para idosos foram utilizados por 21,4% dos pacientes. Foram realizadas 143 IFs em 73 prescrições de 92,9% dos pacientes. Destas, 111 (77,6%) foram totalmente acatadas pela equipe médica, e 6 (4,2%) apenas parcialmente. Apesar das limitações deste trabalho, foi possível demonstrar a importância das intervenções farmacêuticas na prevenção e solução de PRMs em idosos hospitalizados e sua boa aceitação pela equipe médica.

Palavras-chave: Problemas Relacionados a Medicamentos. Farmacovigilância. Farmácia Clínica. Uso de Medicamentos em Idosos. Intervenções Farmacêuticas. Erros de Prescrição.

ABSTRACT

TOMASSI, M. H. **Drug related problems and pharmaceutical interventions in elderly hospitalized in the University of São Paulo Teaching Hospital's medical ward.** 2012. 114 p. Masters thesis (Pharmacology) – Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

Medicine prescription and inappropriate use are a major cause of health complications. Drug related problems (DRPs) include medication errors (MEs) and adverse drug reactions (ADRs). The objective of this study was to analyze, classify, quantify and, when necessary, intervene in DRPs occurred in elderly patients admitted to the University of São Paulo Teaching Hospital's medical ward (HU-USP). This prospective descriptive study of a case series included 28 patients and 100 random prescriptions to them addressed between April and September 2011. The identification of DRPs was carried out by methods of active pharmacovigilance and the pharmaceutical interventions (PIs) were performed directly with the medical staff. MEs were classified as administration and prescription errors, taking into account also guidelines for safe prescription and MEs prevention. For drug interactions (DIs) the classification established in Micromedex® was used. The severity of MEs and ADRs was classified according to their severity. The mean age of patients was 73.7 ± 10.7 years. The diseases that led to hospitalizations were mainly vascular (39.3%), infectious (25.0%), respiratory (10.7%) and urinary (10.7%), with mean length of stay of 9.8 ± 5.7 days. The average number of comorbidities per patient was 4.2 ± 1.9 , being hypertension (82.1%), diabetes (32.1%) and heart failure (32.1%) the most frequent ones. The drugs most prescribed "by time" per patient were unfractionated heparin (67.9%), aspirin (57.1%), and simvastatin (50%). The most prescribed route of administration was oral (55.1%), followed by intravenous (17.4%) and subcutaneous (13.5%). There were 924 DRPs, with 920 MEs and 4 possible ADRs, one of which confirmed clinically. Among the 920 MEs found, the administrative and procedure ones were the most frequent (42.7%), followed by therapeutic errors (46.5%), dosing errors (9.2%) and administration errors (1.5%). Out of the 393 administrative and procedure errors, the ones reported more frequently were those classified as "general", 258 (65.6%), of which the shortages of space between dose and unit (32.2%), the prescribed doses outside the international system (in drops, mL, ampoule, etc.) (29.4%) and the word abbreviation of "units" to "U" (22.5%). Thirty-seven prescriptions had handwritten items and 19 had rasures. In the 90 MEs related

to drug name, most of them were due to prescription by their trade names. Of the 428 medication errors (46.5%) the most frequent ones were potential drug interactions (61.7%), the majority being of moderate relevance (73.9%). Regarding severity, the majority (69.8%) of MEs was classified as "without harm to the patient" (B2). Drugs potentially inappropriate for the elderly were used by 21.4% of the patients. 143 PIs on 73 prescriptions of 92.9% of the patients were carried out. Out of them, 111 (77.6%) were fully embraced by the medical staff, and six (4.2%) only partially. Despite the limitations of this study, it was possible to demonstrate the importance of pharmaceutical interventions in prevention and resolution of DRPs in hospitalized elderly and their good acceptance by the medical staff.

Keywords: Drug Related Problems. Pharmacovigilance. Clinical Pharmacy. Drug Use by the Elderly. Pharmaceutical Intervention. Prescription Errors.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASHP – “American Society of Health System Pharmacists”

ATC – “Anatomical Therapeutic Chemical classification system”

CFT – Comissão de Farmácia e Terapêutica

CID-10 – classificação internacional de doenças (10ª versão)

EAM - evento adverso a medicamento

EM - erros de medicação

EV - via endovenosa

FRIDs – “fall risk increasing drugs”

HU-USP– Hospital Universitário da Universidade de São Paulo

IF– intervenção farmacêutica

IM –interação medicamentosa

MPI –medicamento de uso potencialmente inapropriado em idosos

NCCMERP –“National Coordinating Concil for Medication Error Reporting and Prevention”

OMS –Organização Mundial de Saúde

OPAS –Organização Pan-Americana de Saúde

PRM –problema relacionado a medicamento

PCNE – “Pharmaceutical Care Network Europe”

RAMs – reação adversas a medicamento

RENAME – Relação Nacional de Medicamentos Essenciais

VO – via oral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 OBJETIVOS	28
2.1 Objetivo geral	28
2.2 Objetivos específicos	28
3 METODOLOGIA	29
3.1 Tipo de estudo	29
3.2 Local de estudo	29
3.3 Amostra	29
3.4 Fatores de inclusão exclusão	30
3.5 Coleta de dados	30
3.6. Análise de dados	31
4 RESULTADOS	39
4.1 Quantitativo de pacientes	39
4.2 Características sociodemográficas dos pacientes participantes	39
4.3 Quantitativo de prescrições	39
4.4 Tempo de internação	40
4.5 Margem de Erro Amostral dos EMs	40
4.5.1 Para pacientes	40
4.5.2 Para prescrições	40
4.6 Diagnóstico principal e comorbidades dos pacientes	41
4.7 Fármacos prescritos antes e após a internação	42
4.8 Fármacos prescritos durante a internação	43
4.8.1 Via de administração de medicamentos e terapia sequencial	47
4.8.2 Medicamentos não padronizados prescritos	48
4.8.3 Uso de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos (MPIs)	49
4.9 Problemas Relacionados a Medicamentos encontrados	50
4.9.1 Erros de Medicação – Evitáveis	50
4.9.1.1 Por prescrição	50
4.9.1.2 Por paciente	50
4.9.2 Descrição dos PRMs ocorridos	50
4.9.3.1 Erros de Prescrição	51
4.9.3.1.1 Erros de Caráter Administrativo e de Procedimento	51

4.9.3.1.1.1 Gerais.....	51
4.9.3.1.1.1.1 Prescrições à mão e rasuradas.....	51
4.9.3.1.1.2 Dados do Paciente.....	51
4.9.3.1.1.3 Dados da Enfermaria e Dados do Prescritor.....	51
4.9.3.1.1.4 Nome do Medicamento.....	52
4.9.3.1.1.5 Forma Farmacêutica e Via de Administração.....	52
4.9.3.1.2 Erros de Dosagem.....	52
4.9.3.1.2.1 Frequência.....	52
4.9.3.1.2.2 Dose Muito Alta ou Muito Baixa.....	52
4.9.3.1.2.3 Ausência de Dose Máxima em Prescrição “Se Necessário”.....	53
4.9.3.1.2.4 Duração da Terapia.....	53
4.9.3.1.2.5 Orientações de Uso.....	53
4.9.3.1.3 Erros Terapêuticos.....	53
4.9.3.1.3.1 Indicação.....	53
4.9.3.1.3.2 Contra-indicação.....	54
4.9.3.1.3.3 Monitoramento.....	54
4.9.3.1.3.4 Interações Medicamentosas (IMs).....	54
4.9.3.1.3.5 Terapia Duplicada.....	56
4.9.3.2 Erros de Administração.....	56
4.9.3.2.1 Omissão (paciente não recebeu o medicamento).....	56
4.9.4 Classificação dos EMs por Gravidade.....	57
4.9.5 Por Subtipo de Erro e Classificação de Gravidade.....	58
4.10 PRMs não evitáveis.....	59
4.10.1 Reações Adversas a Medicamentos (RAMs).....	59
4.11 Intervenções Farmacêuticas.....	59
4.11.1 Por classificação.....	60
4.11.2 Por grupo de medicamento.....	60
5 DISCUSSÃO.....	61
6 CONCLUSÕES.....	78
6.1 Considerações finais.....	79
REFERÊNCIAS.....	80
APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades.....	90
APÊNDICE B – Descrição detalhada das IFs realizadas, seus desfechos (acatada: sim, não ou parcial) com suas devidas quantidades.....	99

ANEXOS.....	105
ANEXO A – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) do paciente.....	106
ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) do profissional.....	108
ANEXO C – Formulário de acompanhamento do paciente.....	110
ANEXO D – Impresso sobre orientações para a prescrição segura e prevenção de erros de medicação divulgado no HU-USP.....	114

1 INTRODUÇÃO

A farmacoterapia tem papel relevante na prevenção, manutenção e recuperação da saúde e contribui para a melhora da qualidade e da expectativa de vida da população. Contudo, a prescrição e utilização impróprias de medicamentos constituem uma das principais causas de complicações à saúde, prejuízos econômicos e sociais (AIZENSTEIN, 2010). Tais eventos surgem da interação entre as diversas dimensões abrangidas no processo de cuidado: o paciente, a doença, as equipes multidisciplinares de saúde, as tecnologias, equipamentos e a própria organização da assistência (GALOTTI, 2003). Desta forma, o foco na segurança dos pacientes presentes nas instituições de saúde é primordial para o aprimoramento da qualidade da assistência (CASSIANI, 2005; OTERO-LÓPEZ et al., 2006).

Falhas no processo de atendimento à saúde aumentam com a complexidade do mesmo. Os princípios da utilização de medicamentos se constituem um exemplo de sistema complexo que inclui um extensivo conhecimento e informações que são necessárias para a correta prescrição de um regime terapêutico, com o envolvimento de farmacêuticos na correta dispensação dos medicamentos e as múltiplas tarefas da enfermagem em preparar e administrá-los (AIZENSTEIN, 2010).

Os erros de medicação são uma grave realidade na maioria dos serviços de saúde. Diversos estudos populacionais tentaram estimar a incidência de eventos adversos a medicamentos em hospitais. Na Austrália, Estados Unidos, Reino Unido, Dinamarca, Espanha, França e Canadá essa incidência oscilou entre 2,9 a 16,6% dos pacientes admitidos (ANDRÉS, 2006; MENDES, 2005). Em nosso país, tal incidência foi investigada em um estudo retrospectivo realizado em três hospitais universitários do Rio de Janeiro. O resultado foi de 7,6%, coerente com os resultados internacionais citados anteriormente (MENDES et al., 2009).

Existem ainda na literatura relatos de que em torno de 30% dos danos ocorridos durante o período de hospitalização estão relacionados a erros de medicação, resultando em grave impacto econômico-social e altos índices de morbimortalidade (MIASSO et al., 2006; POTE; TIWARI; D'CRUZ, 2007). Um estudo realizado com idosos em um ambulatório revelou que, dos 1523 eventos adversos a medicamentos encontrados, 23% seriam evitáveis. Destes, 1% foi classificado como fatal, 17% colocaram a vida dos pacientes em risco, 40% foram classificados como sérios e 42% como significantes (GURWITZ et al., 2003).

De acordo com um estudo realizado na América do Norte em 36 instituições, 19% das doses administradas continham algum tipo de irregularidade. Destas, 7% eram potencialmente danosas. Os principais erros de medicação identificados foram relacionados com horário errado, dose errada, omissão, administração errada e uso de medicamento não autorizado (BARKER et al., 2002).

Os termos “erro de medicação”, “evento adverso a medicamento”, “resultados negativos a medicamentos” e “reação adversa a medicamento” denotam conceitos relacionados, porém frequentemente empregados incorretamente (ASPDEN; 2007). Na literatura encontra-se certa dificuldade em comparar estudos sobre problemas decorrentes da utilização de medicamentos devido às heterogeneidades nos conceitos utilizados (VAN MIL; SCHULZ; TROMP, 2004). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as reações adversas a medicamentos (RAMs) são definidas como “uma resposta nociva e não intencional ao uso de um medicamento que ocorre em doses normalmente utilizadas em seres humanos para profilaxia, diagnóstico ou tratamento de doenças ou para a modificação de função fisiológica” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1972). Essa definição pressupõe somente o uso correto do medicamento e expressa o risco inerente a essa utilização. São, portanto, eventos não evitáveis (ASPDEN; 2007; LOURO; ROMANO-LIEBER; RIBEIRO, 2007).

Os erros de medicação (EM), entretanto, são definidos como “qualquer erro que ocorra durante o processo de prescrição e utilização do medicamento” (BATES et al., 1995). Podem estar relacionados à prática profissional; procedimentos e sistemas, incluindo a prescrição; comunicação de pedido; rotulagem, empacotamento e nomenclatura; combinação; dispensação; distribuição; administração e adesão do paciente. Implícito na definição de EM está que ele é evitável (ASPDEN, 2007; ROSA; PERINI, 2003).

A OMS define evento adverso a medicamento (EAM) como “qualquer ocorrência médica desfavorável, que pode ocorrer durante o tratamento com um medicamento, mas que não possui, necessariamente, relação causal com esse tratamento.” Os EAMs podem ser evitáveis ou não evitáveis e compreendem no primeiro caso um EM (LEAPE, 1995; ROSA; PERINI, 2003) e no segundo uma RAM (ASPDEN; 2007; ROSA; PERINI, 2003; LOURO; ROMANO-LIEBER; RIBEIRO, 2007). Esta definição de EAM é frequentemente encontrada na literatura e se refere aos danos que ocorrem durante o tratamento farmacoterapêutico. Todavia, é mister

enfatizar que, mesmo na presença de EM, nem sempre ocorre um dano, pois este erro pode não chegar a atingir o paciente. Isto, de certa forma, prejudica o entendimento do termo EAM, que tem sido preterido na literatura pelo termo: problema relacionado a medicamento (PRM) (EBBESEN et al., 2001; ERNST; GRIZZLE, 2001; MANNESSE et al., 2000).

A definição de PRM é próxima a de EAM, diferindo essencialmente na existência ou não de dano ao paciente proveniente do uso de medicamentos. Existem duas definições de PRM dignas de nota. De acordo com o Terceiro Consenso de Granada (TERCER, 2007), um PRM é entendido como “aquelas situações que no processo de uso de medicamentos causam ou podem causar a aparição de um resultado negativo a medicamento”. Percebe-se que tal definição introduz mais um conceito, o de “resultado negativo a medicamento”, que é, por sua vez, definido como “resultados na saúde do paciente inadequados ao objetivo da farmacoterapia e associados ao uso ou falhas no uso de medicamentos”. Além das definições citadas acima, o Terceiro Consenso de Granada traz ainda uma tabela de classificação separada para cada um deles. Já a *Pharmaceutical Care Network Europe* (PHARMACEUTICAL CARE NETWORK EUROPE FOUNDATION, 2010) entende PRMs como “eventos ou circunstâncias envolvendo a terapia medicamentosa que realmente ou potencialmente interferem no resultado desejado de saúde”. Este último trás uma tabela de classificação em que está previsto tanto a ocorrência de RAM como a intervenção farmacêutica e seu desfecho. De qualquer forma, ao englobar também os eventos potenciais, ambas as definições fazem com que o conceito de PRM torne-se mais amplo.

Assim, sob a perspectiva da ocorrência, as RAMs e os EMs devem ser considerados como PRMs, termos adotados nesta dissertação.

A interação medicamentosa (IM) é definida como a resposta farmacológica ou clínica à administração de dois ou mais medicamentos diferente daquela esperada quando da administração de cada um separadamente (FUCHS; WANNMACHER, 2010). A IM potencial define a possibilidade de ocorrência da interação entre dois fármacos ou entre um fármaco e um nutriente (GOODMAN et al., 2011). Não obstante a interação de medicamentos possa ser uma prática terapêutica positiva com o objetivo de aumentar a eficácia e segurança do tratamento, em muitos casos ela se torna prejudicial ao indivíduo e quando evitável se constitui num EM (AIZENSTEIN, 2010).

Especialistas afirmam que as IMs observadas com maior frequência são resultantes de combinações de efeitos farmacológicos conhecidos (CIPOLLE; STRAND; MORLEY, 2000) podendo, portanto, ser evitadas ou corrigidas mediante avaliação farmacoterapêutica do paciente.

A detecção das interações clinicamente importantes é vital na prevenção de EAMs. Grande parte destes riscos poderiam ser evitados com a prescrição apropriada e monitoramento (APARASU; BAER, 2007), destacando-se as ações conjuntas de enfermeiros, farmacêuticos e prescritores (OTERO-LÓPEZ et al., 2006). Na maior parte dos casos, as IMs não são detectadas pelos profissionais de saúde, verificando-se falta de preparo dos mesmos para tal (GLASSMAN et al., 2002).

Por outro lado, estudos relatam que compêndios de IMs desacordam em relação às avaliações de suas relevâncias clínicas (ABARCA et al., 2004; VITRY, 2007). Analogamente, softwares para análise de interações são também falhos quanto à falta de consistência e padronização, podendo ainda diferir grandemente no que diz respeito à sensibilidade do rastreamento (VITRY, 2007; VONBACH et al., 2008; WANG et al., 2010). Tais achados são o reflexo da carência de bom embasamento epidemiológico encontrada por parte dos compêndios e bases de dados para abordar a questão (VITRY, 2007).

Em meados do século XX ocorreu no Brasil um fenômeno denominado “transição epidemiológica”, isto é, a evolução progressiva de um perfil de alta mortalidade por doenças infecciosas em que a longevidade era pequena e a mortalidade infantil elevada, para outro em que passaram a predominar os óbitos por doenças cardiovasculares, neoplasias, causas externas e doenças crônico-degenerativas, com longevidade maior e mortalidade infantil menor (PRATA, 1992.). Em 2002 a população idosa brasileira era de 14,1 milhões de pessoas. Calcula-se que, para 2025, este mesmo número atingirá 33,4 milhões, representando um crescimento cerca de três vezes maior comparado à população total. Destaca-se na população idosa o aumento do número de pessoas com 80 anos ou mais, sendo essa a faixa etária de maior crescimento, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países em desenvolvimento (WHO, 2005).

Idosos apresentam características específicas do ponto de vista fisiológico, psicológico e social, decorrentes das perdas que ocorrem ao longo da vida e que os tornam vulneráveis à alterações no estado de saúde (LIMA-COSTA, 2003). O

declínio funcional em vários órgãos e sistemas decorre da idade avançada, tornando o idoso mais sensível em situações de sobrecarga. Embora ocorra envelhecimento variável entre indivíduos, alguns fatores fisiológicos próprios do idoso podem alterar a farmacocinética e a farmacodinâmica de xenobióticos. Assim, é bem estabelecido o fato de IMs e EAMs serem usuais na população geriátrica porque além de tais indivíduos contemplarem fatores de risco para sua ocorrência, entre eles a polifarmácia; integração de vários profissionais tratando um mesmo paciente; e uso concomitante de medicamentos não apropriados para esta faixa etária (BEERS; STORRIE; LEE, 1990; FICK et al., 2003; SEYMOUR; ROUTLEDGE, 1998), a questão se torna ainda mais grave ao se considerar a sobrecarga funcional que isto representa e a dificuldade de recuperação característica do idoso. Deste modo, a seleção cuidadosa de medicamentos avaliando os pacientes segundo suas condições particulares constitui um importante fator do uso racional de medicamentos. Na prática clínica, a aplicação deste conceito envolve o conhecimento fisiológico e psicossocial do paciente idoso (AIZENSTEIN, 2010).

De acordo com estes últimos autores, os medicamentos de uso potencialmente inapropriado em idosos (MPIs) são definidos como “aqueles cujo risco potencial de eventos adversos a medicamentos supera o provável benefício da sua utilização” (BEERS; STORRIE; LEE, 1990), devendo assim, sempre que possível, ser evitados. Com o envelhecimento gradual da população temos um aumento do número de admissões hospitalares, do tempo de internação e do número de fármacos prescritos, devido às doenças de base (STEINMAN et al., 2006). Visto que os medicamentos considerados inapropriados para utilização constituem risco potencial maior para EAMs (CHANG et al., 2005; FIELD et al., 2004; PAGE; RUSCIN, 2006), seu uso passou a ser discutido internacionalmente e critérios de definição discriminados conjuntamente a listas específicas para esses medicamentos (FICK et al., 2003; ZHEN et al., 2001).

Curiosamente, já houve observação documentada de que a hospitalização de pacientes geriátricos pode resultar em atenuação na prescrição de MPIs, constituindo uma oportunidade de rever o tratamento farmacológico (LAROCHÉ et al., 2006).

PRMs, além de representarem um sério risco à saúde do paciente, também estão diretamente associados ao aumento de custos nos serviços de saúde. Estudo realizado demonstrou aumento de duas vezes no tempo e no custo médio de

internação para pacientes que foram vítimas de EAMs, quando comparado ao grupo controle, e um aumento de três vezes no que se refere às taxas de mortalidade (CLASSEN et al., 1997). Em ambiente ambulatorial, o custo relacionado ao gerenciamento de morbidade e mortalidade associadas ao medicamento representou um gasto anual de US\$ 177,4 bilhões ao governo norte-americano em 2000, superando o custo total associado às doenças cardiovasculares ou diabetes (ERNST; GRIZZLE, 2001).

Outro estudo demonstrou aumento de três dias no tempo de internação de pacientes que receberam varfarina em associação a outros medicamentos que apresentavam potencial de interação com a mesma, quando comparados ao grupo controle. Os pacientes que apresentaram as IMs envolvendo varfarina também necessitaram de maior número de exames laboratoriais para monitoramento e resolução destas interações, contribuindo para o aumento dos custos associados ao tratamento (JANKEL; MCMILLAN; MARTIN, 1994).

Além das dificuldades já expostas sobre a diversidade da terminologia empregada nos diversos tipos de estudos sobre PRMs (AIZENSTEIN; TOMASSI, 2011), há ainda dificuldades de comparação de dados por conta da heterogeneidade de características e de variáveis acompanhadas por eles. Poucos estudos têm sido realizados em enfermarias de hospitais gerais (BERGMAN; WIHOLM, 1981; MAJOR et al., 1998). A maioria foi desenvolvida em prontos socorros e a maior parte se limita a estudar RAMs, e incluem as intoxicações medicamentosas (GARIJO et al., 1991; GÜEMES ARTILES; SANZ ALVAREZ; GARCÍA SÁNCHEZ-COLOMER, 1999).

A gravidade nas consequências pode variar desde um erro que sequer atingiu o paciente até os casos mais severos que levam ao óbito. Uma classificação de gravidade de EMs pode ser vista no quadro 4. Os EMs devem ser avaliados para que medidas possam ser tomadas visando a sua prevenção (LISBY; NIELSEN; MAINZ, 2005; TO, 1999;). A sua quantificação e qualificação pode produzir importantes informações sobre sua relevância clínica e sobre o esforço a ser despendido em cada uma de suas fases (CHAUDHRY et al., 2006).

Toda esta preocupação com as consequências que o uso de xenobióticos pode ocasionar na vida humana teve início com o franco avanço tecnológico na área da saúde a partir da década de 1950, que propiciou o desenvolvimento exponencial de novos fármacos (CIPOLLE; STRAND; MORLEY, 2000). Com a especialização

no atendimento surgiu o conceito de medicina individualizada, que inclui o conceito de uso racional de medicamentos. Este constitui um instrumento importante que utiliza as atitudes baseadas em evidências na prevenção, manutenção e recuperação da saúde, contribuindo para a melhora da qualidade e da expectativa de vida da população (AIZENSTEIN, 2010; LAPORTE; TOGNONI; ROZENFELD, 1989).

Assim, desde a tragédia da talidomida no início dos anos 60, os primeiros objetivos da farmacovigilância – ou “monitoramento farmacoterapêutico” como era previamente denominado – foram no sentido do fornecimento de sinais a respeito de EAMs previamente desconhecidos (INMAN; GILL, 1986). Com o amadurecimento dos sistemas de detecção e o passar dos anos, a farmacovigilância se consagrou como prática e ciência ao melhorar o perfil de segurança de medicamentos e ajudar a evitar desastres futuros (BANKOWSKI; DUNNE, 1994).

A farmacovigilância é atualmente definida como a ciência e as atividades relativas à detecção, avaliação, compreensão e prevenção de efeitos adversos ou quaisquer outros possíveis problemas relacionados a medicamentos (WHO, 2002).

Os esforços da atividade em farmacologia clínica e dos departamentos de farmácia em todo o mundo resultaram no desenvolvimento da farmacovigilância como uma disciplina clínica. Grande número de instituições médicas desenvolveram sistemas de vigilância de RAMs e EMs em suas clínicas, enfermarias e salas de emergência. Estudos de caso-controle e de outros métodos farmacoepidemiológicos têm sido cada vez mais utilizados para estimar os danos associados aos medicamentos após sua comercialização (WHO, 2002).

Farmacêuticos hospitalares podem ter um papel na melhora do tratamento por meio de uma “revisão medicamentosa colaborativa”, um processo em que o profissional avalia os medicamentos dos pacientes e sugere mudanças sujeitas à concordância do paciente e do médico responsável (HOLLAND et al., 2008; KOSHMAN et al., 2008; ROUGHEAD et al., 2009). Para que estas ações possam ser desenvolvidas, é aconselhável que o profissional farmacêutico possua pós-graduação com ênfase na prática clínica e conhecimentos da área (GILLESPIE et al., 2009). A partir do momento que um farmacêutico gabaritado realiza seguimento farmacoterapêutico de pacientes em uma enfermaria, é de se esperar que ocorram mais ações deste tipo, também intituladas “intervenções farmacêuticas” (IFs). Da

mesma forma como acontece com outros termos já apresentados, existe dificuldade em se comparar trabalhos internacionais envolvendo IFs tanto pela carência de definições nos mesmos como pela diversidade de metodologias utilizadas. Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2002), IF "é um ato planejado, documentado e realizado junto ao usuário e profissionais de saúde, que visa resolver ou prevenir problemas que interferem ou podem interferir na farmacoterapia, sendo parte integrante do processo de acompanhamento/seguimento farmacoterapêutico".

Uma revisão sistemática sobre IFs publicada na biblioteca Cochrane (NANCY et al., 2009) utilizou para escolha dos trabalhos "qualquer serviço desempenhado por farmacêuticos excluindo-se manufatura e dispensação de medicamentos". A revisão concluiu que a maioria dos estudos apoia ações de farmacêuticos no gerenciamento medicamentoso e terapêutico, aconselhamento e educação de pacientes e profissionais de saúde objetivando a melhora de desfechos clínicos, padrões de prescrição médica e expansão do conhecimento. Do ponto de vista econômico, ainda há controvérsias. Um estudo realizado com pacientes muito idosos (GILLESPIE et al., 2009) afirma que, se implementado em uma escala populacional, a integração de farmacêuticos a equipes de saúde levaria a grande redução de morbidade e custos nos sistemas de saúde. Já outro estudo, focado na intervenção em esquemas de antibioticoterapia de pacientes internados em unidades de terapia intensiva (IJO; FEYERHARM, 2011), encontrou melhoras nos desfechos clínicos, porém aumento dos custos com medicamentos. Neste aspecto, a revisão já mencionada (NANCY et al., 2009) argumenta que é crucial comparar o que foi economizado contra os custos da intervenção, além de elucidar a definição da intervenção. Como tais elementos estão frequentemente ausentes nestes estudos, é difícil gerar conclusões definitivas sobre seu custo-efetividade.

A expansão do conhecimento científico aplicado na segurança de medicamentos é atribuível a uma maior conscientização e interesse acadêmico nesse campo. Neste sentido, centros de excelência em farmacologia e farmácia tem desempenhado um papel notável através do ensino, formação, pesquisa, desenvolvimento clínico, comitês de ética e nos serviços clínicos que prestam. Em muitas instituições de saúde, particularmente em países desenvolvidos, o monitoramento de EAMs é reconhecido como uma atividade essencial de garantia de qualidade (MOORE, 2001).

Diferentes PRMs necessitam de diferentes métodos de detecção (MEYBOOM et al., 1997). O monitoramento intensivo em hospitais é um método ativo de farmacovigilância no qual são feitas revisões dos prontuários e entrevistas com pacientes e prescritores. Esses procedimentos permitem obter informações demográficas sobre o paciente, indicações para seu tratamento, duração da terapia, doses e eventos clínicos (MAZZEO et al., 2005). Deste modo, esta prática permite a reavaliação constante dos procedimentos clínicos atuais, contribuindo para a evolução do conhecimento baseado em evidências científicas e, conseqüentemente, para o aprimoramento do uso racional de medicamentos.

Neste contexto, o conhecimento dos procedimentos gerais utilizados na prescrição e os tipos de PRMs encontrados durante a internação de pacientes idosos numa clínica médica de um Hospital Universitário, bem como o tipo de intervenção possível de ser realizada tornam-se relevantes. De igual maneira, a informação sobre o grau de aceitação desta pela equipe médica se justifica não somente do ponto de vista da intervenção baseada em evidências, mas também pela possibilidade de se avaliar a capacidade do profissional farmacêutico em melhorar efetivamente a qualidade do serviço assistencial hospitalar prestado nesta unidade.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Os objetivos deste trabalho foram: Analisar, classificar, quantificar e, quando necessário, intervir nos PRMs (EMs e RAMs) ocorridos em pacientes idosos internados na clínica médica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP).

2.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar o perfil do paciente idoso internado na Clínica Médica do HU-USP;
- b) verificar a prescrição de medicamentos baseados em evidências científicas e classificá-los;
- c) registrar os medicamentos mais utilizados;
- d) verificar as vias de administração mais utilizadas e seu uso racional;
- e) classificar e quantificar os PRMs encontrados quanto ao tipo e gravidade;
- f) realizar, quando pertinente, intervenções farmacêuticas no sentido de evitar PRMs. Registrar e avaliar a sua importância e aceitação por parte da equipe médica;
- g) registrar e, quando pertinente, intervir no uso de MPIs;
- h) pesquisar e qualificar a ocorrência de interações medicamentosas potenciais.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudo

Estudo prospectivo descritivo de série de casos clínicos.

3.2 Local de estudo

O HU-USP foi Inaugurado em 06/08/1981. Está localizado dentro do campus Cidade Universitária e conta com 36.000 m² de área construída. O HU-USP possui o corpo clínico fechado e presta assistência de média complexidade tanto à comunidade USP (estudantes, funcionários e dependentes) quanto à comunidade moradora do bairro Butantã.

A Clínica Médica iniciou suas atividades em janeiro de 1985 e sua enfermaria possui 42 leitos. É utilizada como local de ensino de internos do sexto ano, residentes da Faculdade de Medicina da USP, do Hospital de Infectologia Emílio Ribas, da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa, além de alunos de propedêutica, estagiários de farmácia, enfermagem, nutrição e fisioterapia (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP, 2012).

3.3 Amostra

Na Clínica Médica do HU-USP, 5 grupos de médicos se dividem para acompanhar diariamente os 42 leitos existentes. Cada grupo é constituído por médicos assistentes, residentes e internos. O mestrando se integrou aleatoriamente a um dos grupos, acompanhando as visitas médicas e atividades desenvolvidas para a evolução clínica dos pacientes que estivessem ocupando os 8 leitos designados àquele grupo.

As atividades foram realizadas a partir da aprovação do projeto por parte dos Comitês de Ética do ICB/USP e HU/USP em abril de 2011 e concluídas no mês de setembro do mesmo ano.

Para o cálculo de tamanho amostral e erro máximo da estimativa de EMs por paciente e por prescrição, utilizou-se a seguinte fórmula de cálculo de amostra proporcional para populações finitas (HADDAD, 2004):

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{E^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times q} \quad \text{Equação (1)}$$

Isolando-se “E”, tem-se:

$$E = \sqrt{\frac{N \times Z^2 \times p \times q}{(N-1) \times n} - \frac{Z^2 \times p \times q}{(N-1)}} \quad \text{Equação (2)}$$

Onde: n = Número de elementos da amostra a ser pesquisada.

N = Número de elementos da população.

Z = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança desejado.

p = Proporção de ocorrência da variável.

q = Proporção de não ocorrência da variável.

E = Margem de erro ou erro máximo de estimativa.

3.4 Fatores de inclusão exclusão

Foram incluídos no estudo todos os pacientes com mais de 60 anos internados na Clínica Médica do HU-USP durante o período ativo de coleta de dados, exceto aqueles com menos de 48 h de internação, os provenientes da Unidade de Terapia Intensiva, os que estavam apenas sob cuidados paliativos, os que não estavam sob os cuidados do grupo em que o mestrando se integrou, bem como os que se recusaram a participar do estudo (não assinassem o TCLE – ANEXO A).

3.5 Coleta de dados

Foi realizada após o preenchimento do TCLE (ANEXO A) por parte do mestrando para cada paciente, com posterior assinatura do mesmo por parte de ambos, em duas vias (uma para cada). Em seguida, conduziu-se uma breve entrevista com o paciente, para coletar algumas informações às vezes ausentes e/ou deficientes no prontuário, como medicações pré-internação.

A coleta se deu ativamente no ambiente hospitalar pelo mestrando, utilizando-se de um formulário (ANEXO C) em que foram anotados sinais e sintomas manifestados pelo paciente, informações contidas nos prontuários médicos, anotações eletrônicas e demais informações fornecidas pelo paciente e pela equipe multidisciplinar.

Na Clínica Médica do HU-USP a prescrição médica é preferencialmente digitada e tem validade de 24 horas. Assim, todos os dias, cada paciente internado deve receber uma nova prescrição após a visita médica, idealmente até às 11 h da manhã, contendo todos os medicamentos e horários de administração, das 18 h do dia vigente até as 18 h do dia seguinte. Dessa forma, a prescrição médica diária mereceu atenção especial, pois, após a coleta inicial dos dados, tornava-se o objeto de interesse. Todos os medicamentos prescritos durante as visitas médicas em que o mestrando estava presente, com suas respectivas posologias, foram registrados dia a dia. Além disso, na prescrição atentou-se para a presença de rasuras, MPIs e à terapia sequencial (conhecida em inglês como *switch therapy*), isto é, a substituição na prescrição de medicamentos da via endovenosa (EV) para a via oral (VO), sempre que possível. A partir da análise desse conteúdo era possível planejar e decidir as intervenções farmacêuticas. Por se tratar de um estudo prospectivo, de todas as prescrições emitidas pela equipe médica durante o período, foram somente incluídas e analisados neste estudo aquelas em que o mestrando estava presente no momento da elaboração. Prescrições realizadas fora das visitas médicas, como quando em finais de semana e feriados, e quando o mestrando não esteve presente foram desconsideradas.

Todos os dados eram prontamente compilados em planilhas eletrônicas para facilitar a organização e processamento.

3.6. Análise de dados

A avaliação do uso dos medicamentos foi pesquisada na literatura, nas bases de dados Micromedex® (THOMSON, 2011) e UpToDate® (WOLTERS, 2011) em que foram consultadas as indicações, doses e frequências usuais e ajustadas, esquemas de tratamento e parâmetros de monitoramento para os medicamentos prescritos e as possíveis interações medicamentosas. Os PRMs observados foram classificados segundo constam nos quadros 1 e 2 (VAN DEN BEMT; EGBERTS, 2007). Para efeito de classificação das interações, optou-se pelo instituído no Micromedex®. Por se tratar de um trabalho com metodologia pioneira na instituição sem referências anteriores, optou-se por este tipo de classificação adaptada após compará-la com as demais e testá-la *in loco* durante os meses em que se aguardava a aprovação do comitê de ética do HU-USP. Durante este período, concluiu-se

heuristicamente que tal classificação mimetizaria melhor a prática e registro dos PRMs do universo explorado.

Foram consideradas RAMs aquelas que ocorreram apesar da prescrição, dispensação e utilização correta do medicamento, sendo posteriormente classificadas segundo o tipo, conforme quadro 3 (EDWARDS; ARONSON, 2000).

Fez parte da busca ativa por PRMs a interpretação das informações passadas durante as discussões diárias dos casos realizadas durante as visitas médicas e a análise diária das anotações nos prontuários dos pacientes. Quando possível e pertinente, consultava-se também a equipe de enfermagem e suas anotações. Como complemento da busca ativa, utilizou-se ainda o módulo medicamentoso do *Trigger Tools Methodology* (GRIFFIN; RESAR, 2009), que consiste basicamente em atentar para a existência de certos valores críticos de parâmetros laboratoriais do paciente e tentar estabelecer a relação de causalidade entre a administração do fármaco e o surgimento de eventos. Para dar suporte às avaliações das RAMs foram consultadas as opiniões de médicos assistentes e especialistas em farmácia hospitalar.

Quadro 1 – Classificação dos Erros de Medicação (EMs) compreendendo erros de prescrição: erros de caráter administrativo e procedimento, erros de dosagem e erros terapêuticos (continua)

Tipo de EM	Classificação	Exemplos
Erros de caráter administrativo e procedimento	Gerais	Ilegibilidade; prescrição sem data ou com data errada; itens da prescrição não seguiram as “orientações para prescrição segura e prevenção de EMs” (ANEXO D).
	Dados do paciente	Prescrição contém o número do leito que não corresponde ao paciente.
	Dados da enfermaria e dados do prescritor	Prescrição não contém assinatura e/ou carimbo médico com número de CRM.
	Nome do medicamento	Medicamento prescrito com nome comercial. Ex.: Isordil 5 mg SL se necessário 6/6h.
	Forma farmacêutica e via de administração	Medicamento prescrito sem via de administração. Ex.: Enoxaparina 40 mg 1x/dia.
Erros de dosagem	Concentração	Medicamento prescrito em uma concentração incompatível, impossível de atender ou inexistente no mercado. Ex.: Prednisolona 5 mg/mL 4 mL VO 1x/dia.
	Frequência	Medicamento prescrito numa frequência de administração desnecessária e/ou não encontrada em literatura. Ex.: Anlodipino 5 mg VO a cada 12hs.
	Dose muito alta ou muito baixa	Medicamento prescrito numa dose maior ou menor do que a indicada para aquele paciente. Ex.: Metoclopramida 10 mg a cada 8hs para um paciente com Insuficiência Renal Crônica.
	Dose máxima ausente em prescrição “se necessário”	Ex.: Tramadol 50 mg IV se necessário.
	Duração da terapia	Paciente fez uso do medicamento por mais ou menos tempo do que necessário. Ex.: Uso de antibiótico por mais dias que o indicado.
	Orientações de uso	Medicamento prescrito com orientações de uso não claras ou não coerentes. Ex.: Morfina 10 mg + ABD 9 mL – 1 ml IV ACM
Erros terapêuticos	Indicação	<p>Paciente possui indicação de receber determinado medicamento, mas não o recebe. Ex.: Paciente constipado há dias e sem receber laxante.</p> <p>OU</p> <p>Paciente não possui indicação de receber determinado medicamento, mas o recebe. Ex.: Paciente não possui nenhuma indicação de uso para Omeprazol, mas recebe mesmo assim.</p>

FONTE: Tomassi, 2012 adaptado de van den Bemt e Egberts, 2007

Quadro 1 – Classificação dos Erros de Medicação (EMs) compreendendo erros de prescrição: erros de caráter administrativo e procedimento, erros de dosagem e erros terapêuticos (conclusão)

Tipo de EM	Classificação	Exemplos
Erros terapêuticos	Contra-indicação	Paciente possui contra-indicação de receber determinado medicamento, mas o recebe. Ex.: Paciente intolerante a captopril com prescrição do mesmo.
	Monitoramento	Paciente faz uso de medicamento que requer monitoramento periódico de algum parâmetro fisiológico, mas tal monitoramento não é efetuado. Ex.: Paciente fazendo uso de sinvastatina sem nenhuma dosagem de colesterol sanguíneo.
	Interações medicamentosas	Prescritos dois medicamentos que possuem interação medicamentosa potencial com registro de relevância clínica moderada ou grave e documentação boa ou excelente no Micromedex®. Ex.: Diltiazem e propranolol
	Monoterapia incorreta	Prescrito apenas um medicamento para tratar determinada doença que requer mais de um medicamento. Ex.: Paciente infartado recebendo apenas um anti-agregante plaquetário (só ácido acetilsalicílico ou só clopidogrel).
	Terapia duplicada	Prescritos dois medicamentos da mesma classe terapêutica e mecanismos de ação similares para o mesmo paciente. Ex.: Prescrição de inalação de fenoterol a cada 6hs juntamente com formoterol a cada 12hs.

FONTE: Tomassi, 2012 adaptado de van den Bemt e Egberts, 2007

Quadro 2 – Classificação dos Erros de Medicação (EMs) relacionados a erros de administração

Classificação	Exemplos
Omissão	Paciente deveria receber o medicamento em determinado horário, mas não recebeu. Ex.: Paciente precisou se ausentar da enfermaria para a realização de um exame.
Horário errado	Paciente deveria receber o medicamento em determinado horário, mas este atrasou ou adiantou em mais de uma hora.
Não consentimento ou não aderência	Paciente se recusou a receber o medicamento.

FONTE: Tomassi, 2012 adaptado de van den Bemt e Egberts, 2007

Quadro 3 – Classificação das RAMs segundo o tipo de reação

Tipo de reação	Características	Exemplos
A (aumento)	Relacionado à dose	Efeitos tóxicos: intoxicação digitálica; síndrome serotoninérgica com ISRSs
	Comum	
	Relacionado a um efeito farmacológico do fármaco	Efeitos colaterais: efeitos anticolinérgicos de antidepressivos tricíclicos
	Esperada	
	Baixa mortalidade	
B (bizarro)	Não relacionado à dose	Reações imunológicas: hipersensibilidade à penicilina
	Incomum	
	Não relacionado a um efeito farmacológico do fármaco	Reações idiossincráticas: porfiria aguda, hipertemia maligna, pseudoalergia (ex. rash em uso de ampicilina)
	Inesperada	
C (crônico)	Alta mortalidade	
D (tardia, do inglês <i>delayed</i>)	Relacionada à dose e ao tempo de uso	Efeitos tromboembólicos com o uso de anticoncepcional
	Incomum	
	Relacionada ao efeito cumulativo do fármaco	Infarto agudo do miocárdio com Rofecoxibe
E (fim do uso; do inglês <i>end of use</i>)	Relacionada ao tempo de uso	Teratogênese (ex: adenocarcinoma associado ao dietietilbestrol)
	Incomum	
	Normalmente relacionada a dose	Carcinogênese
	Ocorre ou aparece algum tempo após o uso do medicamento	Discinesia tardia
F (falha)	Ocorre durante a abstinência	Síndrome de abstinência a opiáceos
	Ocorre logo após a suspensão do medicamento	Isquemia miocárdica (suspensão de alfa bloqueador)
F (falha)	Falha inesperada da terapia	
	Comum	
	Relacionada à dose	Dosagem inadequada de anticoncepcional oral particularmente quando utilizados indutores enzimáticos.
	Frequentemente causada por interação medicamentosa	

FONTE: Adaptado de Edwards e Aronson, 2000

Foi considerado como erro de medicação o evento que pudesse causar dano ao paciente, mas que foi ou poderia ter sido evitado. Os erros de medicação

foram divididos e classificados em duas categorias principais, cada uma com suas subcategorias. As duas categorias consideradas são “erros de prescrição” e “administração”, conforme quadros 1 e 2. Dentro da categoria geral dos “erros de prescrição” foram também levadas em conta as orientações para prescrição segura e prevenção de erros de medicação da *American Society of Health System Pharmacists* (1993), resumidas e traduzidas em documento de divulgação da própria instituição (ANEXO D).

No caso das Interações Medicamentosas, foram registradas apenas aquelas classificadas no Micromedex® (THOMSON, 2011) como de relevância clínica “maior” ou “moderada” e quanto à existência de documentação sobre estas qualificadas como “excelente” ou “boa”.

Assim como as RAMs, os erros de prescrição podem ser classificados quanto sua gravidade. Para tal foi usada uma versão modificada da *National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention* (NCCMERP, 2012) e da classificação de van den Bemt e Egberts (2007) (quadro 4).

Quadro 4 – Classificação dos erros de medicação quanto à classe de gravidade

Classe de gravidade	Descrição
A1 (indicação)	O erro ocorreu: o paciente possuía indicação de receber o medicamento, mas não recebeu.
A1 (NP)	O erro ocorreu: o paciente não recebeu o medicamento por ser não padronizado no hospital.
A1 (ausente)	O erro ocorreu: o paciente não recebeu o medicamento por não se encontrar na enfermaria no momento da administração.
A1 (SN)	O erro ocorreu, mas o paciente não recebeu o medicamento por estar prescrito na forma “se necessário”.
A2	Uma intervenção evitou que o erro atingisse o paciente.
B	O erro ocorreu, o medicamento atingiu o paciente, mas não houve prejuízo.
B1	Medicamento não administrado.
B2	Medicamento administrado, mas sem prejuízo.
C	O erro ocorreu resultando em aumento no tempo de monitoramento, mas não houve prejuízo.
D	O erro ocorreu e houve prejuízo.
D1	Prejuízo temporário necessitando tratamento.
D2	Prejuízo temporário resultando em aumento no tempo de internação.
D3	Prejuízo permanente.
D4	Paciente quase vai a óbito.
E	O erro ocorreu resultando no óbito do paciente.

NOTA: Abreviaturas:

NP: não padronizado

A: paciente ausente

SN: se necessário

FONTE: adaptada de NCCMERP, 2012; van den Bemt e Egberts, 2007

Os PRMs, MPIs e não aplicações de terapia sequencial detectados foram registrados e, sempre quando necessário, discutidos com o farmacêutico responsável pela clínica, devidamente consentido com este procedimento (ANEXO B). Quando pertinente, foi realizada uma intervenção farmacêutica visando evitar qualquer um dos três casos acima. O método de intervenção consistia em contatar pessoalmente o médico residente responsável pela prescrição, explicar o problema mantendo uma postura colaborativa e, sempre que possível, demonstrando a literatura que embasava aquela abordagem. Caso o residente se recusasse a acatar

a intervenção sem uma explicação razoável, procurava-se o respectivo médico assistente para procedimento semelhante. Após o diálogo registrava-se o desfecho, isto é, a aceitação ou não por parte da equipe médica.

Os medicamentos prescritos “de horário”, ou seja, de acordo com a periodicidade prescrita pela equipe médica e nos horários determinados pela enfermagem, durante a coleta de dados foram contabilizados e classificados utilizando-se a ATC, desenvolvido pelo *WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology* (WHO, 2009). Foram excluídos desta etapa os medicamentos prescritos “se necessário” ou “a critério médico” por não ter sido possível verificar sua efetiva utilização, o que falsearia os resultados quantitativos deste trabalho. Tais medicamentos eram administrados, no primeiro caso, somente com a aprovação da enfermagem caso esta julgasse necessário ou o paciente solicitasse e no segundo caso, o uso dependia do aval médico, geralmente um plantonista.

Os diagnósticos foram obtidos dos prontuários médicos e classificados de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2007). Para verificar se os eventos adversos suspeitos eram conhecidos e descritos na literatura, também foram utilizadas as bases Micromedex® (THOMSON, 2011) e UpToDate® (WOLTERS, 2011).

A análise dos resultados, quando possível, foi realizada utilizando-se estatística descritiva com cálculos de média, mediana, porcentagem, desvio padrão e foram comparados com a literatura.

4 RESULTADOS

4.1 Quantitativo de pacientes

Durante os 5 meses de coleta de dados, foi possível acompanhar as visitas médicas e desenvolver ativamente o seguimento farmacoterapêutico em 102 dias. Nestes dias em que a coleta de dados ocorreu, 321 pacientes foram internados na Clínica Médica do HU/USP. A média de idade dos pacientes foi $56,3 \pm 21,9$ anos, com mínimo de 15 e máximo de 96 anos. Destes, 147 (45,8%) possuíam 60 anos ou mais.

Em igual período, o grupo ao qual o mestrando se integrou observou 90 pacientes (52,2% gênero feminino, 47,8% masculino), dos quais 44 (48,9%) possuíam 60 anos ou mais.

Destes 44 pacientes, 7 eram provenientes de UTI, 5 eram de cuidados paliativos e 4 permaneceram internados menos de 48 h, sendo, portanto, um total de 16 pacientes excluídos do estudo. Dos 28 restantes, todos concordaram em participar do estudo.

4.2 Características sociodemográficas dos pacientes participantes

A média de idade dos 28 pacientes participantes foi $73,7 \pm 10,7$ anos, com mínimo de 60 e máximo de 96 anos. A proporção de homens e mulheres foi exatamente a mesma (50% de cada).

Treze (46,4%) deles eram casados, 13 (46,4%) eram viúvos, um (3,6%) era divorciado e um (3,6%) era solteiro. Oito (28,6%) eram analfabetos, 17 (60,7%) possuíam o ensino fundamental completo ou incompleto, dois (7,1%) o ensino médio e um (3,6%) pós-graduação.

Oito (28,6%) pacientes eram mal aderentes ao tratamento medicamentoso doméstico de suas doenças crônicas, 9 (32,1%) referiram ter alergia a algum medicamento, 10 (35,7%) se referiram etilistas ou ex-etilistas e 15 (53,6%) eram tabagistas ou ex-tabagistas.

4.3 Quantitativo de prescrições

Durante os dias em que os 28 pacientes ficaram internados na Clínica Médica, foram geradas 276 prescrições. Destas, foi possível registrar, analisar e intervir ativamente em 100 (36,2%) delas, média de 3,6 prescrições por paciente.

4.4 Tempo de internação

O tempo de internação dos 28 pacientes participantes variou de 3 a 23 dias, com média $9,8 \pm 5,7$ dias. Onze (39,3%) deles possuíam internações prévias no HU-USP.

4.5 Margem de Erro Amostral dos EMs

4.5.1 Para pacientes

Considerando-se os parâmetros abaixo para cálculo na equação (2):

$N = 147$ pacientes idosos internados na Clínica Médica durante o período de coleta de dados como o número de elementos da população;

$n = 28$ pacientes participantes do estudo como número de elementos da amostra a ser pesquisada;

$Z = 1,96$ como o valor crítico que corresponde ao grau de confiança de 95% desejado;

$p = 0,9$ como proporção de ocorrência de EMs na população idosa (GILBERT, 2004; ROUGHHEAD; BARRATT; VINKS et al., 2006);

$q = 0,1$ como proporção de não ocorrência de EMs ($q = 1 - p$);

tem-se como resultado que o erro máximo da estimativa “E” não foi maior que 0,10 para EMs em pacientes.

4.5.2 Para prescrições

Considerando-se os parâmetros abaixo para cálculo na equação (2):

$N = 1470$ prescrições (estimativa) geradas para os 147 pacientes idosos internados na Clínica Médica durante o período de coleta de dados como o número de elementos da população;

$n = 100$ prescrições ativamente analisadas dos pacientes participantes como número de elementos da amostra a ser pesquisada;

$Z = 1,96$ como o valor crítico que corresponde ao grau de confiança de 95% desejado;

$p = 0,77$ como proporção de ocorrência de EMs nas prescrições da população idosa hospitalar (SIQUEIRA et al., 2012)

$q = 0,33$ como proporção de não ocorrência de EMs ($q = 1 - p$);

tem-se como resultado que o erro máximo da estimativa “E” não foi maior que 0,10 para EMs em prescrições.

4.6 Diagnóstico principal e comorbidades dos pacientes

Como é possível constatar através dos diagnósticos de alta dos pacientes participantes (tabela 1), os tipos de doenças que motivaram as internações dos mesmos foram, predominantemente, as doenças vasculares (39,3%), infecciosas (25,0%), respiratórias (10,7%) e urinárias (10,7%).

Tabela 1 – Quantidade de diagnósticos que motivaram a internação dos 28 pacientes estudados classificados por tipo de morbidade e CID-10

Tipo de Morbidade (%)	No. de Pacientes	CID-10	Diagnóstico
Vascular 11 (39,3%)	4	I50	Insuficiência cardíaca congestiva
	4	I21	Infarto agudo do miocárdio (IAM)
	1	I23	Algumas complicações atuais subsequentes ao IAM
	1	I26	Embolia pulmonar
	1	I64	Acidente vascular cerebral isquêmico
Infecciosa 7 (25,0%)	2	L03	Celulite
	1	J18	Pneumonia por microorganismo não especificado
	1	A279	Leptospirose NE
	1	A46	Erisipela
	1	N390	Infecção do trato urinário NE de localização
Respiratória 3 (10,7%)	1	J86	Pneumotórax
	1	J449	Doença pulmonar obstrutiva crônica
	1	J46	Estado de mal asmático
Urinário 3 (10,7%)	1	J96	Insuficiência respiratória não complicada
	1	N04	Síndrome nefrótica
	1	N18	Insuficiência renal crônica
Outros 4 (14,3%)	1	N39	Outros transtornos do trato urinário
	1	C183	Flexura hepática
	1	C34	Neoplasia maligna dos brônquios dos pulmões
	1	R50	Febre de origem desconhecida
	1	R56	Convulsões não tratadas em outra parte
Total (100%)	28		

FONTE: Tomassi, 2012

A quantidade de comorbidades confirmadas dos pacientes variou de 1 a 7, com média $4,2 \pm 1,9$ (tabela 2).

Tabela 2 – Quantidade de comorbidades confirmadas dos 28 pacientes estudados

Doença	Quantidade - %		Doença	Quantidade - %	
Hipertensão Arterial Sist.	23	82,1%	Ascite	1	3,6%
Diabetes Mellitus	9	32,1%	Asma	1	3,6%
Insulf. Cardíaca Congestiva	9	32,1%	Coagulopatia	1	3,6%
Dislipidemia	7	25,0%	Convulsões	1	3,6%
Anemia	6	21,4%	Delírium	1	3,6%
Insulf. Renal Crônica	5	17,9%	Depressão	1	3,6%
Obesidade	5	17,9%	Dça. Vascular Periférica	1	3,6%
Dça Pulm. Obst. Crônica	4	14,3%	Flebite	1	3,6%
Hipotireoidismo	4	14,3%	Glaucoma	1	3,6%
Amaurose (total e/ou parcial)	3	10,7%	Hipertensão Pulmonar	1	3,6%
Fibrilação Atrial	3	10,7%	Insuficiência Respiratória	1	3,6%
Infecção do Trato Urinário	3	10,7%	Insulf. Renal Aguda	1	3,6%
Neoplasia	3	10,7%	Lupus	1	3,6%
Sd. Coronariana Aguda	3	10,7%	Osteoporose	1	3,6%
Broncopneumonia	2	7,1%	Pneumotórax	1	3,6%
Celulite	2	7,1%	Plaquetopenia	1	3,6%
Constipação	2	7,1%	Prurido	1	3,6%
Hiperpl. Prostática Benigna	2	7,1%	Sd. Nefrótica	1	3,6%
Agitação e Inquietação	1	3,6%	Sd. Paraneoplásica	1	3,6%
Alzheimer	1	3,6%	Úlcera	1	3,6%

FONTE: Tomassi, 2012

4.7 Fármacos prescritos antes e após a internação

No momento da internação os pacientes entrevistados relataram uso médio de $4,25 \pm 2,9$ medicamentos, variando de zero a 11.

Já nos seus receituários de alta hospitalar estes mesmos pacientes indicaram uso de $5,9 \pm 2,6$ medicamentos, com mínimo de 1 e máximo de 11.

4.8 Fármacos prescritos durante a internação

Um total de 84 fármacos diferentes foram prescritos “de horário” nas 100 prescrições analisadas e estão relacionados na tabela 3. Destes, 53 (62,3%) foram prescritos sempre da mesma maneira, sem variar a dose ou esquema posológico. Os 11 medicamentos prescritos como “se necessário” ou “a critério médico”, estão relacionados na tabela 4.

Tabela 3 – Distribuição dos medicamentos prescritos “de horário” aos 28 pacientes participantes nas 100 prescrições avaliadas, com suas respectivas classificações ATC, frequências e quantidades de variações posológicas (**continua**)

	Fármaco	Classificação ATC	Total e % de Prescrições	Número de Pacientes	% de Pacientes	Variação Posológica
1	Heparina não fracionada	B01AB	60	19	67,90%	5
2	Ácido acetilsalicílico	B01AC	52	16	57,10%	2
3	Sinvastatina	C10AA	60	14	50,00%	5
4	Insulina R	A10AB	41	12	42,90%	2
5	Furosemida	C03CA	43	11	39,30%	7
6	Ipratrópio	R03BB	27	10	35,70%	10
7	Omeprazol	A02BC	32	10	35,70%	5
8	Anlodipino	C08CA	29	8	28,60%	3
9	Atenolol	C07AB	31	8	28,60%	6
10	Captopril	C09AA	27	8	28,60%	4
11	Fenoterol	R03CC	19	8	28,60%	10
12	Ceftriaxona	J01DD	25	7	25,00%	2
13	Enalapril	C09AA	19	6	21,40%	4
14	Enoxaparina	B01AB	12	6	21,40%	5
15	Insulina NPH	A10AE	21	6	21,40%	12
16	Hidralazina	C02DB	26	5	17,90%	5
17	Mononitrato de isossorbida	C01DA	31	5	17,90%	5
18	Prednisona	H02AB	10	5	17,90%	5
19	Clopidogrel	B01AC	14	4	14,30%	1
20	Hidroclorotiazida	C03AA	7	4	14,30%	1
21	Lactulose	A06AD	19	4	14,30%	4
22	Levofloxacino	J01MA	12	4	14,30%	2
23	Claritromicina	J01FA	8	3	10,70%	1
24	Diltiazem	C08DB	13	3	10,70%	4
25	Levotiroxina	H03AA	7	3	10,70%	3
26	Propranolol	C07AA	19	3	10,70%	3
27	Ranitidina	A02BA	16	3	10,70%	2
28	Acetilcisteína	R05CB	3	2	7,10%	1
29	Budesonida	R03BA	3	2	7,10%	2

Tabela 3 – Distribuição dos medicamentos prescritos “de horário” aos 28 pacientes participantes nas 100 prescrições avaliadas, com suas respectivas classificações ATC, frequências e quantidades de variações posológicas (**continuação**)

Fármaco	Classificação ATC	Total e % de Prescrições	Número de Pacientes	% de Pacientes	Variação Posológica
30 Carbonato de Cálcio	A12AA	11	2	7,10%	2
31 Carvedilol	C07AG	3	2	7,10%	2
32 Ciprofloxacino	J01MA	6	2	7,10%	3
33 Clindamicina	J01FF	13	2	7,10%	2
34 Dexclorfeniramina	R06AB	4	2	7,10%	3
35 Dipirona	N02BB	4	2	7,10%	2
36 Doxazosina	C02CA	8	2	7,10%	1
37 Formoterol	R03AC	3	2	7,10%	2
38 Losartana	C09CA	4	2	7,10%	2
39 Manitol	A06AD	3	2	7,10%	1
40 Oxacilina	J01CF	6	2	7,10%	1
41 Poliestirenosulfonato de cálcio	V03AE	3	2	7,10%	2
42 Tramadol	N02AX	4	2	7,10%	2
43 Varfarina	B01AA	7	2	7,10%	2
44 Ácido fólico	B03BB	7	1	3,60%	1
45 Alendronato	M05BA	2	1	3,60%	1
46 Aminofilina	R03DA	1	1	3,60%	1
47 Amitriptilina	N06AA	1	1	3,60%	1
48 Beclometasona	R03BA	5	1	3,60%	1
49 Betametasona (creme)	A07EA	3	1	3,60%	1
50 Bicarbonato de sódio	B05CB	2	1	3,60%	1
51 Brimonidina	S01EA	3	1	3,60%	1
52 Cefotaxima	J01DA	1	1	3,60%	1
53 Clonazepam	N03AE	2	1	3,60%	1
54 Cloreto de Potássio	A12BA	1	1	3,60%	1
55 Clorpromazina	N05AA	3	1	3,60%	1
56 Diazepam	N05BA	1	1	3,60%	1
57 Dimeticona	A03AX	6	1	3,60%	2
58 Donepezila	N06DA	2	1	3,60%	1

Tabela 3 – Distribuição dos medicamentos prescritos “de horário” aos 28 pacientes participantes nas 100 prescrições avaliadas, com suas respectivas classificações ATC, frequências e quantidades de variações posológicas (**conclusão**)

Fármaco	Classificação ATC	Total e % de Prescrições	Número de Pacientes	% de Pacientes	Variação Posológica
59 Dorzolamida	S01EC	3	1	3,60%	1
60 Eritropoetina	B03XA	10	1	3,60%	1
61 Fenitoína	N03AB	1	1	3,60%	1
62 Ferro III	B03AC	1	1	3,60%	1
63 Fluoxetina	N06AB	2	1	3,60%	1
64 Fluticasona	R01AD	2	1	3,60%	1
65 Haloperidol	N05AD	1	1	3,60%	1
66 Hidrocortisona	H02AB	1	1	3,60%	1
67 Hidroxizina	N05BB	3	1	3,60%	1
68 Latanoprost	S01EE	3	1	3,60%	1
69 Metformina	A10BA	1	1	3,60%	1
70 Metildopa	C02AB	10	1	3,60%	2
71 Metoclopramida	A03FA	2	1	3,60%	1
72 Morfina	N02AA	1	1	3,60%	1
73 Ferripolimaltose	B03AC	4	1	3,60%	1
74 Ondansetrona	A04AA	2	1	3,60%	1
75 Penicilina Cristalina	J01CE	2	1	3,60%	2
76 Pilocarpina	S01EB	3	1	3,60%	1
77 Prometazina(ACM)	R06AD	3	1	3,60%	1
78 Salmeterol	R03AC	2	1	3,60%	1
79 Sertralina	N06AB	1	1	3,60%	1
80 Teofilina	R03DA	4	1	3,60%	1
81 Timolol	S01ED	3	1	3,60%	1
82 Tiotrópio	R03BB	2	1	3,60%	1
83 Vitamina B12	B03BA	7	1	3,60%	1
84 Vitamina D	A11CC	2	1	3,60%	1

FONTE: Tomassi, 2012

Tabela 4 – Distribuição dos medicamentos prescritos “se necessário” e “a critério médico” aos 28 pacientes nas 100 prescrições avaliadas, com suas respectivas classificações ATC, frequências e quantidades de variações posológicas

Fármaco	Classificação ATC	Total e % de Prescrições	Número de Pacientes	% de Pacientes	Variação Posológica
1 Dipirona	N02BB	81	25	89,30%	8
2 Metoclopramida	A03FA	75	24	85,70%	4
3 Paracetamol	N02BE	11	4	14,30%	3
4 Tramadol	N02AX	6	4	14,30%	3
5 Morfina	N02AA	5	2	7,10%	2
6 Diazepan	N05BA	1	1	3,60%	1
7 Dimeticona	A03AX	2	1	3,60%	1
8 Furosemida	C03CA	1	1	3,60%	1
9 Prometazina	R06AD	3	1	3,60%	1
10 Dinitrato de isossorbida	C01DA	3	1	3,60%	2
11 Ondansetrona	A04AA	2	1	3,60%	1

FONTE: Tomassi, 2012

A quantidade de fármacos diferentes prescritos por paciente durante todo o tempo de internação variou de 3 a 22, com média $11,9 \pm 4,4$. A quantidade de fármacos diferentes em cada uma das 100 prescrições avaliadas variou de 3 a 17, com média $10,6 \pm 3,1$.

Os fármacos mais prescritos por paciente foram dipirona, metoclopramida, heparina não fracionada, ácido acetilsalicílico e sinvastatina com, respectivamente, 96,4%, 89,3%, 67,9%, 57,1% e 50%. A frequência de todos os fármacos prescritos por paciente pode ser visualizada na tabela 3. Quinze pacientes (53,6%) fizeram uso de heparina não fracionada ou enoxaparina para profilaxia de TVP (trombose venosa profunda) durante a internação.

Todos os fármacos prescritos puderam ser classificados em 10 diferentes grupos ATC – C, A, B, R, J, N, H, S, V e M, em ordem decrescente de frequência. Destes, seis grupos juntos perfizeram mais de 90% do total acumulado (tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição dos fármacos prescritos para os 28 pacientes de acordo com a Classificação ATC e que perfizeram mais de 90% do total acumulado, sem contabilizar os prescritos de modo “se necessário” ou “a critério médico”

Grupo ATC	Proporção de pacientes
C - Aparelho cardiovascular	27,4%
A - Aparelho digestório e metabolismo	21,6%
B - Sangue e órgãos hematopoiéticos	18,1%
R - Aparelho respiratório	12,0%
J - Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	8,1%
N - Sistema nervoso	6,6%
Total Acumulado	93,8%

FONTE: Tomassi, 2012

4.8.1 Via de administração de medicamentos e terapia sequencial

A via de administração de medicamentos mais prescrita foi a VO, 587 vezes (55,1%), seguida pela EV e subcutânea, 185 (17,4%) e 144 (13,5%) respectivamente, como pode ser conferido na tabela 6. Os três medicamentos mais utilizados pelas referidas vias foram: VO – sinvastatina, ácido acetilsalicílico e dipirona; EV – metoclopramida, dipirona e ceftriaxona; Subcutânea – heparina não fracionada, insulina R e insulina NPH.

Para 19 (67,9%) pacientes não houve aplicação da terapia sequencial, ou seja, foram prescritos medicamentos EV que poderiam ser VO. Excluindo-se os prescritos “se necessário”, os quais não necessariamente foram administrados, tem-se que, seguramente, em 25 oportunidades foram administrados medicamentos EV desnecessariamente sendo os mais frequentes dipirona, furosemida e omeprazol.

Tabela 6 – Distribuição das vias de administração, quantidade e proporção de vezes em que foram prescritos os medicamentos utilizados pelos 28 pacientes nas 100 prescrições avaliadas

Via de administração	Quantidade de vezes	% de vezes
Oral	587	55,1
Endovenosa	185	17,4
Subcutânea	144	13,5
Inalatória	63	5,9
Sonda Nasoenteral	53	5,0
Ocular	15	1,4
Intramuscular	13	1,2
Sublingual	3	0,3
Tópico	3	0,3
Total	1066	100

FONTE: Tomassi, 2012

4.8.2 Medicamentos não padronizados prescritos

Dos 28 pacientes acompanhados, 10 (35,7%) fizeram uso de algum medicamento não padronizado no hospital, sendo que apenas 4 (14,3%) mantiveram medicamentos sob sua própria guarda. A relação de medicamentos não padronizados utilizados pelos pacientes está apresentada no quadro 5.

Quadro 5 – Relação dos medicamentos não padronizados no HU-USP utilizados durante a internação pelos 28 pacientes, sua via de administração e respectivo modo de aquisição*

Fármaco	Via de Administração	Modo de Aquisição
1 Alendronato	Oral	Paciente
2 Aminofilina	Oral	Hospital
3 Beclometasona	Inalatório	Hospital
4 Brimonidina	Ocular	Paciente
5 Carbonato de Cálcio + Vitamina D	Oral	Paciente
6 Donepezila	Oral	Paciente
7 Dorzolamida	Ocular	Paciente
8 Doxazosina	Oral	Hospital
9 Formoterol + Budesonida	Inalatório	Paciente
10 Hidroxizina	Oral	Hospital
11 Latanoprost	Ocular	Paciente
12 Pilocarpina	Ocular	Paciente
13 Salmeterol + Fluticasona	Inalatório	Paciente
14 Teofilina	Oral	Hospital
15 Timolol	Ocular	Paciente
16 Tiotrópio	Inalatório	Paciente

* NOTA: Modo de aquisição:

Paciente – trazido pela família devido uso crônico anterior.

Hospital – Início de uso durante a internação.

FONTE: Tomassi, 2012

4.8.3 – Uso de Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Idosos (MPIs)

Apenas 6 (21,4%) dos pacientes fizeram uso de algum MPI. Foram eles: amitriptilina, dexclorfeniramina, diazepam, doxasozina, fluoxetina, hidroxizina e metildopa.

4.9 – Problemas Relacionados a Medicamentos encontrados

Foram encontrados 924 PRMs, sendo 920 EMs e 4 possíveis RAMs, sendo que uma delas confirmada clinicamente.

4.9.1 Erros de Medicação – Evitáveis

As tabelas 6 e 7 trazem os resultados, apresentados por prescrição e por pacientes, dos EMs encontrados por busca ativa durante a coleta de dados.

4.9.1.1 Por prescrição

Tabela 6 – Estatística descritiva dos EMs observados nas 100 prescrições dos 28 pacientes acompanhados

	Erros administrativos e de procedimento	Erros de administração	Erros de dosagem	Erros terapêuticos	Total
n	393	14	85	428	920
Proporção	42,7%	1,5%	9,2%	46,5%	100%
Média	3,9	0,1	0,9	4,3	9,2
DP	1,6	0,5	1,4	3,2	3,9
Mediana	4	0	0	3	9

FONTE: Tomassi, 2012

4.9.1.2 Por paciente

Tabela 7 – Estatística descritiva dos EMs observados nos 28 pacientes acompanhados

	Erros administrativos e de procedimento	Erros de administração	Erros de dosagem	Erros terapêuticos	Total
Média	14,0	0,5	3,0	15,3	32,9
DP	12,6	0,9	4,7	17,8	29,7
Mediana	10,5	0	1	12	26

FONTE: Tomassi, 2012

4.9.2 Descrição dos PRMs ocorridos

A seguir estão descritos os principais PRMs ocorridos, classificados de acordo com os quadros 1 e 2. Não houve registro de ocorrência dos itens “não consentimento ou não aderência”, “monoterapia incorreta” e “concentração”. Os PRMs do tipo “horário errado” não foram passíveis de registro, e serão abordados na Discussão.

4.9.3.1 Erros de Prescrição

4.9.3.1.1 Erros de Caráter Administrativo e de Procedimento

4.9.3.1.1.1 Gerais

Entre os erros de caráter geral, os que registraram maior frequência foram as faltas de espaço entre a dose e a unidade (32,2%) nos itens digitados, a prescrição de doses fora do sistema internacional (em gotas, mL, ampola, etc) (29,4%) e a abreviação da palavra “unidades” para “U” quando prescrito heparina, insulina, eritropoetina e vitamina B12 (22,5%). A grande maioria destes erros foi classificada como B2 ou A1 (SN) (tabela 11).

4.9.3.1.1.1.1 Prescrições à mão e rasuradas

Das 100 prescrições avaliadas, 37 possuíam itens prescritos à mão. Quanto às rasuras, 24 foram encontradas em 19 prescrições (19%) feitas para 10 (35,7%) pacientes diferentes. A tabela 8 apresenta os tipos de rasuras encontradas e suas respectivas frequências.

Tabela 8 – Tipos e quantidade de rasuras encontradas em 19 diferentes prescrições feitas para 10 dos 28 pacientes participantes, do total de 100 prescrições avaliadas

Tipos de rasura	Quantidade
Data	5
Dose	6
Frequência	5
Medicamento	3
Número do leito	4
Via de administração	1
Total	24

FONTE: Tomassi, 2012

4.9.3.1.1.2 Dados do Paciente

Nesta categoria, praticamente todos os erros encontrados (94,7%) foram devidos à presença do número do leito errado na prescrição. Tais erros foram classificados como B2 ou A2 (tabela 11).

4.9.3.1.1.3 Dados da Enfermaria e Dados do Prescritor

Este tipo de erro foi registrado apenas duas vezes em que o residente não carimbou nem assinou a prescrição, sendo classificado como B2.

4.9.3.1.1.4 Nome do Medicamento

Mais de 90% dos erros aqui registrados foram devidos à prescrição de medicamentos pelos seus nomes comerciais, sendo os mais frequentes: AAS®, Plasil®, Monocordil®, Berotec® e Atrovent®. Ao menos um nome comercial estava presente em prescrições de 82,1% dos pacientes – 78 das 100 analisadas. Tais erros foram classificados como B2 (tabela 11).

4.9.3.1.1.5 Forma Farmacêutica e Via de Administração

O erro majoritariamente registrado nesta categoria ocorreu pela ausência da via de administração subcutânea dos fármacos insulina R, insulina NPH e heparina não fracionada. Foram classificados como B2 e A2 (tabela 11).

4.9.3.1.2 Erros de Dosagem

4.9.3.1.2.1 Frequência

Os principais registros de erros deste tipo foram quanto à frequência abusiva (a cada 4 horas) no uso dos fármacos fenoterol e ipratrópio (31,4%), na falta de ajuste de dose dos fármacos enoxaparina, omeprazol, tramadol e penicilina cristalina para pacientes com disfunções renais e hepáticas (22,9%) e nos usos indevidos de atenolol (17,1%) e anlodipino (14,3%) a cada 12 horas.

4.9.3.1.2.2 Dose Muito Alta ou Muito Baixa

Nesta categoria os casos de dose muito alta corresponderam a 77,6% do total, ficando, portanto, os de dose muito baixa com 22,4%.

No primeiro caso, a maioria dos erros (68,2% dos de dose muito alta) deveu-se à falta de ajuste de dose para pacientes com acometimento renal ou hepático. Aqui se destaca o ajuste da dose de metoclopramida e dos antibióticos levofloxacino e ciprofloxacino em pacientes com insuficiência renal. Todos estes erros foram classificados como B2 ou A2 (tabela 11).

Nos casos de dose muito baixa, destacam-se aqueles cujo controle da glicemia e da hipertensão arterial foi falho, necessitando claramente de aumento das doses de insulina e anti-hipertensivo, respectivamente, sendo algumas vezes, portanto, classificados como de gravidade C. Ainda, houve um evento classificado como de gravidade D2 por aumentar o tempo de internação. Tal paciente, portador

de insuficiência renal, ficou edemaciado vários dias com a mesma dose de 40 mg de furosemida, sem aumento.

4.9.3.1.2.3 Ausência de Dose Máxima em Prescrição “Se Necessário”

A maior parte (66,7%) deste tipo de erro ocorreu com o fármaco metoclopramida. Outros fármacos que compartilharam deste problema foram dipirona, dinitrato de isossorbida e tramadol com 11,1% dos casos cada.

4.9.3.1.2.4 Duração da Terapia

Este tipo de erro ocorreu com três (10,7%) pacientes em três diferentes prescrições, envolvendo dois antibióticos, ciprofloxacino e levofloxacino, em que o tempo da terapia extrapolou ou extrapolaria o usual e necessário. Aquele em que o EM pode ser evitado foi classificado como gravidade A2, e os demais como B2.

4.9.3.1.2.5 Orientações de Uso

Dois (7,1%) pacientes tiveram erros que entraram nesta categoria. O primeiro foi sobre a orientação do distanciamento das doses de omeprazol e varfarina, visando minimizar uma interação medicamentosa e o segundo sobre uma orientação incompleta de preparo e uso de solução decimal de morfina. Ambos foram classificados como de gravidade B2.

4.9.3.1.3 Erros Terapêuticos

4.9.3.1.3.1 Indicação

Esta categoria pode ser dividida em dois tipos de caso: Aqueles em que os medicamentos estavam indicados e não foram prescritos (31,1%) e aqueles em que os medicamentos não estavam indicados, porém foram prescritos (68,9%).

No primeiro caso, destacaram-se as situações em que o paciente fazia uso crônico de algum medicamento antes da internação, porém este não estava prescrito (42,9%). Foram classificados como gravidade A1 (indicação) ou A2.

No segundo caso, destaca-se o uso sem indicação de omeprazol (45,2%) para seis (21,4%) pacientes e sinvastatina (25,8%) para dois (7,1%), que foram classificados como B2 ou A2.

4.9.3.1.3.2 Contra-indicação

Nesta categoria ocorreram cinco tipos de erros bem distintos, a saber:

- a) Classificados como gravidade A2: Varfarina prescrita junto com ácido acetilsalicílico para paciente acometido de acidente vascular cerebral; haloperidol prescrito para paciente idoso em *delirium*; captopril prescrito para paciente auto-referido como intolerante.
- b) Classificado como gravidade C: Paciente auto-referido como alérgico a benzilpenicilina benzatina recebeu terapia completa com oxacilina.
- c) Classificado como D2: Paciente portador de úlcera recebeu enoxaparina, ácido acetilsalicílico e clopidogrel, resultando em episódios de melena.

4.9.3.1.3.3 Monitoramento

Dos 46 (5,0% do total) erros de monitoramento observados, os mais frequentes foram a ausência de pedido de perfil lipídico para pacientes de alto risco cardíaco fazendo uso de sinvastatina (54,3%); ausência de pedido de tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) para paciente com insuficiência renal fazendo uso de heparina (13,0%); ausência de acompanhamento de farmacoterapia com fenitoína e teofilina por concentração sérica ou varfarina por índice internacional normalizado (INR) (10,9%); e ausência de pedido de eletrólitos por tempo superior a 3 dias para pacientes fazendo uso de diuréticos e anti-hipertensivos (6,5%).

Em dois momentos o PRM da falta de pedido de eletrólitos séricos foi classificado como de gravidade D1 pela necessidade posterior de administração de agente redutor de potássio. Um dos pacientes era inclusive dialítico. Este último chegou a permanecer três dias sem os controles, mesmo já apresentando anteriormente ligeira hipercalemia.

4.9.3.1.3.4 Interações Medicamentosas (IMs)

Registraram-se interações medicamentosas de relevância “maior” ou “moderada” e documentação “excelente” ou “boa” por 264 vezes, em 82 das 100 prescrições avaliadas, com mínimo de 1, máximo de 13 e média $3,2 \pm 2,7$.

Como se pode constatar na tabela 9, a maioria das IMs encontradas foram de relevância moderada (73,9%), sendo mais frequentes as que envolviam insulina,

furosemida e aspirina. Nas de relevância maior (26,1%) as mais frequentes envolveram aspirina, sinvastatina e antiarrítmicos.

Tabela 9 – Relação e quantidade das Interações Medicamentosas (IMs) encontradas nas 100 prescrições avaliadas dos 28 pacientes e suas relevâncias clínicas de acordo com o Micromedex® contendo documentação “excelente” ou “boa”

Fármacos Envolvidos	Relevância da Interação		Total %	
	Maior	Moderado		
Aspirina - Heparina	35		35	13,3%
Aspirina - Furosemida		24	24	9,1%
Aspirina - Captopril		20	20	7,6%
Insulina R - Propranolol		20	20	7,6%
Anlodipino - Atenolol		19	19	7,2%
Atenolol - Insulina		17	17	6,4%
Aspirina - Enalapril		14	14	5,3%
Enalapril - Furosemida		13	13	4,9%
Aspirina - Enoxaparina		11	11	4,2%
Captopril - Furosemida		10	10	3,8%
Diltiazem - Propranolol	8		8	3,0%
Sinvastatina - Diltiazem		8	8	3,0%
Aspirina - Diltiazem		6	6	2,3%
Sinvastatina - Varfarina	5		5	1,9%
Heparina - Varfarina		5	5	1,9%
Omeprazol - Varfarina		5	5	1,9%
Aspirina - Prednisona		4	4	1,5%
Enalapril - Hidroclorotiazida		4	4	1,5%
Levofloxacino - Prednisona		4	4	1,5%
Sinvastatina - Ciprofloxacino	4		4	1,5%
Anlodipino - Sinvastatina	2		2	0,8%
Aspirina - Fluoxetina	2		2	0,8%
Aspirina - Varfarina	2		2	0,8%
Claritromicina - Fluoxetina	2		2	0,8%
Claritromicina - Sinvastatina	2		2	0,8%
Clonazepam - Morfina	2		2	0,8%
Fluoxetina - Tramadol	2		2	0,8%
Captopril - Hidroclorotiazida		2	2	0,8%
Carbonato de Cálcio - Levofloxacino		2	2	0,8%
Levotiroxina - Sinvastatina		2	2	0,8%
Amitriptilina - Fluoxetina	1		1	0,4%
Ciprofloxacino - Insulina NPH	1		1	0,4%
Metformina - Insulina NPH	1		1	0,4%
Anlodipino - Clopidogrel		1	1	0,4%
Anlodipino - Propranolol		1	1	0,4%
Carvedilol - Insulina		1	1	0,4%
Claritromicina - Prednisona		1	1	0,4%
Doxazosina - Propranolol		1	1	0,4%
Total	69 (26,1%)	195 (73,9%)	264	100,0%

FONTE: Tomassi, 2012

4.9.3.1.3.5 Terapia Duplicada

Nesta categoria os erros mais comuns foram com os fármacos inalatórios broncodilatadores, ou seja, uso concomitante de dois agentes β_2 agonistas (fenoterol e formoterol) ou anticolinérgicos (ipratrópio e tiotrópio) prescritos de horário. Tais casos foram classificados como de gravidade B2.

Outro caso foi a prescrição conjunta de três agentes anti-histamínicos H1 (hidroxizina, prometazina e dexclorfeniramina) para paciente com prurido e agitação em demasia, em que se precisou monitorar o nível de consciência (gravidade C).

4.9.3.2 Erros de Administração

4.9.3.2.1 Omissão (paciente não recebeu o medicamento)

A maioria dos casos (45,4%) em que houve tal tipo de erro foi quando o paciente precisou se ausentar para realização de algum procedimento e, portanto, a enfermagem não teve meios de administrar o medicamento. Em seguida (27,3%) vieram aqueles em que o paciente estava com a glicemia capilar elevada, porém a insulina regular não foi administrada, em desacordo com a prescrição médica.

4.9.4 Classificação dos EMs por Gravidade

Tabela 10 – Relação dos EMs encontrados nas 100 prescrições dos 28 pacientes classificados por tipo de erro e gravidade

Classificação	Erros administrativos e de procedimento		Erros de administração		Erros de dosagem		Erros terapêuticos		Total	
A1 (indicação)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,5%	2	0,2%
A1 (NP)	6	1,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	0,7%
A1 (ausente)	0	0,0%	5	35,7%	0	0,0%	0	0,0%	5	0,5%
A1 (SN)	37	9,4%	0	0,0%	0	0,0%	15	3,5%	52	5,7%
A2	40	10,2%	2	14,3%	37	43,5%	40	9,3%	118	12,8%
B2	310	78,9%	6	42,9%	48	56,5%	278	65,0%	642	69,8%
C	0	0,0%	1	7,1%	0	0,0%	89	20,8%	90	9,8%
D1	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,5%	2	0,2%
D2	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,5%	2	0,2%
Total	393	100%	14	100%	85	100%	428	100%	920	100%

NOTA: Abreviaturas:

- A1 (indicação): O erro ocorreu: o paciente possuía indicação de receber o medicamento, mas não recebeu.
- A1 (NP): O erro ocorreu: o paciente não recebeu o medicamento por ser não padronizado no hospital.
- A1 (ausente): O erro ocorreu: o paciente não recebeu o medicamento por não se encontrar na enfermaria no momento da administração.
- A1 (SN): O erro ocorreu, mas o paciente não recebeu o medicamento por estar prescrito na forma “se necessário”.
- A2: Uma intervenção evitou que o erro atingisse o paciente.
- B: O erro ocorreu, o medicamento atingiu o paciente, mas não houve prejuízo.
- B2: Medicamento administrado, mas sem prejuízo.
- C: O erro ocorreu resultando em aumento no tempo de monitoramento, mas não houve prejuízo.
- D: O erro ocorreu e houve prejuízo.
- D1: Prejuízo temporário necessitando tratamento.
- D2: Prejuízo temporário resultando em aumento no tempo de internação.

FONTE: Tomassi, 2012

4.9.5 Por Subtipo de Erro e Classificação de Gravidade

Tabela 11 – Relação dos EMs encontrados por subtipo de erro e classificação de gravidade

Subtipo de erro	A1 (indicação)		A1 (NP)	A1 (ausente)	A1 (SN)	A2	B2	C	D1	D2	Total					
Ausência de dose máxima em prescrição "se necessário"	0	0%	0	0%	12	23%	4	3%	2	0%	0	0%	18	2%		
Contra-indicação	0	0%	0	0%	0	0%	3	3%	0	0%	4	4%	0	1%		
Dados da enfermagem e dados do prescritor	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0%	0	0%	0	0%		
Dados do paciente	0	0%	0	0%	0	0%	4	3%	15	2%	0	0%	0	2%		
Dosagem errada	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0%	0	0%	0	0%		
Dose muito alta	0	0%	0	0%	2	4%	22	18%	42	7%	0	0%	0	7%		
Dose muito baixa	0	0%	0	0%	0	0%	3	3%	5	1%	10	11%	0	2%		
Duração da terapia	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%	2	0%	0	0%	0	0%		
Forma farmacêutica e via de administração	0	0%	0	0%	0	0%	2	2%	22	3%	0	0%	0	3%		
Frequência	0	0%	0	0%	0	0%	18	15%	17	3%	0	0%	0	4%		
Gerais	0	0%	6	100%	31	60%	28	24%	193	30%	0	0%	0	28%		
Indicação	2	100%	0	0%	1	2%	14	12%	26	4%	2	2%	0	5%		
Interações medicamentosas (Maior/Excelente)	0	0%	0	0%	0	0%	2	2%	1	0%	41	46%	0	5%		
Interações medicamentosas (Maior/Boa)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	25	28%	0	0%	0	3%		
Interações medicamentosas (Moderada/Excelente)	0	0%	0	0%	0	0%	2	2%	45	7%	0	0%	0	5%		
Interações medicamentosas (Moderada/Boa)	0	0%	0	0%	0	0%	4	3%	141	22%	3	3%	0	16%		
Monitoramento	0	0%	0	0%	0	0%	4	3%	39	6%	0	0%	3	5%		
Nome do medicamento	0	0%	0	0%	6	12%	6	5%	78	12%	0	0%	0	10%		
Omissão (medicamento não administrado)	0	0%	0	5	100%	0	2	2%	3	0%	1	1%	0	1%		
Orientações de uso	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0%	0	0%	0	0%		
Terapia duplicada	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	1%	3	3%	0	1%		
Total	2	100%	6	100%	5	100%	52	100%	119	100%	89	100%	3	100%	920	100%

FONTE: Tomassi, 2011

4.10 PRMs não evitáveis

4.10.1 Reações Adversas a Medicamentos (RAMs)

Durante o período de coleta de dados houve quatro hipótese de RAMs em 3 (10,7%) pacientes, sendo que para um (3,6%) deles houve confirmação da reação por diagnóstico médico.

Uma hipótese de RAM do tipo B (bizarra) está relacionada à hipercalcemia com uso de heparina. O paciente em questão era dialítico acometido de insuficiência renal crônica, não sendo possível, portanto, excluir outras causas para o distúrbio eletrolítico por ele apresentado.

Duas hipóteses de RAM do tipo F (falha) estão relacionadas uma à insulina e outra a 4 anti-hipertensivos, sendo eles: Diltiazem 60 mg a cada 8 horas, propranolol 40 mg a cada 8 horas, captopril 100 mg a cada 12 horas e furosemida 40 mg uma vez ao dia. Não foi possível normalizar a glicemia nem a pressão arterial de um paciente em momento algum da internação. Houve impossibilidade de fechar o diagnóstico de RAM pelas diversas complicações metabólicas, cardíacas, vasculares e infecciosas que o paciente apresentava e que também poderiam motivar seu pobre controle glicêmico e pressórico.

A hipótese de RAM confirmada por diagnóstico médico foi classificada como do tipo A (aumento) e está relacionada ao uso de fenitoína. O paciente acometido apresentou marcha de base alargada com tendência a queda e desequilíbrio estático deficitário após a internação, mesmo estando a concentração sérica do fármaco dentro dos limites terapêuticos.

4.11 Intervenções Farmacêuticas

Das 100 prescrições ativamente avaliadas, foram realizadas intervenções em 73 delas. Em 57 as intervenções foram acatadas totalmente e em 6, parcialmente.

Nestas 73 prescrições, um total de 143 intervenções farmacêuticas foram realizadas, média de $1,96 \pm 1,42$ por prescrição, com mínimo de 1 e máximo de 7. Dessas intervenções realizadas, 111 (77,6%) foram totalmente acatadas pela equipe médica, com média $1,95 \pm 1,27$ e máximo e mínimo idem ao anterior. Seis (4,2%) intervenções foram acatadas apenas parcialmente.

Somente dois (7,1%) pacientes não tiveram em nenhum momento suas prescrições com algum tipo de intervenção. No primeiro caso, as prescrições

continham apenas três itens, incluindo sintomáticos “se necessário”. No segundo, houve falta de oportunidade, pois o paciente ficou internado poucos dias e a equipe médica encontrou-se indisponível quando procurada. Todos os demais pacientes (92,9%) tiveram suas prescrições contempladas em algum momento, sendo que 100% destes as tiveram acatadas pelo menos uma vez. A média de intervenções por paciente foi de $5,1 \pm 4,7$, com mínima de 1 e máxima de 21. As intervenções acatadas por paciente variaram de 1 a 15, com média $4,0 \pm 3,3$.

4.11.1 Por classificação

Tabela 12 – Relação das intervenções farmacêuticas realizadas classificadas segundo o subtipo de erro evitado ou tipo de sugestão de troca farmacoterapêutica

Subtipo de Erro ou Tipo de Sugestão de Troca	Intervenção acatada?							
	Não		Sim		Parcial		Total	
Erros de Dosagem	11	7,7%	38	26,6%	2	1,4%	51	35,7%
Erros Terapêuticos	11	7,7%	31	21,7%	1	0,7%	43	30,1%
Erros Administrativos e de Procedimento	0	0,0%	31	21,7%	3	2,1%	34	23,8%
Terapia Sequencial	2	1,4%	9	6,3%	0	0,0%	11	7,7%
Medicamento Potencialmente Inapropriado para Idoso	2	1,4%	2	1,4%	0	0,0%	4	2,8%
Total	26	18,2%	111	77,6%	6	4,2%	143	100,0%

FONTE: Tomassi, 2012

4.11.2 Por grupo de medicamento

Tabela 13 – Distribuição das Intervenções Farmacêuticas (IFs) realizadas durante o estudo, correlacionadas por grupo ATC dos fármacos prescritos para os 28 pacientes e que perfizeram mais de 90% do total acumulado

Grupo ATC	Proporção de Intervenções
A - Aparelho digestório e metabolismo	31,5%
C - Aparelho cardiovascular	27,3%
B - Sangue e órgãos hematopoiéticos	9,8%
N - Sistema nervoso	9,8%
J - Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	8,4%
R - Aparelho respiratório	6,3%
Total Acumulado	93,0%

FONTE: Tomassi, 2012

5 DISCUSSÃO

Um dos grandes desafios do século XXI na área da saúde no Brasil será cuidar de uma população de mais de 30 milhões de idosos. O aumento na proporção de pessoas com 60 anos ou mais é um fenômeno mundial, exceto em regiões de extrema pobreza, o que não é o caso do Brasil, que envelhece rapidamente (LIMA-COSTA et al., 2011). Este fenômeno está refletido na notável proporção de idosos (45,8%) internados na Clínica Médica durante o período de coleta de dados. Este achado está de acordo com o encontrado em um estudo anterior, realizado em igual local, que encontrou uma proporção de 48,8% (MELO, 2010).

De maneira análoga, confirmou-se que a média de idade desses pacientes (56,3 $\pm$ 21,9 anos) se manteve muito próxima ao do estudo anterior, pois este encontrou 56,7 $\pm$ 19,8 anos na ocasião (MELO, 2010). Outros dois estudos efetuados em clínicas médicas brasileiras, um em Maringá (LOURO, 2004) e outro em Londrina (CRUCIOL-SOUZA, 2006), encontraram médias de idade compatíveis, 59,5 $\pm$ 20,8 e 52,7 $\pm$ 18,9 anos, respectivamente. Aqui vale a ressalva que neste último foram incluídos pacientes acima de 12 anos, justificando assim a média mais baixa. Já no exterior, estudos realizados com pacientes internados em clínicas médicas registraram médias de idade em torno de 53 anos nos Estados Unidos (TZENG; YIN, 2008) e 57,1 $\pm$ 20,1 anos em Israel (GOLDSTEIN et al., 2007).

Diferente do frequentemente relatado em outros estudos com pacientes de clínica médica (CRUCIOL-SOUZA, 2006; LOURO, 2004; MELO, 2010), em que o gênero feminino prevaleceu ligeiramente nas internações do grupo acompanhado, neste foi observada igual proporção entre homens e mulheres.

O tempo médio de internação dos 28 pacientes participantes (9,8 $\pm$ 5,7 dias) é semelhante ao encontrado pelo estudo anteriormente realizado no local, de 10,7 $\pm$ 9,4 dias (MELO, 2010). Em Maringá registrou-se média de 10,8 dias (LOURO, 2004). Estudos internacionais realizados com população e locais comparáveis registram médias compatíveis: estudo grego visando avaliar o estado nutricional de pacientes idosos admitidos em clínica médica após entrada pelo pronto socorro registrou tempo de internação médio de 10,3 $\pm$ 12,1 dias (GAMALETSOU et al., 2012); em um estudo observacional italiano que coletou dados sobre internações hospitalares emergenciais de idosos em três diferentes períodos nos últimos 15 anos foram observados tempos médios de internação de 9,4; 9,5 e 10,6 dias (LIOTTA et al., 2011); uma coorte transversal comparando MPIs em idosos

internados nas enfermarias geral e geriátrica de um hospital escola suíço, encontrou média de 11 dias de internação na primeira e 16 na segunda (EGGER et al., 2006); e um estudo retrospectivo observacional português realizado com idosos diagnosticados com insuficiência cardíaca descompensada que deram entrada na enfermaria pelo pronto socorro obteve um tempo de internação médio de 13,8 dias (SARMENTO et al., 2006). Pode-se perceber que, apesar de se tratar de países considerados desenvolvidos, o perfil de paciente e características de internação apresentam notórias semelhanças.

Os idosos, além de mais frágeis do ponto de vista imunológico (CASTLE et al., 2007), também apresentam maior incidência de doenças vasculares, hoje a causa número um de óbitos nesta população (JACKSON; WENGER, 2011). Ainda, o diabetes mellitus tipo 2 aumenta a susceptibilidade à infecções (BARTELINK et al., 1998), e o fumo e a hipertensão às doenças cardiovasculares (LEWINGTON et al., 2002; NJOLSTAD; ARNESEN; LUND-LARSEN, 1996). Neste panorama, quando se analisam os diagnósticos que motivaram a internação dos pacientes, não fica difícil compreender porque os pacientes acompanhados foram acometidos, em sua maioria, por doenças vasculares e infecciosas, visto que hipertensão, fumo e diabetes eram características de 82,1%, 53,6% e 32,1%, respectivamente.

Com o aumento da prevalência de doenças crônicas e das sequelas que acompanham o avançar da idade, o uso de medicamentos por parte dos idosos acompanha igual tendência. Seguindo por esta linha de raciocínio, pode-se entender porque os pacientes estudados registraram uso de uma extensa polifarmácia, merecendo o título de “polifarmácia extrema” (OLSSON; RUNNAMO; ENGFELDT, 2012), com uma elevada média de 10,6 medicamentos diferentes nas 100 prescrições avaliadas, muito próxima também à média de 11,9 medicamentos diferentes prescritos por paciente durante todo o período de internação. Além da alta prevalência de doenças crônicas, como a hipertensão e o diabetes, é válido ressaltar que outras 38 (tabela 2) foram registradas na amostra estudada, com média de 4,2 por paciente. Um estudo realizado com pacientes idosos de seguimento ambulatorial num hospital brasileiro de referência (MAUÉS et al., 2010) registrou 8,31 comorbidades e uso de 9,34 medicamentos, em média, por pessoa. Em estudos com idosos internados franceses (CECILE et al., 2009) e suíços (EGGER et al., 2006), apesar de não ser possível comparar com precisão a média de comorbidades por pessoa, pode-se dizer que, no primeiro caso esta foi próxima de quatro e no

último, de seis. Coincidentemente, no estudo francês as doenças cardiovasculares e hipertensão também lideram a lista de comorbidades prevalentes, com proporções também compatíveis com as aqui observadas de insuficiência renal e doenças respiratórias. Por outro lado, a prevalência de diabetes era aproximadamente a metade nos idosos franceses, quando comparada ao do presente estudo.

Com relação aos fármacos utilizados pelos pacientes previamente à admissão, a média observada neste estudo, de $4,25 \pm 2,9$, está ligeiramente abaixo àquela relatada por um estudo francês sobre prevalência e fatores de risco para EAMs realizado com pacientes internados numa clínica geriátrica (CECILE et al., 2009); pelo estudo suíço sobre medicamentos potencialmente inapropriados para idosos já previamente citado (EGGER et al., 2006); e por um estudo esloveno sobre reconciliação medicamentosa realizado com adultos de idade média superior a 70 anos e internados em um hospital escola especializado em pneumologia (KNEZ et al., 2011) cujas médias de medicamentos previamente utilizados foram de 5,4, 5,5 e 6, respectivamente. A média inferior observada em para os pacientes deste estudo é, provavelmente, é um reflexo do menor acesso a sistemas de saúde e, consequentemente, menor acesso aos medicamentos que existem nos países em desenvolvimento quando, comparados aos já considerados desenvolvidos (LANDAU; BERNAGOU, 2008). Porém, quando se compara o número de medicamentos na alta hospitalar, o número observado, de 5,9, praticamente se iguala ao relatado na suíça, de 6. Ou seja, os pacientes acompanhados saíram tomando, em média, 39% mais medicamentos do que quando previamente admitidos. Aqui é válido considerar que, se do ponto de vista numérico dos itens da prescrição médica de alta os valores possam se igualar com países desenvolvidos, não é possível afirmar se os pacientes aqui estudados terão iguais condições de acesso a estes medicamentos na alta hospitalar.

Quanto aos fármacos utilizados por estes pacientes durante a internação, os grupos ATC mais frequentes foram C, A, B, R, J e N. Mais uma vez, de maneira análoga ao estudo anterior (MELO, 2010), tais grupos equipararam-se aos de outros estudos realizados em hospitais brasileiros (CRUCIOL-SOUZA, 2006; LIMA; DE BORTOLI CASSIANI, 2009; REIS, 2009), exceto quanto à ordem em que aparecem. Para Melo (2010), as duas classes de medicamentos mais prescritos na época equipararam-se às nossas: grupo C – 21,2% na época contra 27,4% atualmente; grupo A – 17,5% na época contra 21,6% atualmente. A maior discrepância

aconteceu com o grupo N, que apareceu em terceiro lugar com 15,5% em 2006 (período de coleta de dados de Melo (2010)) e em apenas sexto lugar no presente estudo, com 6,6%. Um motivo objetivo para isso pode estar nas características da amostra que, apesar de oriunda do mesmo local, considerou também pacientes provenientes de unidade de terapia intensiva, os quais foram excluídos do presente estudo. De forma semelhante, em Reis (2009), por se tratar de um estudo realizado com pacientes internados em unidade de terapia intensiva, indivíduos com perfil diferente dos aqui estudados, portanto, é natural que medicamentos da classe B e N sejam os mais prescritos por razão de, para medicamentos do grupo B, todos os pacientes necessitarem de algum tipo de anticoagulante por estarem imobilizados e muitos utilizando cateteres centrais, e, para o grupo N, muitos estarem utilizando opióides e benzodiazepínicos para indução de sedação.

Apesar de dados a respeito de variação posológica não terem sido encontrados na literatura para efeito de comparação, estes constituem um interessante tema de discussão. Como já assinalado, 62,3% dos medicamentos foram prescritos sempre da mesma maneira, o que significa que para os 37,7% restantes houve a necessidade de dobrar a atenção, pois a dose e/ou frequência de uso para cada paciente necessitou ser individualizada. Para esses medicamentos em que a variação posológica foi diferente de 1 (tabela 3), é preciso tanto que médico e farmacêutico entendam bem quais são os fatores que influenciam a decisão do esquema posológico para que estes possam, respectivamente, no momento da feitura e triagem da prescrição, assegurar que o paciente receba o medicamento da maneira mais adequada.

Sobre o uso de medicamentos prescritos não padronizados de propriedade do paciente e utilizados durante a internação se fazem necessários alguns esclarecimentos. Após a internação de um paciente em alguma enfermaria do HU-USP, faz parte da rotina do farmacêutico clínico avaliar a prescrição e os medicamentos de uso crônico trazidos pelo paciente e não padronizados na instituição. Caso o uso do medicamento não padronizado tenha sido iniciado previamente à internação e não exista alternativa terapêutica padronizada no hospital ou interesse terapêutico em modificar o tratamento, o farmacêutico verifica se o paciente o trouxe consigo ou se algum familiar/cuidador pode trazer o medicamento do domicílio para uso no HU-USP. Havendo esta possibilidade e caso o medicamento em questão seja apresentado na forma de colírio, creme, pomada,

spray oral ou de uso similar opta-se por mantê-lo na unidade sob guarda do paciente ou enfermagem, devendo o farmacêutico registrar a ocorrência em prontuário. Já no caso de medicamentos crônicos de uso oral, propõem-se ao paciente ou cuidador que o medicamento seja mantido sob guarda do Serviço de Farmácia, para que este seja embalado diariamente conjuntamente aos demais no preparo das doses individualizadas durante sua internação. Para tanto, é necessário preencher um “Termo de Guarda de Medicamento” com esclarecimento, assinatura do paciente e identificação do farmacêutico responsável pela guarda. No momento da alta hospitalar, o medicamento é devolvido ao paciente, sendo a via do “Termo de Guarda” anexada em seu prontuário. Faz-se necessário ainda ressaltar que, caso algum medicamento novo seja introduzido durante a internação, o Serviço de Farmácia tem a obrigação de providenciá-lo e assim o faz.

Analisando-se o quadro 5, podemos perceber que a maioria dos medicamentos relacionados são justamente indicados para doenças crônicas de grande prevalência na população idosa, como afecções respiratórias, glaucoma, osteoporose e hiperplasia prostática. Deste modo, podemos aferir que a amostra estudada comportou-se de modo coerente com o que é amplamente divulgado em literatura.

Como já explicado na metodologia, para efeito de contabilidade e classificação de medicamentos, segundo a ATC, foram desconsiderados os medicamentos sintomáticos prescritos “se necessário” e “a critério médico”. Assim, pode-se dizer que os grupos de medicamentos mais utilizados estão em acordo com a maioria dos diagnósticos e comorbidades dos pacientes. A alta prevalência de hipertensão e insuficiência cardíaca justifica o primeiro lugar do grupo C, dos medicamentos cardiovasculares. Analogamente, o segundo lugar do grupo A, medicamentos do aparelho digestório e metabolismo, se justifica pela alta prevalência de diabetes, tratada com insulina, bem como pelas profilaxias de úlcera de estresse e induzida por corticóides, ambas realizadas com omeprazol e ranitidina. Já o terceiro lugar do grupo B, sangue e órgãos hematopoéticos, é justificado, basicamente, pelo amplo uso dos medicamentos anticoagulantes heparina não fracionada e enoxaparina, utilizados na profilaxia de trombose venosa profunda realizada em mais da metade dos pacientes.

Ainda sobre os medicamentos do grupo A, faz-se pertinente uma breve discussão sobre o uso indiscriminado de omeprazol, já tema de outros trabalhos e

também observado neste. Como destacado por Munari et al. (2004) em seu trabalho sobre uso de omeprazol em um hospital universitário de Porto Alegre, no que diz respeito à profilaxia de úlcera de estresse, somente pacientes internados em unidade de terapia intensiva (que não foi o caso em ambos os trabalhos) e que sofrem de algum tipo de coagulopatia ou que necessitam de ventilação mecânica por mais de 48 horas é que devem receber omeprazol como terapia profilática. Ainda, diversos trabalhos apontam o uso de omeprazol em pacientes hospitalizados como um fator de risco para desenvolvimento de colite por *Clostridium difficile* (CHOUDHRY; SORAN; HAIDER et al., 2012; ZIGLAM, 2008). Claro que outros fatores permeiam a prescrição deste medicamento, porém até se ter certeza de que o seu uso resulte de fato em algum benefício para o paciente, e não o oposto, é razoável adotar a teoria do “menos é mais” em pacientes hospitalizados (HAIDER et al., 2012).

Já se demonstrou que a prevenção dos erros com medicamentos pode melhorar a segurança do paciente e conceder aos profissionais de saúde mais oportuna utilização do tempo (ROZICH; RESAR, 2001). O elevado número de erros de medicação por prescrição – nove, em média – foi substancialmente propellido pelos erros de prescrição de caráter geral (21% do total) e de nome do medicamento (8,5% do total) que provavelmente ocorreram, primeiramente, pela falta de conhecimento prévio dos prescritores (incluindo aqui os médicos assistentes) das normas de prescrição segura elaboradas pela Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT) do HU (ANEXO D). Um trabalho inglês (SANDILANDS et al., 2011) realizado com estudantes do último ano de medicina em dois hospitais escolas utilizou pacientes de várias idades e uma metodologia muito diferente da aqui utilizada, o que explica a grande diferença de apenas um erro por prescrição em média. Outro trabalho brasileiro (SIQUEIRA et al., 2012) realizado em um hospital privado com prescrições de pacientes geriátricos com problemas cardíacos utilizou metodologia mais próxima, porém ignorou erros administrativos e de procedimento, e dessa forma encontrou uma média de EMs por prescrição superior a 4. Já um extenso estudo brasileiro realizado com prescrições médicas oriundas de um hospital universitário federal cearense (NÉRI et al., 2011), utilizou metodologia extremamente parecida e observou média ainda superior à nossa: 17,4 e 18,6 EMs por prescrição dependendo do período de coleta, anos de 2003 e 2007, respectivamente. Porém, apesar das elevadas médias encontradas neste e no último estudo, de maneira

semelhante, em ambos os trabalhos apenas cerca de um décimo dos erros apresentaram-se clinicamente significantes e menos de 1% deles demandaram algum tratamento ou podem ter contribuído para o aumento no tempo de internação. Ainda assim, apesar da maioria dos erros terem sido aqui classificados como de baixa gravidade (B2) ou não clinicamente significantes por Neri (2011), tais erros comprometem a segurança da prescrição no sentido de prejudicarem a boa legibilidade, o cumprimento de determinações legais e o entendimento do que está sendo pedido. Não devem, portanto, ser menosprezados.

Com relação às IFs realizadas nesse tipo de erro, embora as normas de prescrição segura tenham sido reapresentadas à equipe no início, o comprometimento em segui-las foi variável, principalmente da parte dos residentes. Como se pode verificar pela tabela 11 nos casos classificados como A2, em alguns momentos a intervenção foi bem aceita. Ainda assim, era frequente ver nas prescrições dos dias subsequentes os mesmos erros se repetindo sistematicamente, sinal de que a prática da prescrição segura não havia sido incorporada. Um método muito mais efetivo do que tentar conscientizar os prescritores da importância do assunto, gastar tempo intervindo e desgastar a relação profissional com a equipe médica seria a implantação de um sistema de prescrição eletrônica, em que o prescritor fosse forçado pelo sistema a prescrever dentro das normas pré-estabelecidas pela unidade. Há tempos vem se demonstrando que sistemas de prescrição eletrônica realmente aumentam a segurança do paciente e a eficiência do sistema e reduzem custos (ESLAMI; DE KEIZER; ABU-HANNA, 2008) e erros de medicação em até 81% quando comparado ao período pré-implantação (BATES et al., 1999).

Ainda, em relação aos erros de prescrição por não utilização dos nomes genéricos dos fármacos, segundo consta nas “Bases legais e regras básicas de prescrição” da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) do Ministério da Saúde (BRASIL, 2010):

A prescrição deve ser escrita sem rasura, em letra de fôrma, por extenso e legível, utilizando tinta e de acordo com nomenclatura e sistema de pesos e medidas oficiais. No âmbito do Sistema Único de Saúde, adota-se o nome genérico correspondente à Denominação Comum Brasileira (DCB) e, em sua ausência, a Denominação Comum Internacional (DCI). Nos serviços privados de saúde, a prescrição pode ser feita utilizando o nome genérico ou o comercial.

Contudo, o número relativamente elevado de medicamentos prescritos a partir de seus nomes comerciais é prática corrente no nosso país (BRANDÃO, 2011). Um estudo recente realizado com centenas de prescrições feitas em enfermarias de um hospital escola nordestino (ARAÚJO; UCHÔA, 2011) constatou que quase 50% delas apresentavam algum nome comercial, contra os 78% aqui encontrados. Apesar de, algumas vezes, os prescritores substituírem o nome do medicamento para genérico quando solicitado, de maneira análoga ao ocorrido com os erros de cunho geral, tal questão era considerada como de pouca importância, principalmente para os medicamentos cujo nome comercial já é amplamente consagrado. Tal prática é, em parte, compreensível nos casos em que o nome genérico do medicamento é deveras complicado (ex.: mononitrato de isossorbida, poliestirenosulfonato de cálcio, etc.). Não obstante, deve-se ter sempre em mente que esta prática é ilegal no âmbito do SUS e dá margem a outros erros de medicação potencialmente mais graves.

Em respeito ao número de itens prescritos à mão e rasurados, um estudo realizado com prescrições eletrônicas de pacientes de todas as idades em um hospital paulista (CASSIANI; FREIRE; GIMENES, 2003) obteve resultados próximos. Ali foram encontradas rasuras em 17% das prescrições da clínica médica e 28,6% continham medicamentos prescritos à mão, contra 19 e 37%, respectivamente, no presente estudo. Sabe-se que a presença de rasuras e itens prescritos de forma pouco legível podem causar confusão na leitura e resultar em erros e com possíveis danos ao paciente. Aqui se faz relevante salientar a importância do técnico de laboratório (ou de farmácia, dependendo da nomenclatura utilizada em cada serviço) bem instruído, que somente dispensa o medicamento quando há certeza do que está sendo pedido. Caso contrário ele busca na prescrição do dia anterior ou entra em contato com o próprio farmacêutico para resolver a questão. De qualquer forma, além dos riscos decorrentes destas práticas é válido salientar o desgaste e o tempo desperdiçado por esses profissionais com esse tipo de questão, quando poderiam estar resolvendo problemas de maior complexidade.

Quanto aos erros referentes aos dados do paciente, apesar do sistema de etiquetas para identificação dos pacientes do HU ser informatizado e atualizado instantaneamente, as prescrições médicas dos pacientes internados na clínica médica não são etiquetadas, o que justifica os casos em que as prescrições se

encontravam com este dado do paciente errado. As prescrições eram digitadas e impressas pelo próprio residente, num programa comum de edição de texto. Uma vez que este programa não estava integrado ao sistema do HU, se a equipe de enfermagem, por qualquer motivo, realocava o paciente em outro leito, na maior parte das vezes o residente não se dava conta de atualizar a informação no editor de texto, permanecendo o erro de prescrição por vários dias, em alguns casos até mesmo no momento da alta hospitalar. Curiosamente, a equipe de enfermagem já há muito se acostumara com este tipo de erro e desenvolveu um método para burlar este problema: Na parte superior das pranchetas onde as prescrições médicas eram diariamente afixadas, colava-se uma identificação do paciente escrita a mão num pedaço de fita adesiva, contendo o primeiro nome e o leito do indivíduo, sendo esta a principal referência para sua localização. Reforça-se aqui que um sistema de prescrição eletrônica facilmente eliminaria esta fonte de erros.

Seja qual for a posologia adotada na farmacoterapia, é fundamental que os horários de administração dos medicamentos sejam respeitados. Como já tradicionalmente incorporado na rotina hospitalar, também no HU-USP é o corpo de enfermagem o encarregado de aprazar de antemão a prescrição médica. Nesta rotina, cabe ao farmacêutico avaliar o aprazamento para se atestar a ausência de conflito entre os fármacos nos horários prescritos. Uma vez transcorrido todo este procedimento, os técnicos de enfermagem devem seguir este plano estabelecido, registrando com suas rubricas ao lado do horário, na própria prescrição, quando efetivaram a administração de cada medicamento. Teoricamente, não parece haver grandes mistérios nesta rotina. Porém, quando o número de medicamentos por prescrição é elevado e soma-se a isso uma alta proporção de pacientes por técnico de enfermagem e as diferentes características individuais de trabalho, nem sempre é evidente comprovar se determinada dose foi realmente administrada. Por esta razão não foi possível quantificar os erros de “horário de administração”. Ao início da coleta de dados tentou-se por algumas vezes conferir se os medicamentos foram ou não administrados, verificando-se a rubrica do funcionário ao lado dos horários na prescrição. Por diversas vezes os horários não estavam checados, e as enfermeiras também não sabiam confirmar a administração, sendo o técnico de enfermagem o personagem detentor desse conhecimento. A certa altura, percebeu-se que alguns técnicos seguem a risca a rotina estabelecida, porém outros deixam para rubricar os horários ao final do plantão. Desta maneira, constatou-se que os técnicos rubricam

os horários marcados não necessariamente no momento indicado pelo horário. A única forma de quantificar este tipo de erro seria fiscalizar o trabalho dos técnicos que assistiam aos pacientes acompanhados, o que seria, no mínimo, impraticável. Assim, não foi possível incluir este erro na metodologia e seria até mesmo antiético fazer qualquer afirmação quanto aos horários de administração de medicamentos na Clínica Médica.

Quanto aos erros de omissão, quando a enfermagem foi questionada quanto à existência de algum manejo especial dos medicamentos dos pacientes que precisassem se ausentar para algum exame, respondeu-se que se o paciente fosse fazer hemodiálise, deixava-se para administrar os medicamentos após o procedimento; se o paciente fosse fazer angioplastia em algum outro hospital, uma cópia da prescrição o acompanhava e a administração ficava a cargo da equipe deste outro serviço. Segundo a enfermagem, para outros procedimentos internos como endoscopia e radiografia, por exemplo, por serem muito rápidos não havia necessidade de manejo especial. De fato, por quatro ocasiões (36,4% dos erros de omissão) o medicamento não foi administrado devido à diálise, porém uma vez se constatou que o paciente ficou sem uma dose de antibiótico por ter se ausentado para realização de um procedimento diagnóstico interno. Outro aspecto interessante dos erros de omissão foi quanto à ausência de administração de insulina regular. É rotina na clínica médica a prescrição deste medicamento da seguinte forma (quadro 6):

Quadro 6 – Forma rotineira de prescrição de insulina regular na clínica médica do HU-USP

Insulina R SC conforme Dx:	
180-200 = 2UI	300-350 = 8UI
201-250 = 4UI	>351 = 10UI
251-300 = 6UI	
Glicose 50% 40ml EV se Dx <70	

NOTA: Abreviaturas:

Dx: Dextrose capilar

SC: Subcutâneo

EV: Endovenoso

UI: Unidades Internacionais

FONTE: Tomassi, 2012

Por três ocasiões (27,3% dos erros de omissão) foram observadas dextroses capilares entre 200 e 220 mg/dL em que não foram administradas as quantidades correspondentes prescritas. Quando questionados, os técnicos de enfermagem afirmaram que o procedimento causaria hipoglicemia nos pacientes. De fato, existem recomendações quanto à prescrição de doses corretivas de insulina rápida que levam em conta a sensibilidade à insulina dos pacientes (INZUCCHI, 2006), não sendo, portando, recomendado o mesmo padrão de dose para todos. Esta avaliação contempla o tipo de diabetes do paciente, sua obesidade, quantidade diária total de unidades utilizada e tendência à hipoglicemia. Em nenhum momento foi notada uma preocupação em realizar a individualização da dose de insulina corretiva nos pacientes da clínica médica. Quando questionada sobre o assunto, a equipe médica não respondeu qual a referência utilizada para determinar sua prescrição ou se havia alguma preocupação sobre isso.

Sobre os erros de orientações de uso de medicamentos, um fato curioso que ocorreu por parte da equipe médica foi inferir que a interação medicamentosa entre omeprazol e varfarina ocorresse pontualmente, medicamento com medicamento, e um distanciamento das doses pudesse minimizar o problema. Uma vez que o tipo de interação medicamentosa mais comum é a que acomete as isoenzimas do citocromo P450 hepático (MANN, 2006), o distanciamento das doses se mostra um método ineficaz para o manejo da maioria das interações, incluindo a já citada.

Os erros terapêuticos relacionados a terapia duplicada constituíram interessantes momentos de aprendizado e reflexão sobre a ponderação do uso da farmacoterapia na prática diária, caso a caso. Sobre o uso de dois broncodilatadores de classe semelhante ao mesmo tempo no mesmo paciente, isto, teoricamente, pode ser considerado como abusivo e desnecessário. Porém, apesar de estar claro nas atuais Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2012) que, após o paciente já ter sido estabilizado, broncodilatadores de curta duração devam ser utilizados apenas nas exacerbações da asma, podendo inclusive ser utilizado nesse momento o formoterol (longa duração) por ter início de ação compatível com os anteriores, curiosamente não há nestas diretrizes algo que condene o uso simultâneo e nem que o paciente não possa vir a se beneficiar desta prática quando ainda internado. Sobre os três anti-histamínicos prescritos

conjuntamente, o paciente em questão era especial, por se tratar de um caso de câncer pulmonar extenso, sendo o prurido e a agitação considerados como síndrome paraneoplásica. Neste caso, o uso de vários fármacos da mesma classe foi uma tentativa empírica de se amenizar os sintomas, uma vez que, analogamente aos broncodilatadores, não há na literatura nada que diga que esse tipo de paciente não possa se beneficiar desta conduta.

No idoso existem vários tipos de interação, entre elas fármaco-fármaco, fármaco-morbididade e fármaco-alimento. Como já assinalado, devido às mudanças fisiológicas do idoso e ao número de fármacos utilizados estes são mais susceptíveis a interações de fármacos se comparados a outras faixas etárias. Em um estudo realizado com 1601 pacientes idosos frequentadores de farmácias comunitárias em seis países europeus, 46% apresentaram ao menos uma potencial interação relevante e 10% do total de interações foram consideradas de alta severidade (BJORKMAN et al., 2002). Em nosso estudo, 75% dos pacientes registraram pelo menos uma potencial interação relevante durante sua internação, chegando ao máximo de 13 interações em uma única prescrição. Outro estudo realizado com 1000 pacientes com idade média de $83 \pm 7,1$ observou-se que, dentre todos, 538 pacientes foram expostos a 1087 interações potenciais fármaco-fármaco, sendo as mais frequentes relacionadas aos fármacos que atuam no aparelho cardiovascular (DOUCET et al., 1996). Analogamente, o presente estudo também verificou que as interações consideradas de relevância maior (graves) ocorreram no grupo dos fármacos cardiovasculares, atingindo 26,1% do total, embora predominassem as interações moderadas (73,9% do total) que ocorreram majoritariamente com insulina, furosemida e aspirina. Por último, é válido lembrar que vários compêndios existem, porém divergem substancialmente na classificação da gravidade e relevância clínica das interações e se utilizam dos medicamentos disponíveis nos EUA, não considerando fármacos amplamente utilizados nas enfermarias nacionais, como dipirona e fenoterol, o que dificulta a comparação entre os trabalhos.

O tema da resistência bacteriana é hoje um dos tópicos mais abordados quando se discute antibioticoterapia. Entre os fatores de risco para seu desenvolvimento e disseminação estão a aglomeração de pacientes altamente susceptíveis (idosos, por exemplo), o intenso e prolongado uso de antibióticos desnecessariamente e a falta de implantação de padrões práticos para o controle de

infecções (SIMONSEN et al., 2004). Os dois erros registrados de “duração da terapia” ocorreram justamente com antibióticos, pela não suspensão da terapia antimicrobiana em pacientes já curados. Em um dos casos o prolongamento ocorreu em virtude do paciente já estar de alta, mas a família não ter vindo buscá-lo, o que prolongou, além da antibioticoterapia, também sua estadia hospitalar. Este tipo de erro acontece, frequentemente, por conta da simples reimpressão da prescrição do dia anterior nos casos em que o paciente já está estável e sem necessidade de gerenciamento clínico refinado.

O uso de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos é um dos principais fatores de risco para reações adversas a medicamentos nestes indivíduos (FICK et al., 2003). A frequência de exposição dos pacientes idosos acompanhados neste estudo a tais medicamentos (21,4%) está compatível com a registrada em uma unidade de um hospital universitário de Santo André, de 23,5% na ocasião (PASSARELLI; JACOB-FILHO; FIGUERAS, 2005) e também de acordo com a proporção de 20,5% apresentada num estudo suíço realizado com pacientes internados nas clínicas médica ou geriátrica de um hospital escola (EGGER et al., 2006). Contudo, foi inferior à registrada anteriormente no mesmo local, de 48,4% (MELO, 2010). Os motivos para esta divergência são discutidos a seguir, porém, como já exposto acima, as características das amostras são diferentes por conta da exclusão de pacientes oriundos de unidade de terapia intensiva.

O presente estudo registrou o uso de 6 MPIs em 28 idosos, enquanto o anterior registrou 11 em 316 (MELO, 2010), o suíço, 16 em 800 (EGGER et al., 2006), e o de Santo André, 18 em 186 pacientes (PASSARELLI; JACOB-FILHO; FIGUERAS, 2005). Curiosamente, apesar das quantidades inferiores, o presente estudo registrou o uso de 3 medicamentos ausentes no primeiro (metildopa, hidroxizina, doxazosina), 2 ausentes no de Santo André (hidroxizina e doxazosina) e um no suíço (metildopa). Entre as possíveis razões para essas diferenças, no caso do hidroxizina e da doxazosina, pode estar o fato desses medicamentos não serem padronizados no HU ao momento da coleta de dados. No caso da metildopa, a despeito de ser um anti-hipertensivo padronizado no HU-USP, é relativamente pouco utilizado, e até mesmo preterido por diversas razões farmacológicas quando comparado aos demais da sua classe. É um medicamento integrante da RENAME, com uso aprovado pelo FDA (*Food and Drug Administration*) e, aparentemente, não há motivo maior para sua ausência nos demais estudos.

A pneumonia lipóide ocorre quando há presença de material lipídico estranho dentro do parênquima pulmonar. Ela pode ser endógena ou exógena dependendo da procedência do material lipídico. Contudo, a causa mais frequente para pneumonia lipóide é o uso de óleo mineral (parafina) como agente laxativo e, portanto, não deveria ser administrado para pacientes com risco de broncoaspiração (MELTZER et al., 2005). Estes incluem pacientes idosos, frequentemente acometidos de disfagia (PRASSE; KIKANO, 2004). Ao contrário do grande número de pacientes utilizando óleo mineral encontrado anteriormente (19%) (MELO, 2010), tal fármaco não foi utilizado por nenhum paciente aqui acompanhado. Contudo, faz-se digno de nota que uma intervenção farmacêutica acatada pela equipe médica impediu o uso de óleo mineral por um dos pacientes, substituindo-o por lactulose. Esta marcante queda no uso de óleo mineral pode ter sido devido aos intensos esforços dos farmacêuticos clínicos do HU-USP nos últimos anos em informarem os prescritores sobre o potencial risco da broncoaspiração de óleo mineral por pacientes idosos.

Outro interessante achado foi quanto à diminuição do uso de diazepam na clínica médica, que chegou a 17% dos pacientes anteriormente (MELO, 2010) e a 25% em outro hospital escola (PASSARELLI; JACOB-FILHO; FIGUERAS, 2005), enquanto o registro atual foi de apenas 3,6%. Quedas no idoso são comuns e frequentemente a primeira causa de fraturas, resultando em aumentos na taxa de institucionalização e aumento nos custos para a comunidade (RUBENSTEIN, 2006). Entre os fatores de risco para isso encontra-se o uso de alguns medicamentos denominados FRIDs (do inglês, *fall risk increasing drugs*), que, como o nome sugere, comprovadamente aumentam o risco de quedas por seus usuários, especialmente na população idosa (SHUTO et al., 2010). Um estudo realizado com 298 pacientes idosos admitidos em um hospital de Singapura (MAMUN; LIM, 2009) analisou as quedas ocorridas com estes pacientes durante a internação. Dentre as diversas variáveis analisadas, foi possível estabelecer uma relação estatisticamente significativa entre o uso de hipnóticos e um risco aumentado de quedas intra-hospitalares na população estudada que, entre outros fatores, aumentou o tempo de internação médio destes pacientes. Como conclusão, este estudo afirma que medicamentos desnecessários ou inapropriados deveriam ser prontamente descontinuados para reduzir as quedas. Entretanto, os resultados destes estudos devem ser interpretados com cautela porque alguns destes fármacos identificados

como potencialmente inapropriados podem, na verdade, ser benéficos quando se leva em conta toda a condição clínica do paciente (EGGER et al., 2006). É sempre perigoso o uso de informações epidemiológicas isoladas ou fora de contexto na aplicação de terapia individualizada.

Informações sobre RAMs que ocorrem após internação hospitalar são insuficientes na literatura para avaliar com precisão sua extensão. Estudos antigos sugeriam que cerca de 10-20% dos pacientes internados sofriam RAMs nos hospitais (SMITH; SEIDL; CLUFF, 1966; HURWITZ; WADE, 1969), enquanto estudo mais recente encontrou um número de 19% (DAVIES et al., 2006). Levando em conta estes dados, apesar da maioria das suspeitas de RAMs aqui encontradas não terem sido passíveis de confirmação, pode-se dizer que o número de 3 (10,7%) pacientes por elas hipoteticamente acometidos está condizente com o descrito em literatura.

A fenitoína é um fármaco de baixo índice terapêutico, farmacocinética não linear e é considerado um FRID, podendo ainda causar ataxia cerebelar, neuropatia e fraqueza muscular (TRUTER, 2011), prejudicando assim a coordenação motora do indivíduo. Sobre a RAM confirmada com seu uso pode-se dizer que, apesar de estar dentro da faixa terapêutica (17,4 mcg/mL, valor de referência = 10-20 mcg/mL), outros fatores devem ser considerados quando se quer avaliar sua toxicidade, especialmente quando o paciente é idoso. Na corrente sanguínea, assim como a fenitoína, a maior parte dos fármacos encontram-se ligados a proteínas plasmáticas, sendo a mais importante delas a albumina, e a outra parte, denominada fração livre, é a que realmente interage com os receptores. Por diversos motivos, a concentração sérica de albumina possui a tendência de declinar com o passar da idade, sendo especialmente mais baixa em idosos acima dos 80 anos de idade (MIYAKE et al., 2011). O paciente acometido pela RAM possuía 82 anos de idade e apresentava sinais claros de intoxicação. Apesar de não ter sido dosada sua concentração sérica de albumina, é bem razoável pensar que esta estava abaixo da normalidade que, por sua vez, resultou numa maior quantidade de fração livre e desencadeou a reação adversa. Não obstante, não podemos descartar que este fato possa estar relacionado à ocorrência de polimorfismo no alelo que codifica CYP2C9 (KIDD et al., 2001), enzima responsável pelo metabolismo da fenitoína, ou ainda que o paciente possuía um menor efluxo de eliminação deste fármaco do sistema nervoso central

através da P-glicoproteína transportadora, influenciada pelo polimorfismo no gene ABCB1 (BLONK et al., 2010).

A trombose venosa profunda é uma moléstia que acomete de 10 a 20% dos pacientes internados em clínicas médicas sem o uso da profilaxia devida (ZAKAI; WRIGHT; CUSHMAN, 2004). A idade avançada (>60-65 anos) por si só já é considerada um fator de risco para seu desenvolvimento, sendo considerados os pacientes acometidos por insuficiência cardíaca, doenças respiratórias severas, infecções severas (incluindo pneumonia), câncer, acidente vascular cerebral isquêmico e imobilidade (entendida como ausência de deambulação a não ser ir ao banheiro) como candidatos altamente indicados à referida profilaxia (GEERTS et al., 2008). Neste panorama, verificou-se que os 53,6% dos pacientes que dela se utilizaram foram assistidos corretamente dentro de suas indicações.

O tempo de internação e os custos hospitalares podem ser reduzidos quando os medicamentos administrados EV passam a ser utilizados VO assim que o paciente apresentar-se clinicamente estável. Embora os medicamentos EV possam ser mais biodisponíveis e conferir melhores efeitos, a VO para alguns medicamentos produz concentrações séricas comparáveis àquelas encontradas pela parenteral (SCHEINFELD; ALLAN; KUTLER, 2011). Apesar do predomínio de medicamentos prescritos VO (55,1%), este número poderia ser ainda maior visto que 67,9% dos pacientes acompanhados receberam doses EV desnecessariamente. Aqui é válido lembrar que existe uma limitação estratégica para prescrição EV pela padronização dos medicamentos do hospital, assim como mercadológica. Por exemplo, não existe no mercado a apresentação EV de anti-hipertensivos amplamente utilizados como captopril, enalapril e anlodipino, ou hipocolesterolêmicos como sinvastatina. Isto certamente contribui para uma maior utilização da via oral.

Nos sistemas de saúde o profissional farmacêutico, muitas vezes, é um dos últimos ensejos de identificar, corrigir ou reduzir possíveis riscos relacionados à terapia (PEPE; OSÓRIO-DE-CASTRO, 2000). Estudos demonstraram que intervenções possuem resultados positivos, reduzindo custos, melhorando as prescrições, promovendo maior adesão do paciente ao tratamento e controlando a possibilidade de reações adversas em instituições nas quais farmacêuticos as realizaram junto ao corpo clínico (ROMANO-LIEBER et al., 2002). A quantificação das intervenções realizadas por classe de medicamento de acordo com a classificação ATC (tabela 18) mostrou que, como era de se esperar, envolveram os

mesmos grupos de medicamentos mais envolvidos com EMs, ainda que não na mesma ordem proporcional. A grande maioria abrangeu medicamentos utilizados para o trato digestório e metabolismo (A), seguido pelos cardiovasculares (C). Este achado é diferente do observado por outro estudo nacional realizado com pacientes internados numa clínica cirúrgica de um hospital escola (NUNES et al., 2008), em que os grupos cujas intervenções foram mais frequentes foram os cardiovasculares (C), seguidos dos sanguíneos (B). Ainda assim, a justificativa daquele estudo é válida também para este: indica a influência dos medicamentos de uso contínuo pelos pacientes, especialmente os anti-hipertensivos e insulina, na probabilidade de ocorrência de erros. Além disso, é válido lembrar que entraram na nossa contagem as intervenções com metoclopramida, omeprazol e ranitidina, representantes do grupo A, e responsáveis cada um por 9,1%, 6,3% e 3,5% das intervenções, respectivamente.

Apesar de muito abrangente, o presente estudo é ao mesmo tempo muito restrito e com grandes chances de possuir vieses por ter se limitado a, por alguns meses, acompanhar 28 pacientes de um único grupo de um hospital escola brasileiro, através dos olhos de um único coletor de dados em horário comercial e sem a possibilidade de checar se os medicamentos prescritos efetivamente foram administrados nos horários e formas corretas. Por ser um trabalho prospectivo pioneiro no HU-USP, o comitê de ética do hospital foi muito exigente no que tangeu às anuências das áreas responsáveis pelos profissionais envolvidos (departamento médico, departamento de enfermagem e serviço de farmácia), nos dizeres obrigatórios dos termos de consentimento e na metodologia empregada. Todas estas etapas fizeram com que vários meses fossem necessários para sua aprovação e consequente início da coleta de dados, o que teve que ocorrer mesmo não possuindo validação metodológica antes da sua implementação para que pudesse ser concluído dentro do prazo estabelecido. Os PRMs aqui apresentados precisariam ser mais bem estudados em trabalhos futuros para assegurar suas reais relevâncias clínicas.

6 CONCLUSÕES

O perfil médio do paciente idoso internado na Clínica Médica do HU-USP apresentava por volta de 70 anos de idade, era casado ou viúvo, distribuído igualmente entre os sexos masculino e feminino e com baixo nível de instrução. Este possuía boa probabilidade de ser ou ter sido tabagista e/ou etilista em algum momento da vida, com elevado número de doenças crônicas, frequentemente cardíacas e diabetes, e era internado por complicações relacionadas a essas doenças ou quando acometido por alguma infecção. Permanecia internado por volta de 10 dias, fazendo uso de extensa polifarmácia.

O tratamento farmacológico prescrito pela equipe médica para manejo e evolução deste tipo de paciente seguia protocolos de tratamentos nacionais e internacionais baseados em evidências científicas. Os grupos ATC de medicamentos mais prescritos eram C, A, B, R, J e N, estando de acordo com o tipo de moléstia as quais os pacientes eram geralmente acometidos.

Os medicamentos mais utilizados eram heparina não fracionada, ácido acetilsalicílico e sinvastatina.

As vias de administração mais utilizadas eram a VO e a EV. Mesmo estando a maioria dos medicamentos prescritos VO, por diversas vezes era constatada o uso EV desnecessário.

Os PRMs mais frequentes eram EMs relacionados a erros terapêuticos e erros administrativos e de procedimento. No primeiro caso destacavam-se as interações medicamentosas potenciais e no segundo os erros de caráter geral, como o não cumprimento as regras de prescrição segura da ASHP e da própria instituição. Apesar da frequência elevada, esses tipos de erro eram de baixa gravidade. Em quatro ocasiões durante a coleta de dados houve suspeita de RAM, sendo que se obteve confirmação apenas em umas delas.

A maioria absoluta dos pacientes era passível de alguma IF em suas prescrições em algum momento durante a internação. A aceitação das IFs pela equipe médica era positiva na grande maioria das vezes.

A prescrição de MPIs para os pacientes acompanhados era reduzida. Em alguns momentos a intervenção no sentido de troca ou suspensão do MPI era acatada, principalmente para óleo mineral e diazepam.

As IMs potenciais eram responsáveis por quase um terço de todos os EMs, sendo as de relevância moderada praticamente três vezes mais frequentes do que as de relevância maior.

6.1 Considerações finais

Prescrições não apropriadas aos idosos têm sido observadas e se constituem num grave problema de saúde pública. Os problemas relacionados a medicamentos podem estar associados a fatores relacionados ao prescritor, à equipe, ao paciente e à própria organização do nosso sistema de saúde. Entre as mudanças necessárias para atenuar este problema estão: (a) a melhora da comunicação entre os profissionais envolvidos; (b) o estabelecimento e incorporação de protocolos clínicos na rotina hospitalar, (c) a implantação de sistemas eletrônicos no gerenciamento e controle da prescrição, na dispensação e administração dos medicamentos (d) a presença do farmacêutico junto ao paciente e junto à equipe de saúde e, sobretudo, (e) propiciar educação continuada adequada e efetivamente contínua aos profissionais que assistem aos pacientes.

REFERÊNCIAS*

- ABARCA, J. et al. Concordance of severity ratings provided in four drug interaction compendia. **J. Am. Pharm. Assoc.**, v. 44, n. 2, p. 136-41, 2004.
- AIZENSTEIN, M. L. **Fundamentos para o uso racional de medicamentos**. São Paulo: Artes Médicas, 2010. 204 p.
- AIZENSTEIN, M. L.; TOMASSI, M. H. Problemas relacionados a medicamentos; reações adversas a medicamentos e erros de medicação: a necessidade de uma padronização nas definições e classificações. **Rev. Ciênc. Farm. Básica. Apl.**, v. 32, n. 2, p. 169-173, 2011.
- ANDRÉS, J. M. A. **Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización**. Madrid: Ministerio Sanidad y Consumo: 2006. 170 p.
- APARASU, R.; BAER, R.; APARASU, A. Clinically important potential drug-drug interactions in outpatient settings. **Res. Social. Adm. Pharm.**, v. 3, n. 4, p. 426-37, 2007.
- ARAÚJO, P. T. D. B.; UCHÔA, S. A. C. Avaliação da qualidade da prescrição de medicamentos de um hospital de ensino. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 16, n. 1, p. 1107-1114, 2011.
- AMERICAN SOCIETY OF HOSPITAL PHARMACISTS. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am. J. Hosp. Pharm.*, v. 50, n. 2, p. 305-14, 1993.
- ASPDEN, P. **Preventing medication errors**. Washington, DC: National Academies Press, 2007. 463 p.
- BANKOWSKI, Z. E.; DUNNE, J. F. E. **Drug surveillance**: international cooperation past, present and future: 27th Conference: Papers. CIOMS, 1994. 206 p.
- BARKER, K. N. et al. Medication errors observed in 36 health care facilities. **Arch. Intern. Med.**, v. 162, n. 16, p. 1897-903, 2002.
- BARTELINK, M. L. et al. Infections in patients with type 2 diabetes in general practice. **Diabetes Res. Clin. Pract.**, v. 40, n. 1, p. 15-9, 1998.
- BATES, D. W. et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group. **JAMA**, v. 274, n. 1, p. 29-34, 1995.
- BATES, D. W. et al. The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. **J. Am. Med. Inform. Assoc.**, v. 6, n. 4, p. 313-21, 1999.

*De acordo com:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BERGMAN, U.; WIHOLM, B. E. Drug-related problems causing admission to a medical clinic. **Eur. J. Clin. Pharmacol.**, v. 20, n. 3, p. 193-200, 1981.

BJORKMAN, I. K. et al. Drug-drug interactions in the elderly. **Ann. Pharmacother.**, v. 36, n. 11, p. 1675-81, 2002.

BLONK, M. I. et al. CYP2D6*4, CYP3A5*3 and ABCB1 3435T polymorphisms and drug-related falls in elderly people. **Pharm. World Sci.**, v. 32, n. 1, p. 26-9, 2010.

BRANDÃO, A. Propaganda de medicamentos: nem o SUS escapa. **Pharmacia Brasileira**, v. 79, p. 54-55, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Formulário terapêutico nacional 2010: Rename 2010**. Brasília, 2010. 25 p.

CASSIANI, S. H. B. A segurança do paciente e o paradoxo no uso de medicamentos. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 58, n. 1, p. 95-9, 2005.

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

CASTLE, S. C. et al. Host resistance and immune responses in advanced age. **Clin. Geriatr. Med.**, v. 23, n. 3, p. 463-79, 2007.

CECILE, M. et al. Adverse drug events in hospitalized elderly patients in a geriatric medicine unit: study of prevalence and risk factors. **Rev. Med. Interne.**, v. 30, n. 5, p. 393-400, 2009.

CHANG, C. M. et al. Use of the beers criteria to predict adverse drug reactions among first-visit elderly outpatients. **Pharmacotherapy**, v. 25, n. 6, p. 831-838, 2005.

CHAUDHRY, B. et al. Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. **Ann. Intern. Med.**, v. 144, n. 10, p. 742-52, 2006.

CHOUDHRY, M. N.; SORAN, H.; ZIGLAM, H. M. Overuse and inappropriate prescribing of proton pump inhibitors in patients with Clostridium difficile-associated disease. **QJM**, v. 101, n. 6, p. 445-8, 2008.

CIPOLLE, R. J.; STRAND, L. M.; MORLEY, P. C. **El ejercicio de la atención farmacéutica**. Salamanca: McGraw-Hill/Interamericana de España, 2000.

CLASSEN, D. C. et al. Adverse drug events in hospitalized patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. **JAMA**, v. 277, n. 4, p. 301-6, 1997.

CRUCIOL-SOUZA, J. M. **Prevalência de Interações Medicamentosas e Fatores Associados em Prescrições do Hospital Universitário da Universidade**

Estadual de Londrina, no Período de Janeiro a Abril de 2004. 2006. Tese de Doutorado Faculdade de Medicina, Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

DAVIES, E. C. et al. Adverse drug reactions in hospital in-patients: a pilot study. **J. Clin. Pharm. Ther.**, v. 31, n. 4, p. 335-41, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma - 2012. **J. Bras. Pneumol.**, v. 38, n. 1, p. S1-S46, 2012.

DOUCET, J. et al. Drug-drug interactions related to hospital admissions in older adults: a prospective study of 1000 patients. **J. Am. Geriatr. Soc.**, v. 44, n. 8, p. 944-8, 1996.

EBBESSEN, J. et al. Drug-related deaths in a department of internal medicine. **Arch. Intern. Med.**, v. 161, n. 19, p. 2317-23, 2001.

EDWARDS, I. R.; ARONSON, J. K. Adverse drug reactions: definitions, diagnosis, and management. **Lancet**, v. 356, n. 9237, p. 1255-9, 2000.

EGGER, S. S. et al. Prevalence of potentially inappropriate medication use in elderly patients: comparison between general medical and geriatric wards. **Drugs Aging**, v. 23, n. 10, p. 823-37, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde.** Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 60p.

ERNST, F. R.; GRIZZLE, A. J. Drug-related morbidity and mortality: updating the cost-of-illness model. **J. Am. Pharm. Assoc.**, v. 41, n. 2, p. 192-9, 2001.

ESLAMI, S.; DE KEIZER, N. F.; ABU-HANNA, A. The impact of computerized physician medication order entry in hospitalized patients--a systematic review. **Int. J. Med. Inform.**, v. 77, n. 6, p. 365-76, 2008.

FICK, D. M. et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. **Arch. Intern. Med.**, v. 163, n. 22, p. 2716-24, 2003.

FIELD, T. S. et al. Risk factors for adverse drug events among older adults in the ambulatory setting. **J. Am. Geriatr. Soc.**, v. 52, n. 8, p. 1349-1354, 2004.

FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L. **Farmacologia Clínica: fundamentos da terapêutica racional.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

GALOTTI, R. M. D. **Eventos adversos e óbitos hospitalares em serviço de emergências clínicas de um hospital universitário terciário: um olhar para a qualidade da atenção.** 2003. 148 f. (Doutorado em Medicina) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

GAMALETSOU, M. N. et al. Nutritional risk as predictor for healthcare-associated infection among hospitalized elderly patients in the acute care setting. **J. Hosp. Infect.**, v. 80, n. 2, p. 168-72, 2012.

GARIJO, B. et al. Hospitalizaciones motivadas por fármacos: un estudio prospectivo. **Rev. Clin. Esp.**, v. 188, p. 7-12, 1991.

GEERTS, W. H. et al. Prevention of venous thromboembolism. **Chest**, v. 133, n. 6, p. 381s-453s, 2008. ISSN 0012-3692.

GILLESPIE, U. et al. A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80 years or older: a randomized controlled trial. **Arch. Intern. Med.**, v. 169, n. 9, p. 894-900, 2009.

GLASSMAN, P. A. et al. Improving recognition of drug interactions: benefits and barriers to using automated drug alerts. **Med. Care**, v. 40, n. 12, p. 1161-71, 2002.

GOLDSTEIN, L. H. et al. Consumption of herbal remedies and dietary supplements amongst patients hospitalized in medical wards. **Br. J. Clin. Pharmacol.**, v. 64, n. 3, p. 373-80, 2007.

GOODMAN, L. S. et al. **Goodman & Gilman's pharmacological basis of therapeutics**. 12th. New York: McGraw-Hill, 2011.

GRIFFIN, F. A.; RESAR, R. K. **IHI Global Trigger Tool for Measuring Adverse Events (Second Edition)**. Institute for Healthcare Improvement, Cambridge, 2009.

GÜEMES ARTILES, M.; SANZ ALVAREZ, E.; GARCÍA SÁNCHEZ-COLOMER, M. Reacciones adversas y problemas relacionados con medicamentos en un servicio de urgencia. **Rev. Esp. Salud Pública**, v. 73, p. 507-514, 1999.

GURWITZ, J. H. et al. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. **JAMA**, v. 289, n. 9, p. 1107-16, 2003.

HADDAD, N. **Metodologia de estudos em ciências da saúde: como planejar, analisar e apresentar um trabalho científico**. Roca, 2004. 288 p.

HAIDER, F. et al. Proton Pump Inhibitor Use Elevates the Risk of Severe Clostridium Difficile Colitis. **Journal of GHR**, v. 1, n. 4, p. 53-56, 2012.

HOLLAND, R. et al. Does pharmacist-led medication review help to reduce hospital admissions and deaths in older people? A systematic review and meta-analysis. **Br. J. Clin. Pharmacol.**, v. 65, n. 3, p. 303-16, 2008.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP. **Apresentação da Divisão de Clínica Médica**. Disponível em: <<http://www2.hu.usp.br/apresentacao-da-divisao-de-clinica-medica>> Acesso em: 10 jun. 2012.

HURWITZ, N.; WADE, O. L. Intensive hospital monitoring of adverse reactions to drugs. **Br. Med. J.**, v. 1, n. 5643, p. 531-6, 1969.

IJO, I.; FEYERHARM, J. Pharmacy intervention on antimicrobial management of critically ill patients. **Pharmacy Practice**, v. 9, n. 2, p. 106-109, 2011.

INMAN, W. H. W.; GILL, E. P. **Monitoring for drug safety**. 2nd ed. Boston: MTP Press, 1986.

INZUCCHI, S. E. Clinical practice. Management of hyperglycemia in the hospital setting. **N. Engl. J. Med.**, v. 355, n. 18, p. 1903-11, 2006.

JACKSON, C. F.; WENGER, N. K. Cardiovascular disease in the elderly. **Rev. Esp. Cardiol.**, v. 64, n. 8, p. 697-712, 2011.

JANKEL, C. A.; MCMILLAN, J. A.; MARTIN, B. C. Effect of drug interactions on outcomes of patients receiving warfarin or theophylline. **Am. J. Hosp. Pharm.**, v. 51, n. 5, p. 661-6, 1994.

KIDD, R. S. et al. Identification of a null allele of CYP2C9 in an African-American exhibiting toxicity to phenytoin. **Pharmacogenetics**, v. 11, n. 9, p. 803-8, 2001.

KNEZ, L. et al. The need for medication reconciliation: a cross-sectional observational study in adult patients. **Respir. Med.**, v. 105 Suppl 1, p. S60-6, 2011.

KOSHMAN, S. L. et al. Pharmacist care of patients with heart failure: a systematic review of randomized trials. **Arch. Intern. Med.**, v. 168, n. 7, p. 687-94, 2008.

LANDAU, J.-P.; BERNAGOU, P. **Access to medication: Policy priorities in poor countries**. Foundation Chirac, 2008.

LAPORTE, J. R.; TOGNONI, G.; ROZENFELD, S. **Epidemiologia do medicamento: princípios gerais**. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1989.

LAROCHE, M. L. et al. Impact of hospitalisation in an acute medical geriatric unit on potentially inappropriate medication use. **Drugs Aging**, v. 23, n. 1, p. 49-59, 2006.

LEAPE, L. L. Preventing adverse drug events. **Am. J. Health. Syst. Pharm.**, v. 52, n. 4, p. 379-82, 1995.

LEWINGTON, S. et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. **Lancet**, v. 360, n. 9349, p. 1903-13, 2002.

LIMA-COSTA, M. F. **Epidemiologia do envelhecimento no Brasil**. 6. Rio de Janeiro: Editora Medsi, 2003, p. 499-513.

LIMA-COSTA, M. F. et al. Tendências em dez anos das condições de saúde de idosos brasileiros: evidências da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003, 2008). **Ciênc. saúde coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3689-3696, 2011.

LIMA, R. E.; DE BORTOLI CASSIANI, S. H. Potential drug interactions in intensive care patients at a teaching hospital. **Rev. Lat. Am. Enfermagem**, v. 17, n. 2, p. 222-7, 2009.

LIOTTA, G. et al. Determinants of acute hospital care use by elderly patients in Italy from 1996 to 2006. **Arch. Gerontol. Geriatr.**, 2011.

LISBY, M.; NIELSEN, L. P.; MAINZ, J. Errors in the medication process: frequency, type, and potential clinical consequences. **Int. J. Qual. Health Care**, v. 17, n. 1, p. 15-22, Feb 2005.

LOURO, E. **Eventos adversos a antibióticos em pacientes internados no setor de clínica médica do Hospital Universitário Regional de Maringá**. 2004. 101 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

LOURO, E.; ROMANO-LIEBER, N. S.; RIBEIRO, E. [Adverse events to antibiotics in inpatients of a university hospital]. **Rev. Saude Publica**, v. 41, n. 6, p. 1042-8, 2007.

MAJOR, S. et al. Drug-related hospitalization at a tertiary teaching center in Lebanon: incidence, associations, and relation to self-medicating behavior. **Clin. Pharmacol. Ther.**, v. 64, p. 450-61, 1998.

MAMUN, K.; LIM, J. K. Association between falls and high-risk medication use in hospitalized Asian elderly patients. **Geriatr. Gerontol. Int.**, v. 9, n. 3, p. 276-81, 2009.

MANN, H. J. Drug-associated disease: cytochrome P450 interactions. **Crit. Care. Clin.**, v. 22, n. 2, p. 329-45, vii, 2006.

MANNESSE, C. K. et al. Contribution of adverse drug reactions to hospital admission of older patients. **Age Ageing**, v. 29, n. 1, p. 35-9, 2000.

MAUÉS, C. R. et al. Avaliação da qualidade de vida: comparação entre idosos jovens e muito idosos. **Rev. Bras. Clin. Med.**, v. 8, n. 5, p. 405-10, set-out 2010.

MAZZEO, F. et al. Hospital-based intensive monitoring of antibiotic-induced adverse events in a university hospital. **Pharmacol. Res.**, v. 51, n. 3, p. 269-74, 2005.

MELO, D. O. D. **Avaliação das interações medicamentosas potenciais para pacientes internados na clínica médica do Hospital Universitário da USP visando à elaboração de instrumento para identificação de eventos adversos a medicamentos evitáveis**. 2010. 174 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MELTZER, E. et al. Lipoid pneumonia: a preventable form of drug-induced lung injury. **Eur. J. Intern. Med.**, v. 16, n. 8, p. 615-7, 2005.

MENDES, W. Revisão dos estudos de avaliação da ocorrência de eventos adversos em hospitais. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 8, n. 4, p. 393-406, 2005.

MENDES, W. et al. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. **Int. J. Qual. Health. Care**, v. 21, n. 4, p. 279-84, 2009.

MEYBOOM, R. H. et al. Principles of signal detection in pharmacovigilance. **Drug. Saf.**, v. 16, n. 6, p. 355-65, 1997.

MIASSO, A. I. et al. Erros de medicação: tipos, fatores causais e providências tomadas em quatro hospitais brasileiros. **Rev. da Esc. de Enferm.**, v. 40, n. 6, p. 524-32, 2006.

MIYAKE, M. et al. Seven-year large cohort study for the association of serum albumin level and aging among community dwelling elderly. **J. Anal. Bio-Sci.**, v. 34, n. 4, 2011.

MOORE, N. The role of the clinical pharmacologist in the management of adverse drug reactions. **Drug Saf.**, v. 24, n. 1, p. 1-7, 2001.

MUNARI, L.; HART, D.; MORRONE, F. B. Uso de omeprazol en el hospital universitario de Porto Alegre-RS (Brasil). **Seguim. Farmacoter.**, v. 2, n. 4, p. 235-243, 2004.

NANCY, N. et al. Effect of outpatient pharmacists' non-dispensing roles on patient outcomes and prescribing patterns. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2009.

NATIONAL COORDINATING CONCIL FOR MEDICATION ERROR REPORTING AND PREVENTION (NCCMERP). **Index for categorizing medication errors.**

Disponível em:

<<http://www.nccmerp.org/medErrorCatIndex.html>>. Acesso em: 13 jun. 2012.

NÉRI, E. D. R. et al. Erros de prescrição de medicamentos em um hospital brasileiro. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 57, n. 3, 2011.

NJOLSTAD, I.; ARNESEN, E.; LUND-LARSEN, P. G. Smoking, serum lipids, blood pressure, and sex differences in myocardial infarction. A 12-year follow-up of the Finnmark Study. **Circulation**, v. 93, n. 3, p. 450-6, 1996.

NUNES, P. H. C. et al. Intervenção farmacêutica e prevenção de eventos adversos. **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, v. 44, n. 4, 2008.

OLSSON, I. N.; RUNNAMO, R.; ENGFELDT, P. Drug treatment in the elderly: An intervention in primary care to enhance prescription quality and quality of life. **Scand. J. Prim. Health Care**, v. 30, n. 1, p. 3-9, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **CID-10**: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Consenso brasileiro de atenção farmacêutica**: proposta. Brasília, 2002. 24 p.

OTERO-LÓPEZ, M. J. et al. Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados. **Med. Clin.**, v. 126, n. 3, p. 81-7, 2006.

PAGE, R. L., 2ND; RUSCIN, J. M. The risk of adverse drug events and hospital-related morbidity and mortality among older adults with potentially inappropriate medication use. **Am. J. Geriatr. Pharmacother.**, v. 4, n. 4, p. 297-305, 2006.

PASSARELLI, M. C.; JACOB-FILHO, W.; FIGUERAS, A. Adverse drug reactions in an elderly hospitalised population: inappropriate prescription is a leading cause. **Drugs Aging**, v. 22, n. 9, p. 767-77, 2005.

PEPE, V. L. E.; OSÓRIO-DE-CASTRO, C. G. S. A interação entre prescritores, dispensadores e pacientes: informação compartilhada como possível benefício terapêutico. **Cad. Saúde Pública**, v. 16, n. 3, p. 815-822, 2000.

PHARMACEUTICAL CARE NETWORK EUROPE FOUNDATION. **Classification for Drug related problems V6.2.** 2010. Disponível em <<http://www.pcne.org/sig/drpf/documents/PCNE%20classification%20V6-2.pdf>> Acessado em: 23 mar. 2012

POTE, S.; TIWARI, P.; D'CRUZ, S. Medication prescribing errors in a public teaching hospital in India: A prospective study. . **Pharmacy Practice**, v. 5, n. 1, p. 17-20, 2007.

PRASSE, J. E.; KIKANO, G. E. An Overview of Dysphagia in the Elderly. **Adv. Stud. Med.**, v. 4, n. 10, p. 527-533, 2004.

PRATA, P. R. A Transição Epidemiológica no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 8, n. 2, p. 168-175, 1992.

REIS, A. M. M. **Fatores associados às interações medicamentosas potenciais e aos eventos adversos a medicamentos em uma unidade de terapia intensiva.** 2009. 194 f. Tese (Doutorado em Ciências). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. 2009.

ROMANO-LIEBER, N. S. et al. Revisão dos estudos de intervenção do farmacêutico no uso de medicamentos por pacientes idosos. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 6, p. 1499-1507, nov-dez 2002.

ROSA, M. B.; PERINI, E. Erros de medicação: quem foi? **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 49, p. 335-341, 2003.

ROUGHEAD, E. E.; BARRATT, J. D.; GILBERT, A. L. Medication-related problems commonly occurring in an Australian community setting. **Pharmacoepidemiol. Drug Saf.**, v. 13, n. 2, p. 83-7, 2004.

ROUGHEAD, E. E. et al. The effectiveness of collaborative medicine reviews in delaying time to next hospitalization for patients with heart failure in the practice setting: results of a cohort study. **Circ. Heart Fail**, v. 2, n. 5, p. 424-8, 2009.

ROZICH, J. D.; RESAR, R. K. Medication safety: one organization's approach to the challenge. **J. Clin. Outcomes Manage**, v. 8, n. 10, p. 27-34, 2001.

RUBENSTEIN, L. Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. **Age Ageing**, v. 35 Suppl 2, p. ii37-ii41, 2006.

SANDILANDS, E. A. et al. Impact of a focussed teaching programme on practical prescribing skills among final year medical students. **Br. J. Clin. Pharmacol.**, v. 71, n. 1, p. 29-33, 2011.

SARMENTO, P. M. et al. Acutely decompensated heart failure: characteristics of hospitalized patients and opportunities to improve their care. **Rev. Port. Cardiol.**, v. 25, n. 1, p. 13-27, 2006.

SCHEINFELD, N. S.; ALLAN, J. M.; KUTLER, C. **Intravenous-to-Oral Switch Therapy**. Disponível em: <<http://emedicine.medscape.com/article/237521-overview>>. Acesso em: 26 abr. 2012.

SEYMOUR, R. M.; ROUTLEDGE, P. A. Important drug-drug interactions in the elderly. **Drugs Aging**, v. 12, n. 6, p. 485-94, 1998.

SHUTO, H. et al. Medication use as a risk factor for inpatient falls in an acute care hospital: a case-crossover study. **Br. J. Clin. Pharmacol.**, v. 69, n. 5, p. 535-42, 2010.

SIMONSEN, G. S. et al. The antimicrobial resistance containment and surveillance approach--a public health tool. **Bull World Health Organ.**, v. 82, n. 12, p. 928-34, 2004.

SIQUEIRA, J. S. et al. Rational drug prescribing for elderly inpatients in a Brazilian hospital: A pilot study. **Afr. J. Pharm. Pharmacol.**, v. 6, n. 12, p. 877-882, 2012.

SMITH, J. W.; SEIDL, L. G.; CLUFF, L. E. Studies on the epidemiology of adverse drug reactions. V. Clinical factors influencing susceptibility. **Ann. Intern. Med.**, v. 65, n. 4, p. 629-40, 1966.

STEINMAN, M. A. et al. Polypharmacy and prescribing quality in older people. **J. Am. Geriatr. Soc.**, v. 54, n. 10, p. 1516-23, 2006.

TERCER Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). **Ars. Pharm.**, v. 48 n. 1, p. 5-17, 2007.

THOMSON HEALTHCARE PRODUCTS. **Micromedex® Health Series**. 2011.

TO Err Is Human: Building a Safer Health System. Washinton, D.C.: National Academy Press, 1999.

TRUTER, I. Falls prevention in the elderly. **S. Afr. Pharm. J.**, v. 78, n. 9, p. 12-17, 2011.

TZENG, H. M.; YIN, C. Y. Heights of occupied patient beds: a possible risk factor for inpatient falls. **J. Clin. Nurs.**, v. 17, n. 11, p. 1503-9, 2008.

VAN DEN BEMT, P. M. L. A.; EGBERTS, A. C. G. Drug related problems: definitions and classification. **Eur. J. Hosp. Pharm.**, v. 2007, n. 13, p. 62-64, 2007.

VAN MIL, J. W.; SCHULZ, M.; TROMP, T. F. Pharmaceutical care, European developments in concepts, implementation, teaching, and research: a review. **Pharm. World. Sci.**, v. 26, n. 6, p. 303-11, 2004.

VINKS, T. H. et al. Identification of potential drug-related problems in the elderly: the role of the community pharmacist. **Pharm. World. Sci.**, v. 28, n. 1, p. 33-8, 2006.

VITRY, A. I. Comparative assessment of four drug interaction compendia. **Br. J. Clin. Pharmacol.**, v. 63, n. 6, p. 709-14, 2007.

VONBACH, P. et al. Evaluation of frequently used drug interaction screening programs. **Pharm. World Sci.**, v. 30, n. 4, p. 367-374, 2008.

WANG, L. M. et al. Black box warning contraindicated comedications: concordance among three major drug interaction screening programs. **Ann. Pharmacother.**, v. 44, n. 1, p. 28-34, 2010.

WOLTERS KLUWER HEALTH. **UpToDate®**. 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Anatomical therapeutic chemical (ATC) index with defined daily doses (DDs)**. Geneva: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2009. Disponível em: <http://www.whocc.no/atc_ddd_index>. Acessado em: 8 fev. 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International drug monitoring**: the role of national centers. Geneva: WHO Technical Report Series, 1972. 1-25 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The importance of pharmacovigilance**: safety monitoring of medicinal products. United Kindon: World Health Oranization, 2002. 52 p.

ZAKAI, N. A.; WRIGHT, J.; CUSHMAN, M. Risk factors for venous thrombosis in medical inpatients: validation of a thrombosis risk score. **J. Thromb. Haemost.**, v. 2, n. 12, p. 2156-2161, 2004.

ZHEN, C. L. et al. Potentially inappropriate medication use in the community-dwelling elderly - Findings from the 1996 Medical Expenditure Panel Survey. **JAMA**, v. 286, n. 22, p. 2823-2829, 2001.

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(continua)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Erros administrativos e de procedimento	393
Dados da enfermaria e dados do prescritor	2
Prescrição sem carimbo e assinatura do prescritor	1
Prescrição sem e assinatura do prescritor	1
Dados do paciente	19
Alerta de alergia a Dipirona	1
Prescrição com número do leito errado	17
Prescrição com número do leito ausente	1
Forma farmacêutica e via de administração	24
Formoterol e Budesonida prescritos como "puff", quando o medicamento é um pó, devendo ser "aspirações" o termo correto.	1
Sorcal e Manitol sem via de adm	1
heparina prescrita sem via de administração	1
Insulina NPH prescrita sem via de administração	6
Levotiroxina prescrita sem via de administração	1
Insulina R prescrita sem via de administração	12
Paciente sem acesso IV com ceftriaxona prescrito nessa via. Passado para IM	2
Gerais	258
1 falta de espaço entre dose e unidade	11
1 faltas de espaço entre dose e unidade	8
2 Abreviaturas de Unidades (heparina, vitamina B12)	7
2 falta de espaço entre dose e unidade	10
2 faltas de espaço entre dose e unidade	5
3 faltas de espaço entre dose e unidade	6
4 faltas de espaço entre dose e unidade	12
5 falta de espaço entre dose e unidade	1
5 faltas de espaço entre dose e unidade	6
6 falta de espaço entre dose e unidade	1
6 faltas de espaço entre dose e unidade	11
7 faltas de espaço entre dose e unidade	8
8 faltas de espaço entre dose e unidade	4
Abreviatura de heparina não Fracionada	1
Abreviaturas de Unidades (heparina)	22
Abreviaturas de Unidades (heparina, eritropoetina)	10
Abreviaturas de Unidades (heparina, Insulina)	6
Abreviaturas de Unidades (Insulina)	3
Abreviaturas de Unidades (Insulina, heparina)	7
Abreviaturas de Unidades (Penicilina)	2
Data errada da prescrição com o dia anterior.	1
Data errada na prescrição	1
Diluição de medicamento prescrita erroneamente e desnecessariamente (diluir ampola de Morfina em 10ml de AD e administrar 2ml da solução de 6/6) sendo que há apresentação de 2ml 1mg/ml - Morfina	1

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(continuação)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - ampola (dipirona)	2
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - ampola (furosemida)	1
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - ampola (glicose)	1
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - ampola (metoclopramida)	9
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - cápsulas (cloreto de potássio)	1
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - colher de sopa (carbonato de cálcio)	1
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - comprimido (Tramadol)	1
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - dose + cp (5 medicamentos)	2
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas (Berotec)	2
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas (dimeticona)	2
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas (dipirona)	4
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas (dipirona, ipratrópio, dimeticona)	2
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas (dipirona, ipratrópio, fenoterol, dimeticona)	3
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas (ipratrópio e fenoterol)	5
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas (ipratrópio)	4
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas (paracetamol)	1
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas e cp (dipirona, hidroclorotiazida, dimeticona)	1
Dose de medicamento prescrito fora do sistema internacional - gotas, ampola (dipirona)	1
Dose do medicamento prescrito fora do sistema internacional (ampola) - dipirona	8
Dose do medicamento prescrito fora do sistema internacional (ampola) - morfina	1
Dose do medicamento prescrito fora do sistema internacional (ampola) - Noripurum	4
Dose do medicamento prescrito fora do sistema internacional (comprimido) - CaCO ₃ + vitamina D	2
Dose do medicamento prescrito fora do sistema internacional (gotas) - dipirona	7
Dose do medicamento prescrito fora do sistema internacional (ml EV) - dipirona	2
Dose do medicamento prescrito fora do sistema internacional (ml) - dipirona	5
Furosemida passada erroneamente para IV, que já estava VO (Residente não participou da visita quando trocaram a via da administração)	1
Insulina R sem via de administração (receita corrigida não salva no sistema)	1
Medicamento modificado sem a sinalização MODIFICO apropriada	1
Medicamento prescrito sem unidade (levofloxacino 500)	2
Medicamento suspenso (sinvastatina) em que o residente esqueceu de sinalizar na prescrição	1

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(continuação)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Prescrição com data errada	5
Prescrição sem data	2
Residente esqueceu de modificar a prescrição - Glicose 20ml para 40ml se Dx<70	1
Residente esqueceu de pedir enzimas hepáticas	2
Volta de erros de prescrição do dia anterior por cópia no sistema.	1
Zero a esquerda de número	1
Metoclopramida SN sem a frequência (receita corrigida não salva no sistema)	1
Dipirona SN sem a frequência (receita corrigida não salva no sistema)	1
Isordil SN sem a frequência (receita corrigida não salva no sistema)	1
Prescrição sem nome completo do paciente	1
Não feito pedido de medicamento não padronizado, paciente não recebeu o medicamento (doxazosina)	4
Não feito pedido de medicamento não padronizado, paciente não recebeu o medicamento (aminofilina)	1
Não feito pedido de medicamento não padronizado, paciente não recebeu o medicamento (hidroxizina)	1
Escrita dose do medicamento com zero após a vírgula (ceftriaxone 2,0g)	2
Data errada da prescrição com o dia anterior	2
Localização do leito errada, não atualizada	1
Falta de carimbo e assinatura médica na prescrição	1
Escrita dose do medicamento com zero após a vírgula (dipirona 1,0g)	1
Dose do medicamento prescrito fora do sistema internacional (gotas) - Fenoterol e ipratrópio	4
Heparina e Enoxaparina prescritos juntos. Esquecimento de apagar a heparina da prescrição do dia anterior	1
Heparina e Enoxaparina prescritos juntos. Esquecimento de apagar a enoxaparina da prescrição do dia anterior	2
Nome do medicamento	90
Medicamento prescrito com nome químico - alfametildopa para metildopa	9
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: Plasil, Monocordil,AAS	1
Prescrição contendo 4 nomes comerciais: Plasil, Monocordil,AAS, Sorcal	1
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: Monocordil,AAS, Sorcal	1
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: Monocordil,AAS	1
Prescrição contendo 1 nome comercial: AAS	4
Prescrição contendo Prescrição contendo 2 nomes comerciais: AAS, Berotec	2
Prescrição contendo Prescrição contendo 2 nomes comerciais: Plasil, Luftal	2
Prescrição contendo 1 nome comercial: Monocordil	6
Ortografia do medicamento Desdorfenidramina - Desclorfenidramina	1
Prescrição contendo 4 nomes comerciais: Berotec, Atrovent, AAS e Miflasona	5
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: Metoclopramida, Dimeticona, Enoxaparina	1
Prescrição contendo 5 nomes comerciais: Metoclopramida, Dimeticona, Enoxaparina, fenoterol, ipratrópio	2
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: Metoclopramida, fenoterol, ipratrópio	1

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(continuação)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: Metoclopramida, ipratrópio	1
Prescrição contendo 1 nome comercial:: Monocordil	4
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: Metoclopramida, ipratrópio, Tramadol	1
Prescrição contendo 1 nome comercial:: Plasil	2
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: Metoclopramida, ipratrópio e fenoterol	1
Prescrição contendo 1 nome comercial:: Marevan	1
Prescrição contendo 3 Nome comercial Plasil, Monocordil, AAS	4
Prescrição contendo 1 nome comercial: Plasil	9
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: Rivotril, AAS	2
Prescrição contendo 5 Nome comercial Plasil, Monocordil, AAS,berotec e atrovent	1
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: AAS e Noripurum	1
Prescrição contendo 4 nomes comerciais: AAS, Plasil, Monocordil e Clexane	1
Prescrição contendo 4 nomes comerciais: AAS, Plasil, Monocordil e Clexane	1
Prescrição contendo 1 nome comercial: Clexane	1
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: AAS, Plasil, Monocordil	5
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: Plasil, Haldol	1
Prescrição contendo 1 nome comercial: Fluimucil	1
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: AAS, Fluimucil	1
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: AAS e Isordil	1
Prescrição contendo 1 nome comercial: Isordil	2
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: Plasil, AAS, Clexane	1
Prescrição contendo 5 nomes comerciais: Plasil, AAS, Alenia, Spiriva, Atrovent	2
Prescrição contendo 3 nomes comerciais: Berotec, Seretide, Atrovent	2
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: Plasil, AAS	2
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: Tramal,AAS	2
Prescrição contendo 4 nomes comerciais: marevan, atrovent, AAS e Plasil	1
Prescrição contendo 2 nomes comerciais: Plasil, Monocordil	1
Abreviatura indevida (KCL)	1
Erros de administração	13
Dosagem errada	2
Dose de insulina administrada em desacordo com a prescrição	2
Omissão	11
Cefotaxima não administrado devido ausência do paciente para procedimento diagnóstico	1
Hidralazina não administrado porque paciente estava em diálise	1
Mononistrato de isossorbida não administrado porque paciente estava em diálise	1
Metildopa não administrado porque paciente estava em diálise	1
Furosemida não adm porque o paciente foi para a diálise	1
Dose de insulina não administrada, em desacordo com a prescrição. Mais tarde paciente fez hiperglicemia	1
Donepezila para Alzheimer não administrado, pois acompanhante achou que estava suspenso e levou embora	2

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(continuação)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Doxazosina não padrão prescrita e sem a solicitação de medicamento não padronizado.	1
Dose de insulina não administrada, em desacordo com a prescrição	2
Erros de dosagem	87
Dose muito alta	40
Prescrição de CaCO ₃ + vitamina D 5x/dia	2
Levofloxacino 750 mg de ataque para idoso com insuficiência renal	1
Levofloxacino 500 mg de manutenção para idoso com insuficiência renal	2
Poliestirenosulfonato de cálcio prescrito dose 2x acima do recomendado	2
Anlodipino 2x acima da dose máxima diária	2
Fenoterol 8gotas a cada 4 horas	2
Teofilina dose inicial 100 mg acima do recomendado	4
Metoclopramida 10 mg para paciente com insuficiência renal	5
Ranitidina 150 mg VO a cada 12hs para paciente com insuficiência renal	4
Ceftriaxone 2 g a cada 12hs quando queria dizer 1 g	1
Enalapril 25 mg quando queria dizer 5 mg	1
Carvedilol dose inicial de 12,5 mg a cada 12hs	2
Ciprofloxacino 500 mg a cada 12hs para paciente com insuficiência renal	2
Omeprazol 40 mg a cada 12hs para paciente com acometimento hepático	3
Dose de captopril sem ajuste para paciente com insuficiência renal	4
Esquema de Insulina R sem ajuste para paciente com insuficiência renal	1
Atenolol 50 mg a cada 12hs para paciente com insuficiência renal	1
Fenoterol 10 gotas	1
Dose muito baixa	7
Paciente sem otimização de doses de anti-hipertensivos, mantendo-se hipertenso por toda a internação	2
Paciente dislipidêmico e alto risco coronariano com dose baixa de sinvastatina	4
Prescrita dose muito baixa de atenolol para infarto agudo do miocárdio	1
Duração da terapia	3
Paciente com cistite não complicada fazendo tratamento superior a 7 dias com ciprofloxacino	2
Esquecimento de suspender levofloxacino para paciente já de alta que a família ainda não veio buscar	1
Frequência	35
Penicilina Cristalina 2000000 a cada 4hs para leptospirose em paciente com insuficiência renal	2
Omeprazol 40 mg a cada 12hs para paciente com acometimento hepático	2
ipratrópio nebulização de a cada 4hs	1
Fenoterol nebulização de a cada 4hs	1
Anlodipino a cada 12hs	5
Atenolol a cada 12hs sem indicação	6
Ranitidina VO a cada 8 horas	1
Ipratrópio nebulização a cada 4hs	4
Fenoterol nebulização a cada 4hs	4

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(continuação)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Diltiazem a cada 8hs	2
Enalapril a cada 8hs	1
Fenoterol a cada 4hs	1
Enoxaparina de a cada 12hs para paciente com insuficiência renal	2
Enoxaparina a cada 24hs em paciente com melhora de função renal	1
Tramadol a cada 6 horas para paciente com insuficiência renal	2
Orientações de uso	2
Orientação na prescrição para distanciamento das doses de omeprazol e varfarina, visando minimizar interação medicamentosa	1
Orientação não clara de preparação de solução decimal de morfina: "Morfina 10 mg + ABD 9 ml – 1 ml IV ACM"	1
Erros terapêuticos	427
Ausência de dose máxima em prescrição "se necessário"	18
Tramadol sem a frequência	2
Metoclopramida e dipirona sem a frequência	1
Metoclopramida sem a frequência	11
Dipirona sem a frequência	2
Dinitrato de isossorbida sem a frequência	2
Contra-indicação	8
Haloperidol prescrito para paciente idoso em delírium	1
Ácido acetil salicílico prescrito concomitantemente com varfarina para paciente acometido de acidente vascular cerebral	1
Paciente auto-referido alérgico a penicilina, recebendo oxacilina	4
Enoxaparina, aspirina e clopidogrel prescritos para paciente com úlcera. Resultou em melena.	1
Captopril prescrito para paciente intolerante	1
Dose muito alta	26
Sorcal 30g + Manitol 20% VO 8/8 (dose VO = 15g)	1
Levofloxacino 500 mg de manutenção para idoso com insuficiência renal	1
Metoclopramida 10 mg para paciente com insuficiência renal	13
Atenolol 100 mg a cada 24hs para paciente com insuficiência renal	3
Penicilina Cristalina 2000000 a cada 4hs para leptospirose em paciente com insuficiência renal	2
Dipirona de horário excedendo a dose máxima diária	3
Dose 2x mais alta do que a indicada para paciente com insuficiência renal	3
Dose muito baixa	12
Paciente fez hiperglicemias durante toda a internação	1
Paciente com acidente vascular cerebral isquêmico, sem otimização de doses de anti-hipertensivos, mantendo-se hipertenso por toda a internação	4
Paciente diabético sem controle efetivo de glicemia	2
Paciente sem otimização de doses de anti-hipertensivos, mantendo-se hipertenso por toda a internação	2
Paciente com insuficiência renal e edemaciado, com dose baixa de furosemida há dias e sem melhora.	2

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(continuação)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Prescrito glicose 50% muito baixa caso hipoglicemia.	1
Indicação	45
Carbonato de Cálcio - Em conversa com nefrologista, constatou-se que o paciente não tinha a indicação de utilizar carbonato de cálcio, pois não tinha hiperfosfatemia ou osteoporose. No caso da hiperfosfatemia, o melhor seria um quelante de fósforo. O Paciente utilizou o medicamento por semanas.	1
Carvedilol suspenso pelo assistente e reintroduzido pelo residente. Paciente com fração de ejeção 65%.	2
Cloreto de Potássio, 1200mg 8/8 para paciente ICR dialítico com exame de K 4,5 no mesmo dia	2
Diazepam sem indicação	1
Esquema de Insulina R mantido para paciente não diabético	2
heparina profilática não solicitada para paciente IRC dializando com síndrome nefrótica	1
Hidrocortisona 300 para paciente não asmático não dpoc, somente com broncospasmo	1
Outro anti-hipertensivo ou otimização de dose. Paciente vem mantendo picos hipertensivos de até 20x10 há dias, sem introdução de outros agentes.	3
Prescrição de omeprazol sem indicação	14
Reposição de ferro para paciente com deficiência	1
Reposição de ferro para paciente com deficiência por perdas (ulcera) queda de 5 pontos na Hb	1
Prescrito sinvastatina sem indicação	2
Amitriptilina - paciente fazia uso contínuo mas não está recebendo o medicamento no momento	2
Paciente sem 9 dias sem evacuar sem lactulose	1
Paciente mantendo-se hipertenso com picos hipertensivos (19x8) sem nenhum anti-hipertensivo prescrito	1
Sinvastatina - Anamnese não detectou dislipidemia do paciente e uso do fármaco	1
Prescrição de sinvastatina sem indicação	6
Paciente com hipotireoidismo sem prescrição de tiroxina	2
Losartana não administrado para paciente hipertensa por falta de prescrição e confusão com o captopril	1
Interações medicamentosas (Maior/Bom)	25
Amitriptilina - Fluoxetina	1
Anlodipino - Sinvastatina	2
Aspirina - Fluoxetina	2
Ciprofloxacino - Sinvastatina	1
Claritromicina - Fluoxetina	2
Claritromicina - Sinvastatina	2
Clonazepam - Morfina	2
Diltiazem - Propranolol	8
Fluoxetina - Tramadol	2
Sinvastatina - Ciprofloxacino	3

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(continuação)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Interações medicamentosas (Maior/Bom)	25
Amitriptilina - Fluoxetina	1
Anlodipino - Sinvastatina	2
Aspirina - Fluoxetina	2
Ciprofloxacino - Sinvastatina	1
Claritromicina - Fluoxetina	2
Claritromicina - Sinvastatina	2
Clonazepam - Morfina	2
Diltiazem - Propranolol	8
Fluoxetina - Tramadol	2
Sinvastatina - Ciprofloxacino	3
Interações medicamentosas (Maior/Excelente)	44
Aspirina - Heparin	3
Aspirina - heparina	32
Aspirina - Varfarina	2
Ciprofloxacino - Insulina NPH	1
Metformina - Insulina NPH	1
Sinvastatina - Varfarina	5
Interações medicamentosas (Moderado/Bom)	148
Anlodipino - Atenolol	19
Anlodipino - Propranolol	1
Aspirina - Diltiazem	6
Aspirina - Enoxaparina	11
Aspirina - Furosemida	24
Aspirina - Prednisona	4
Atenolol - Insulina NPH	3
Atenolol - Insulina R	14
Captopril - Furosemida	10
Captopril - Hidroclorotiazida	2
Carbonato de Cálcio - Levofloxacino	2
Carvedilol - Insulina	1
Claritromicina - Prednisona	1
Doxazosina - Propranolol	1
Enalapril - Furosemida	13
Enalapril - Hidroclorotiazida	4
heparina - Varfarina	5
Insulina NPH - Propranolol	8
Insulina R - Propranolol	12
Levotiroxina - Sinvastatina	2
Omeprazol - Varfarina	5
Interações medicamentosas (Moderado/Excelente)	47
Anlodipino - Clopidogrel	1
Aspirina - Captopril	20

**APÊNDICE A – Descrição detalhada dos EMs encontrados com suas quantidades
(conclusão)**

Classe, subclasse e descrição do EM	Quantidade
Aspirina - Enalapril	14
Levofloxacino - Prednisona	4
Sinvastatina - Diltiazem	8
Monitoramento	46
Em nenhum momento foi pedido perfil lipídico do paciente até o 14o. Dia de internação da paciente	1
Em nenhum momento foi pedido perfil lipídico do paciente durante a internação	1
Não foi pedido perfil lipídico do paciente durante toda a internação	1
Sem pedido perfil lipídico do paciente desde o início da internação	1
Sinvastatina - Ciprofloxacino	3
Paciente AVCi previamente coagulado INR 2, com prescrição de varfarina 5 mg sem pedido de novo INR	1
Prescrito heparina 5000U 8/8 para paciente com insuficiência renal sem pedido de TTPA	6
Prescrito sinvastatina sem pedido de perfil lipídico	17
Não solicitada concentração sérica de teofilina	3
Paciente dialítico 3 dias sem coleta de controles e fazendo hipercalemia	1
Sem pedido de eletrólitos há 3 dias para paciente tomando vários anti-hipertensivos	2
Sem pedido perfil lipídico de paciente infartado - Pedido posteriormente	1
Sem pedido de concentração sérica de fenitoína em paciente com insuficiência renal	1
Sem pedido de hemoglobina glicada para paciente diabetico mal aderente - Pedido posteriormente (intervenção)	4
Sem pedido de perfil lipídico para paciente tomando estatina em baixa dose	3
Terapia duplicada	8
Salmeterol e fenoterol na mesma prescrição	2
Tiotrópio e ipratrópio na mesma prescrição	2
Formoterol e fenoterol na mesma prescrição	1
Três anti-histamínicos H1 na mesma prescrição - hidroxizine, prometazina e desclorfeniramina	3
Total	920

FONTE: Tomassi, 2012

APÊNDICE B – Descrição detalhada das IFs realizadas, seus desfechos (acatada: sim, não ou parcial) com suas devidas quantidades (continua)

Classe, descrição e desfecho	Quantidade
Beers	4
Suspensão do diazepam "a critério médico" em idoso.	1
Sim	1
Troca de dexclorfeniramina por desloratadina.	1
Não	1
Troca de óleo mineral por lactulose em idoso.	1
Sim	1
Troca do hidroxizine por desloratadina em idoso.	1
Não	1
Contraindicação	2
Aviso sobre alergia a Dipirona.	1
Sim	1
Troca de anticoagulação profilática devido à plaquetopenia.	1
Sim	1
Dados do Paciente	3
Colocação do número do leito na prescrição.	1
Sim	1
Correção do número do leito na prescrição.	2
Sim	2
Dose	33
Adequação de dose Anlodipino.	2
Não	1
Sim	1
Ajuste da dose de dipirona.	1
Sim	1
Ajuste de dose de levofloxacino.	1
Sim	1
Aumento da dose de glicose se hipoglicemia no "esquema de insulina".	1
Sim	1
Aumento da dose de Hidralazina para controlar hipertensão.	1
Sim	1
Aumento da dose de sinvastatina para paciente com risco coronariano.	1
Não	1
Aumento de dose de sinvastatina para paciente com risco coronariano.	1
Sim	1
Dose e frequência de Penicilina fora da indicação para leptospirose.	2
Não	1
Parcial	1
Erro na dose de ceftriaxone.	1
Sim	1
Erro na dose de enalapril.	1
Sim	1
Otimização de dose de captopril para paciente hipertenso.	1
Sim	1

APÊNDICE B – Descrição detalhada das IFs realizadas, seus desfechos (acatada: sim, não ou parcial) com suas devidas quantidades (continuação)

Classe, descrição e desfecho	Quantidade
Otimização de dose de diltiazem para paciente hipertenso.	1
Sim	1
Redução da dose de Dipirona.	1
Sim	1
Redução de dose de sinvastatina.	1
Não	1
Redução de dose inicial de Teofilina.	1
Não	1
Ajuste de dose atenolol devido à insuficiência renal.	1
Sim	1
Ajuste de dose ciprofloxacino devido à insuficiência renal.	1
Sim	1
Redução de dose de Insulina R devido à insuficiência renal.	1
Sim	1
Redução de dose de levofloxacino devido à insuficiência renal.	1
Sim	1
Redução de dose de sulfametoxazol + trimetropina devido à insuficiência renal.	1
Sim	1
Ajuste de dose de Atenolol devido à insuficiência renal.	1
Não	1
Redução da dose de Insulina R devido à insuficiência renal.	1
Não	1
Redução da dose de metoclopramida devido à insuficiência renal.	5
Não	1
Sim	4
Redução de dose de captopril devido à insuficiência renal.	1
Não	1
Redução de dose de ranitidina devido à insuficiência renal.	3
Sim	3
Dose	1
Redução do Levofloxacino de 750mg para 500mg devido à insuficiência renal.	1
Sim	1
Duração	1
Pedido de suspensão de antibiótico.	1
Sim	1
Frequência	19
Adequação da frequência de anlodipino.	1
Não	1
Adequação da frequência de atenolol.	2
Não	1
Sim	1
Adequação da frequência de ranitidina.	1
Sim	1

APÊNDICE B – Descrição detalhada das IFs realizadas, seus desfechos (acatada: sim, não ou parcial) com suas devidas quantidades (continuação)

Classe, descrição e desfecho	Quantidade
Ajuste de dose e frequência de administração de fenoterol.	2
Não	1
Parcial	1
Ajuste de frequência de administração de anlodipino.	2
Sim	2
Ajuste de frequência de administração de diltiazem.	1
Sim	1
Ajuste de frequência de administração de ipratrópio.	1
Sim	1
Ajuste de frequência de administração de omeprazol.	1
Sim	1
Ajuste de frequência de dose de carbonato de cálcio.	1
Sim	1
Colocação de frequência em medicamentos "se necessário".	2
Sim	2
Estabelecimento de frequência de administração de alendronato.	1
Sim	1
Introdução de frequência de tramadol "se necessário".	1
Não	1
Troca de frequência de administração de atenolol.	1
Sim	1
Ajuste de frequência de administração de enoxaparina devido à insuficiência renal.	2
Sim	2
Gerais	19
Adequação da prescrição às normas da CFT (Anexo IV).	2
Parcial	2
Adequação da prescrição de colírios.	1
Sim	1
Adequação das doses ao sistema internacional (retirado "ampola")	3
Parcial	1
Sim	2
Adequação de data.	1
Sim	1
Adequação de dose em sistema internacional (retirado "comprimido" e "ampola").	1
Sim	1
Ajuste da dose na prescrição de Ferro III.	1
Sim	1
Aviso de pedido de não padrão para doxazosina.	1
Sim	1
Correção da data da prescrição.	1
Sim	1
Espaço entre dose e unidade.	2
Sim	2

APÊNDICE B – Descrição detalhada das IFs realizadas, seus desfechos (acatada: sim, não ou parcial) com suas devidas quantidades (continuação)

Classe, descrição e desfecho	Quantidade
Heparina e Enoxaparina prescritos juntos por esquecimento de retirar do editor de texto.	2
Sim	2
Mudança de de aminofilina para teofilina devido padronização.	1
Sim	1
Prescrição com espaço entre número e unidade.	1
Sim	1
Prescrição de dose sem zero a esquerda.	1
Sim	1
Retirar abreviatura de Heparina (HNF).	1
Sim	1
Geral	3
Adequação da forma de escrita de número (2g como 2,0g).	1
Sim	1
Troca de "U" por "unidades".	2
Sim	2
Indicação	22
Administração de ferro III para paciente que perdeu sangue por úlcera.	1
Sim	1
Aumento da dose do diltiazem e suspensão do enalapril como combinado em visita anterior.	1
Sim	1
Indicação de Noripurum IV para paciente com deficiência de ferro.	1
Sim	1
Introdução de antihipertensivo (decidido por introdução na alta.)	1
Parcial	1
Introdução de lactulose para paciente há 9 dias sem evacuar.	1
Sim	1
Não troca de ranitidina para cimetidina.	1
Sim	1
Prescrição de amitriptilina para paciente que fazia uso crônico.	1
Sim	1
Reconsideração quanto ao uso de carvedilol.	1
Sim	1
Reintrodução de levotiroxina esquecida.	1
Sim	1
Reintrodução de medicamento para Alzheimer.	1
Sim	1
Suspensão da sinvastatina sem indicação de uso.	1
Sim	1
Suspensão de ciprofloxacino sem indicação de uso.	1
Sim	1
Suspensão de insulina e checagem de dextros sem indicação	1
Sim	1

APÊNDICE B – Descrição detalhada das IFs realizadas, seus desfechos (acatada: sim, não ou parcial) com suas devidas quantidades (continuação)

Classe, descrição e desfecho	Quantidade
Suspensão de omeprazol sem indicação de uso.	6
Não	3
Sim	3
Suspensão do ciprofloxacino sem indicação.	1
Não	1
Suspensão do hidróxido de alumínio.	1
Sim	1
Suspensão de cloreto de potássio devido à insuficiência renal.	1
Sim	1
Interação Medicamentosa	2
Alerta de anlodipino prescrito concomitantemente com diltiazem.	1
Sim	1
Suspensão de ácido acetilsalicílico concomitante com varfarina.	1
Sim	1
Monitoramento	13
Aviso de exame laboratorial alterado com alteração de conduta.	1
Sim	1
Investigação de hematúria.	1
Sim	1
Pedido de concentração sérica de fenitoína.	1
Sim	1
Pedido de enzimas hepáticas.	2
Não	1
Sim	1
Pedido de hemoglobina glicada.	1
Sim	1
Pedido de monitoramento de teofilina sérica.	3
Não	2
Sim	1
Pedido de perfil lipídico e eletrólitos por conta dos medicamentos.	1
Sim	1
Pedido de perfil lipídico para paciente tomando sinvastatina.	2
Não	1
Sim	1
Pedido de TTPA para monitoramento.	1
Não	1
Nome do Medicamento	6
Adequação de nome comercial.	2
Sim	2
Ajuste do nome químico de medicamento (Alfa-Metildopa).	2
Sim	2
Prescrição de nome comercial por genérico.	1
Sim	1
Prescrição de varfarina pelo nome genérico.	1
Sim	1

APÊNDICE B – Descrição detalhada das IFs realizadas, seus desfechos (acatada: sim, não ou parcial) com suas devidas quantidades **(conclusão)**

Classe, descrição e desfecho	Quantidade
Orientações de Uso	1
Esclarecimento quanto a interação omeprazol + varfarina.	1
Sim	1
Sequencial	11
Passagem de dipirona e metoclopramida para VO.	4
Não	2
Sim	2
Passagem de furosemida para VO.	6
Sim	6
Passagem de Omeprazol para VO.	1
Sim	1
Via de Administração	3
Colocação de via de administração de medicamento.	1
Sim	1
Troca de via de administração de medicamento de VO para EV, pois o paciente vomitava constantemente.	1
Sim	1
Troca de via de administração de medicamento por padronização no HU-USP.	1
Sim	1
Total	143

FONTE: Tomassi, 2012

ANEXOS

ANEXO A – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) do paciente

ESTUDO: PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS EM PACIENTES INTERNADOS NA CLÍNICA MÉDICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

Eu,..... profissão
 residente e domiciliado à
 portador
 da cédula de identidade, RG , telefone (.....), nascido(a) em
 ____ / ____ / ____ , abaixo assinado(a), concordo de livre e espontânea vontade em participar
 como voluntário(a) do estudo PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS EM
 PACIENTES INTERNADOS NA CLÍNICA MÉDICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
 USP. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais
 esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

Estou ciente que:

- 1) A minha participação neste projeto não tem objetivo de me submeter a nenhum novo tratamento, bem como não me acarretará qualquer risco, prejuízo ou benefício com relação aos procedimentos médico-clínico-terapêuticos efetuados com o estudo.
- 2) O pesquisador, farmacêutico Mário Henrique Tomassi, poderá me entrevistar para colher informações relacionadas ao uso de medicamentos por minha parte.
- 3) Os resultados obtidos durante este ensaio serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.
- 4) Este estudo contribuirá para o melhor entendimento dos efeitos dos medicamentos no meu tratamento e para futuros tratamentos em outros pacientes.
- 5) Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.
- 6) A desistência não causará nenhum prejuízo à minha saúde ou bem estar físico. Não virá interferir no atendimento ou tratamento médico.
- 7) Poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa.

8) Concordo que o material poderá ser utilizado em outros projetos desde que autorizado pela Comissão de Ética deste Instituto e pelo responsável por esta pesquisa.

() Sim ou () Não

9) Poderei contatar a Secretaria da Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – ICB/USP - no Fone 3091.7733 ou 3091.7325 para recursos ou reclamações em relação ao presente estudo.

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Paulo, de de 20.....

() Paciente / () Responsável

Testemunha 1 : _____

Nome / RG / Telefone

Testemunha 2 : _____

Nome / RG / Telefone

Responsável pelo Projeto: _____

Prof. Dr. Cristóforo Scavone

Telefone para contato: 3091.7325

ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) do profissional

ESTUDO: PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS EM PACIENTES INTERNADOS NA CLÍNICA MÉDICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA USP

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você.

Eu,..... profissão
 residente e domiciliado à
 portador
 da cédula de identidade, RG , telefone (.....), nascido(a) em
 ____ / ____ / ____ , abaixo assinado(a), concordo de livre e espontânea vontade em participar
 como voluntário(a) do estudo PROBLEMAS RELACIONADOS A MEDICAMENTOS EM
 PACIENTES INTERNADOS NA CLÍNICA MÉDICA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
 USP. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais
 esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

Estou ciente que:

- 1) A minha participação neste projeto não tem objetivo de me submeter a nenhum novo julgamento ou avaliação, bem como não me acarretará qualquer risco, prejuízo ou benefício com relação aos procedimentos médico-clínico-terapêuticos efetuados com o estudo.
- 2) O pesquisador, farmacêutico Mário Henrique Tomassi, poderá me consultar para colher informações relacionadas ao uso de medicamentos por minha parte.
- 3) Os resultados obtidos durante este ensaio serão mantidos em sigilo, mas concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.
- 4) Este estudo contribuirá para o melhor entendimento dos efeitos dos medicamentos no tratamento farmacológico vigente e futuros.
- 5) Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação.
- 6) A desistência não causará nenhum prejuízo à minha imagem profissional na instituição ou no tratamento de nenhum paciente. Não virá interferir no meu trabalho ou julgamento clínico.

- 7) Poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa.
- 8) Concordo que o material poderá ser utilizado em outros projetos desde que autorizado pela Comissão de Ética deste Instituto e pelo responsável por esta pesquisa.
- () Sim ou () Não

9) Poderei contatar a Secretaria da Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – ICB/USP - no Fone 3091.7733 ou 3091.7325 para recursos ou reclamações em relação ao presente estudo.

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

São Paulo, de de 20.....

Profissional: _____

Testemunha 1 : _____

Nome / RG / Telefone

Testemunha 2 : _____

Nome / RG / Telefone

Responsável pelo Projeto: _____

Prof. Dr. Cristóforo Scavone

Telefone para contato: 3091.7325

SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO CLÍNICA MÉDICA

[illegible]

ANEXO C – Formulário de acompanhamento do paciente (continuação)

História Medicamentosa (HM) (Incluir fitoterápicos e uso de infusões)			
Medicamentos	Posologia	Duração de uso	Medicamento prescrito? (S/N)
Alergias (Medicamentos e/ou Alimentos)			
Hábitos Alimentares			
Problemas ou RNMs			
Avaliação e Seleção da Farmacoterapia (AF)			
Protocolos clínicos (Eficácia e Segurança)			
Alternativas Terapêuticas			
Interações (fármaco-fármaco / fármaco-alimentos)			
Intervenções Farmacêuticas			
Evolução e conclusão do caso			

ANEXO C – Formulário de acompanhamento do paciente (continuação)

Acompanhamento de Visitas	
Data	Sinais / Sintomas / Intervenções
/	
/	
/	
/	
/	
/	
/	
/	
/	
Lista de Problemas Farmacêuticos (A/I)	

[illegible]

ANEXO D – Impresso sobre orientações para a prescrição segura e prevenção de erros de medicação divulgado no HU-USP

orientações para a **prescrição segura** prevenção de **erros** de medicação

	X	✓
dosagens	Deixar um espaço entre o nome do fármaco, o valor numérico da dose e sua unidade, para facilitar a leitura.	10mg 10 mg
	Expressar a dose do fármaco utilizando o sistema métrico de medidas (sistema internacional)	metoclopramida 1 ampola IV 8/8 metoclopramida 10 mg IV 8/8 h
	Escrever o valor numérico da dose sem zero, porque a vírgula decimal pode não ser vista.	2,0 mg 2 mg
	Quantidades entre 1 e 999 devem ser expressas como número inteiro, sem vírgula decimal.	0,5 g 500 mg
abreviaturas	Escrever a palavra unidade sem abreviar. As abreviaturas U ou u podem ser confundidas com 0 (Zero).	20U 20 unidades
	Escrever o nome do fármaco (genérico) sem abreviar. Abreviaturas e siglas como : PT4, HCTZ, PTU, PZA, podem causar erros.	PT4 tiroxina
	Prescrever microgramas como mcg. A abreviatura µg pode ser confundida com mg.	digoxina 25 µg digoxina 25 mcg
	Não utilizar nomes químicos, pois o número pode ser confundido com a quantidade a ser administrada.	6-mercaptopurina mercaptopurina

**a comunicação só é efetiva
quando todo mundo fala a mesma língua**

Criação: Jairo Santos