

Vanuse de Paula Ramos Barroso¹
Thaís Rolla de Caux²
Mariana Martins Gonzaga do
Nascimento²

DESCRIÇÃO DE UM SERVIÇO DE FARMÁCIA CLÍNICA EM UMA UNIDADE DE CUIDADOS CORONARIANOS

DESCRIPTION OF A CLINICAL PHARMACY SERVICE
IN A CORONARY CARE UNIT

DESCRIPCIÓN DE UN SERVICIO DE FARMACIA CLÍNICA
EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS CORONARIOS

1 Socor Hospital Geral
2 Centro de Estudos em Atenção Farmacêutica (CEAF)/ Faculdade de Farmácia - Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

Descrever um serviço farmácia clínica/acompanhamento farmacoterapêutico baseado no método Pharmacotherapy Workup (PW) voltado a pacientes internados na unidade de cuidados coronarianos (UCO) de um hospital geral filantrópico e descrever seus resultados. Trata-se de um estudo descritivo realizado em um hospital de grande porte com 14 leitos de UCO. A amostra do estudo foi composta por todos os indivíduos incluídos no serviço de acompanhamento farmacoterapêutico da UCO durante um período de oito meses (n=860 - nível de confiança de 99%; erro amostral de 2,06%). Foi analisado o perfil dos problemas relacionados ao uso de medicamento (PRM) (identificados e classificados segundo o método PW) e as intervenções farmacêuticas realizadas pela farmacêutica responsável pelo serviço de acompanhamento farmacoterapêutico junto à equipe médica (classificadas como "aceitas" ou "não aceitas"). Os pacientes apresentaram idade média de 65 anos e a maioria era do sexo masculino (52,8%). Foram avaliadas 2.042 prescrições e identificados 350 PRM's: 40,3% (n=141) relacionados aos problemas de indicação (PRM 1 - 12,3%; PRM 2 - 28%); 26,8% (n=94) de efetividade (PRM 4 - 26,8%); 24,9% (n=89) de segurança (PRM 5 - 2,6%; PRM 6 - 22,3%); e 8% (n=28) de conveniência. Cada PRM identificado gerou uma intervenção junto à equipe médica das quais 81,7% (n=286) foram aceitas. Foi detectado e resolvido um número elevado de PRM's apontando a necessidade da implantação e expansão de serviços clínicos farmacêuticos como o descrito neste estudo, sobretudo quando se tem em vista a vulnerabilidade da população acompanhada em UCO's.

Palavras-chave: Atenção Farmacêutica; Assistência Farmacêutica; Serviço de Farmácia Clínica; Doença das Coronárias; Unidades de Cuidados Coronarianos

ABSTRACT

To describe the a clinical pharmacy/pharmaceutical care service based in the Pharmacotherapy Workup method (PW) and implemented in a coronary care unit (CCU) of a philanthropic general hospital and describe its results. This is a descriptive study conducted in a large hospital with 14 beds of CCU. The study sample consisted of all patients included in the clinical pharmacy service for a period of eight months (n=860 - 99% confidence interval, sampling error of 2.06%). The profile of Drug Therapy Problems (DTPs) were analyzed (DTPs were assessed and classified according to the Pharmacotherapy Workup method - PW). Pharmaceutical interventions were classified as either "accepted" or "not accepted". The patients had a mean age of 65 years and the majority were male (52.8%). 2,042 prescription orders were evaluated and 350 DTPs were identified: 40.3% (n=141) related to the indication of the medication (DTP1 - 12.3%; DTP2 - 28%); 26.8% (n = 94) to effectiveness (DTP4 - 26.8%); 24.9% (n = 89) to safety (DTP5 - 2.6%, DTP6 - 22.3%); and 8% (n = 28) to adherence. Each identified DTP generated an intervention with the medical staff of which 81.7% (n = 286) were accepted. A high number of DTPs was detected and resolved. This shows the need of the implementation and expansion of pharmaceutical clinical services as the one described in this study, especially when one has in mind the vulnerability of the population accompanied by CCUs.

Keywords: Pharmaceutical Care; Pharmaceutical Services; Clinical Pharmacy Service; Coronary Disease; Coronary Care Units.

Recebido em: 27/09/16

Aceito em: 29/03/17

Autor para Correspondência:
Mariana Martins Gonzaga do
Nascimento
CEAF/FAFAR/UFMG
marianamgn@yahoo.com.br

RESUMEN

Describir un servicio de farmacia clínica/seguimiento farmacoterapéutico basado en el método de Atención Farmacéutica dirigido a los pacientes ingresados en la unidad de cuidados coronarios (UCO) de un hospital general filantrópico. Se trata de un estudio descriptivo realizado en un gran hospital con 14 camas de UCO. La muestra del estudio consistió en todos pacientes incluidos en el servicio de seguimiento farmacoterapéutico de la UCO durante un período de ocho meses (n=860 - nivel de confianza de 99%, error de muestreo de 2,06%). Se analizó el perfil de los Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) (identificados y clasificados de acuerdo con el método *PharmacoTherapy Workup* - PW) y de las intervenciones farmacéuticas realizadas por el farmacéutico responsable del servicio de seguimiento farmacoterapéutico (clasificado como "aceptada" o "no aceptada" por el equipo médico). Los pacientes tenían una edad media de 65 años y la mayoría eran hombres (52,8%). 2.042 prescripciones fueron evaluadas y se identificaron 350 PRMs: 40,3% (n = 141) relacionados con problemas de indicación (PRM 1 - 12,3%; PRM 2 - 28%); 26,8% (n = 94) de efectividad (MIC 4 a 26,8%); 24,9% (n = 89) de seguridad (PRM 5 al 2,6%, a la PRM 6 22,3%); y 8% (n = 28) de adhesión. Cada PRM identificado generó una intervención con el equipo médico de las cuales 81,7% (n = 286) fueron aceptadas. El elevado número de PRM detectados y solucionados apuntan a la necesidad de la implantación y expansión de los servicios farmacéuticos clínicos como aquel que se describe en este documento, especialmente cuando se tiene en cuenta la vulnerabilidad de la población acompañada en las UCOs.

Palabras clave: Atención Farmacéutica; Servicios Farmacéuticos; Servicio de Farmacia Clínica; Enfermedad Coronaria; Unidades de Cuidados Coronarios.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares têm sido a principal causa *mortis* entre os brasileiros e são responsáveis por elevada frequência de internações hospitalares e elevados gastos sanitários. No ano de 2013, as doenças cardiovasculares representaram a terceira causa de internações no Sistema Único de Saúde¹.

O controle das doenças cardiovasculares envolve, na maioria das vezes, o uso de múltiplos medicamentos, sendo muitos deles de alto risco. Desta forma, o processo de prescrição para manejo clínico desse grupo de doenças apresenta elevada complexidade, o que ocasiona a necessidade de avaliação deste processo, bem como o delineamento de um sistema de acompanhamento farmacoterapéutico para otimizar e individualizar a farmacoterapia, reduzindo assim as chances de ocorrência de eventos adversos².

A otimização da terapia medicamentosa é uma função precípua da farmácia hospitalar e clínica que visa aumentar a efetividade da intervenção terapêutica e promover o uso racional de medicamentos³. Os farmacêuticos clínicos apresentam importante papel no manejo de doença cardiovasculares⁴ e diversos estudos demonstraram diminuição significativa do número de eventos adversos em instituições nas quais estes profissionais realizaram intervenções junto ao corpo clínico^{5,6}. Os benefícios clínicos da prática de atenção farmacéutica especificamente foram demonstrados também no seguimento de pacientes brasileiros hipertensos⁷⁻¹⁰, pacientes com dislipidemia¹⁰⁻¹² ou com insuficiência cardíaca^{6,11}. Nestes estudos, as intervenções farmacéuticas contribuíram para a melhoria do controle dessas doenças cardiovasculares e do perfil de utilização de medicamentos, além de reduzirem hospitalizações e custos em alguns casos.

Entretanto, apesar da relevância desta prática, ainda há carência de estudos que descrevam serviços de acompanhamento farmacoterapéutico que utilizam a atenção farmacéutica como base teórica em ambiente hospitalar, sobretudo no Brasil. Além disso, ao nosso conhecimento, ainda não foi publicado estudo realizado no Brasil que descreva a prática da atenção farmacéutica direcionada a pacientes internados em UCO's, que são serviços com demanda crescente e que atendem pacientes críticos e com farmacoterapia complexa².

Fronte a todas estas questões, o presente estudo tem por objetivo descrever os resultados de um serviço de acompanhamento farmacoterapéutico de pacientes internados na UCO de um hospital geral filantrópico.

MÉTODOS

Local de Estudo e Amostra

Foi realizado um estudo descritivo referente ao serviço de acompanhamento farmacoterapéutico direcionado aos pacientes

internados na UCO de um hospital geral filantrópico. Trata-se de um hospital de grande porte e alta complexidade, com corpo clínico aberto, que possuía 282 leitos, sendo 14 desses referente a leitos da UCO à época do estudo.

A amostra do estudo foi composta por todos os indivíduos incluídos no serviço de acompanhamento farmacoterapéutico da UCO durante o período de 01 de setembro de 2011 a 30 de abril de 2012. No período de estudo foram internados 1.101 pacientes na unidade, dos quais 860 (78,1%) foram incluídos no serviço de acompanhamento farmacoterapéutico (nível de confiança de 99%; erro amostral de 2,06%).

O serviço de Acompanhamento Farmacoterapéutico

O serviço de acompanhamento farmacoterapéutico foi executado por uma farmacêutica todos os dias da semana e durante os finais de semana quando esta se encontrava de plantão na instituição. Os pacientes foram incluídos no serviço por conveniência de acordo com a disponibilidade da farmacêutica clínica responsável pelo serviço ou demanda interna pelos outros profissionais de saúde (ex.: médicos e enfermeiros) do setor. A farmacêutica realizava o acompanhamento de acordo com a metodologia *PW* (*PharmacoTherapy Workup*), criado por Cipolle *et al.* (2012) e possuía pleno acesso aos dados de prontuário dos pacientes a à equipe da unidade¹².

Em consonância com o método *PW*, portanto, o acompanhamento farmacoterapéutico envolveu a análise integral e diária de todos os medicamentos utilizados pelo paciente mediante verificação do perfil de indicação, efetividade, segurança e conveniência da farmacoterapia. Desta forma, a análise envolveu a avaliação dos parâmetros de efetividade de todos os problemas de saúde apresentados pelo paciente, parâmetros de segurança da farmacoterapia em prática, necessidade de introdução de nova farmacoterapia de acordo com o perfil clínico do paciente e protocolos institucionais (ex.: protocolo de prevenção de tromboembolismo, protocolo de prevenção de hiperglicemia de estresse).

A análise da farmacoterapia prescrita ocasionou a identificação de problemas relacionados ao uso de medicamentos (PRM) de acordo com o método *PW* (Quadro 1)¹². Cada PRM identificado gerou uma intervenção específica e individualizada junto à equipe de saúde para sua resolução. Primeiramente, estas intervenções foram realizadas verbalmente (discussão do problema identificado de forma pontual com o médico responsável pelo paciente ou durante reuniões clínicas à beira do leito) e depois mediante evolução em prontuário.

Quadro 1. Classificação dos Problemas Relacionados ao Uso de Medicamento de acordo com o método *Pharmacotherapy Workup* (PW)

PRM DE INDICAÇÃO	<p>1. Medicamento Desnecessário Não há indicação Terapia dupla Terapia não farmacológica indicada Tratamento de reação adversa a medicamento previsível ou prevenível Uso ilícito de medicamento</p> <p>2. Necessita Farmacoterapia Adicional Condição não tratada Preventiva / profilática Sinergismo / potencialização</p>
PRM DE EFETIVIDADE	<p>3. Necessita Medicamento/Produto Diferente Medicamento mais efetivo disponível Condição refrataria ao medicamento Forma farmacêutica inapropriada Não efetivo para a condição</p> <p>4. Dose Muito Baixa Dose incorreta Frequência inapropriada Interação medicamentosa Duração inapropriada Administração incorreta Armazenamento incorreto Necessita de monitoramento adicional</p>
PRM DE SEGURANÇA	<p>5. Reação Adversa a Medicamento Efeito indesejável Medicamento inseguro para o paciente Interação medicamentosa Mudança de dose muito rápida Reação alérgica Administração incorreta</p> <p>6. Dose Muito Alta Dose muito alta Frequência inadequada Duração inadequada Interação medicamentosa Necessite de monitoramento adicional Administração incorreta</p>
PRM DE CONVENIÊNCIA	<p>7. Não Segue as Instruções Não entende as instruções Paciente prefere não tomar Paciente esquece-se de tomar Produto muito caro Não consegue engolir ou administrar Produto não disponível no mercado Outros</p>

Adaptado de CIPOLLE et al. (2012).12

Coleta e Análise de Dados

Foram analisadas informações sobre o perfil demográfico (sexo e idade do indivíduo na data do primeiro dia de acompanhamento), PRM identificados e intervenções farmacêuticas realizadas (classificadas como “aceitas” ou “não aceitas”) disponíveis no banco de dados de acompanhamento farmacoterapêutico da instituição em formato de planilhas do software Microsoft Excel[®].

Os dados da população foram analisados de forma descritiva através de medidas de frequência, medida de tendência central (média) das variáveis demográficas, PRM e intervenções farmacêuticas. Todas as análises foram realizadas no software Microsoft Excel[®].

Aspectos Éticos

O presente projeto de pesquisa foi conduzido dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e a resolução do Conselho

Nacional de Saúde no 466 de 2012. Sua aprovação foi comunicada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Hospital Universitário São José em 05 de setembro de 2012 por meio do Parecer no 90.959/2012. Foi concedida dispensa de termo de consentimento livre e esclarecido por tratar-se de estudo com coleta retrospectiva em prontuários.

RESULTADOS

A maioria dos indivíduos acompanhados no serviço era do sexo masculino (52,8%; n=454) e a média de idade detectada foi igual a 65 anos, destacando-se o número de indivíduos com idade acima dos 60 anos (Tabela 1).

Faixa etária (anos)	Sexo	Frequência n(%)
0 a 19	feminino	0(0)
	masculino	4(0,5)
20 a 29	feminino	11(1,3)
	masculino	11(1,3)
30 a 39	feminino	14(1,6)
	masculino	19(2,2)
40 a 49	feminino	23(2,7)
	masculino	34(4,0)
50 a 59	feminino	74(8,6)
	masculino	101(11,7)
60 a 69	feminino	81(9,4)
	masculino	115(13,4)
70 a 79	feminino	90(10,4)
	masculino	104(12,1)
80 a 89	feminino	89(10,3)
	masculino	56(6,5)
≥90	feminino	24(2,8)
	masculino	10(1,2)
TOTAL		860(100)

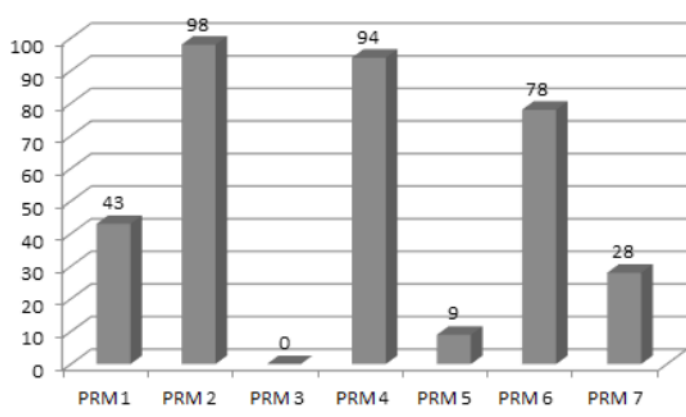
Tabela 1. Distribuição dos pacientes incluídos no serviço de acompanhamento farmacoterapêutico por faixa etária e sexo. Unidade de Cuidados Coronarianos (UCO). Setembro de 2011 a abril de 2012.

Durante o período de acompanhamento, como parte da avaliação dos pacientes, foram analisadas 2.042 prescrições, correspondente a 77% do total de prescrições geradas na UCO (n=2.650) e a uma média de 2,4 prescrições analisadas/paciente.

No total, foram identificados 350 PRM's (média de 0,4 PRM/paciente), sendo que 40,3% destes (n=141) estavam relacionados a problemas na indicação do medicamento, 26,8% (n=94) à efetividade, 24,9% (n=87) à segurança e 8% (n=28) à conveniência.

Foram identificados todos os tipos PRM classificados pelo PW, exceto o PRM3 (relacionado à necessidade de produto ou medicamento diferente devido à falta de efetividade do tratamento empregado). A maior parte dos PRM's identificados foram classificados como: PRM 2 (28%; n=98) relacionado à necessidade de medicamento adicional; PRM 4 (26,8%; n=94), relacionado à utilização de dose baixa do medicamento (afetando diretamente a efetividade do tratamento instituído); e PRM 6 (22,3%; n=78), relacionado à utilização de dose muito alta do medicamento, afetando a segurança do paciente (Figura 1).

Figura 1. Número de Problemas Relacionados ao Uso de Medicamentos (PRM) identificados pelo serviço de Acompanhamento Farmacoterapêutico. Unidade de Cuidados Coronarianos (UCO). Setembro de 2011 a abril de 2012.



Dentre os medicamentos mais envolvidos nos PRM's detectados, destacaram-se a enoxaparina (envolvida em 96 PRM's – 25,4%) e sinvastatina (51 PRM's – 14,6% do total). A distribuição de medicamentos envolvidos nos PRM identificados pelo serviço de acompanhamento farmacoterapêutico está descrita na Tabela 2.

Tabela 2. Distribuição de medicamentos por tipo e motivo de problema relacionado ao uso de medicamentos (PRM) identificado. Unidade de Cuidados Coronarianos (UCO). Setembro de 2011 a abril de 2012.

(continua)	
PROBLEMA RELACIONADO AO USO DE MEDICAMENTOS	Frequência n(%)
INDICAÇÃO - PRM 1 - Medicamento Desnecessário	43(12,3)
PRM 1 – Medicamento Desnecessário – Não há indicação	20(5,7)
Ácido acetilsalicílico	4(1,1)
Enoxaparina	4(1,1)
Clopidogrel	3(0,8)
Cloro de potássio	2(0,6)
Ranitidina	2(0,6)
Insulina	1(0,3)
N-acetilcisteína	1(0,3)
Ondansetrona	1(0,3)
Pantoprazol	1(0,3)
Paracetamol+codeína	1(0,3)
PRM 1 – Medicamento Desnecessário – Terapia dupla	23(6,6)
Ranitidina+pantoprazol	13(3,7)
Heparina+enoxaparina	7(2,0)
Metoclopramida+ondansetrona	2(0,6)
Clonazepam+diazepam	1(0,3)
INDICAÇÃO - PRM 2 - Necessita Farmacoterapia Adicional	98(28,0)
PRM 2 – Necessita Farmacoterapia Adicional – Condição não tratada	56(16,0)
Antiagregantes plaquetários	11(3,1)
Antihipertensivos	8(2,3)
Antilipemiantes	8(2,3)
Medicamentos do SNC	8(2,3)
Eletrólitos	6(1,7)
Hormônios tireoideanos	6(1,7)
Inibidores da bomba de próton	2(0,6)
Outros	7(2,0)

PRM 2 – Necessita Medicamento Adicional – Preventivo/Profilático	42(12,0)
Enoxaparina	41(11,7)
Ranitidina	1(0,3)
EFETIVIDADE - PRM 3 - Necessita Medicamento/Produto Diferente	0(0,0)
EFETIVIDADE - PRM 4 - Dose Baixa	94(26,9)
PRM 4 – Dose Baixa – Dose incorreta	30(8,6)
Enoxaparina	22(6,3)
Piperacilina+tazobactam	4(1,1)
Meropenem	3(0,9)
Norfloxacinol	1(0,3)
PRM 4 – Dose Baixa – Frequência inadequada	45(12,9)
Sinvastatina	38(10,9)
Ranitidina	3(0,8)
Pantoprazol	2(0,6)
Cefazolina	1(0,3)
Piperacilina+Tazobactam	1(0,3)
PRM 4 – Dose Baixa – Interação medicamentosa (medicamento-alimento)	19(5,4)
Levotiroxina	17(4,8)
Varfarina	2(0,6)
SEGURANÇA - PRM 5 – Reação Adversa a Medicamento (RAM)	9(2,5)
PRM 5 – RAM - Contra-indicação presente	4(1,1)
Enoxaparina	4(1,1)
PRM 5 – RAM – Interação medicamentosa (medicamento-medicamento)	1(0,3)
Enalapril+espironolactona	1(0,3)
PRM 5 – RAM – Medicamento inseguro	4(1,1)
Dipirona	3(0,8)
Atorvastatina	1(0,3)
SEGURANÇA - PRM 6 – Dose Alta	78(22,3)
PRM 6 – Dose alta – Frequência inadequada	48(13,7)
Clopidogrel	19(5,5)
Ácido acetilsalicílico	7(2,0)
Enoxaparina	4(1,1)
Sinvastatina	3(0,9)
Fluoxetina	2(0,6)
Pantoprazol	2(0,6)
Ranitidina	2(0,6)
Amoxicilina+clavulanato	1(0,3)
Anlodipino	1(0,3)
Azitromicina	1(0,3)
Fluconazol	1(0,3)
Furosema	1(0,3)
Hidralazina	1(0,3)
Levotiroxina	1(0,3)
Metoprolol	1(0,3)
PRM 6 – Dose alta – Dose incorreta	30(8,6)
Enoxaparina	14(4,1)
Clopidogrel	4(1,1)
Ácido acetilsalicílico	3(0,8)
Piperacilina+tazobactam	3(0,8)
Norfloxacinol	2(0,6)
Amoxicilina+clavulanato	1(0,3)
Citalopram	1(0,3)
Paroxetina	1(0,3)
Propranolol	1(0,3)

	(conclusão)
CONVENIÊNCIA - PRM 7 – Não Segue as Instruções	28(8,0)
PRM 7 – Não Segue as Instruções – Não consegue administrar	2(0,6)
Alprazolam	1(0,3)
Sinvastatina	1(0,3)
PRM 7 – Não Segue as Instruções – Produto não disponível no mercado	1(0,3)
Excitalopam	1(0,3)
PRM 7 – Não Segue as Instruções – Horário inconveniente	17(4,8)
Alprazolam	5(1,4)
Sinvastatina	4(1,1)
Clonazepam	3(0,8)
Ácido acetilsalicílico	1(0,3)
Amiodarona	1(0,3)
Atorvastatina	1(0,3)
Bromazepam	1(0,3)
Quetiapina	1(0,3)
PRM 7 – Não Segue as Instruções – Outros	8(2,3)
Pantoprazol	5(1,4)
Carvedilol	1(0,4)
Espironolactona	1(0,4)
Hidralazina	1(0,4)
TOTAL	350(100)

Cada PRM identificado gerou uma intervenção farmacêutica junto à equipe médica, sendo que do total de intervenções realizadas (n=350), 81,7% (n=286) foram aceitas pela equipe e 16,3% (n=57) não foram aceitas. Outras 7 intervenções (2%) não aceitas foram justificadas pela equipe médica devido à mudança do quadro clínico do paciente ainda não documentada em prontuário.

DISCUSSÃO

Esse foi o primeiro estudo a descrever a prática da atenção farmacêutica de acordo como o método PW em uma UCO brasileira. Um número elevado de PRM's foi detectado no estudo. Isso demonstra a importância do papel do farmacêutico na equipe multidisciplinar de saúde para a garantia da efetividade e segurança da farmacoterapia de pacientes de UCO's, que apresentam perfil de alto risco, sobretudo levando em consideração a elevada média de idade dos pacientes atendidos no serviço. Acreditamos que a prática descrita no presente estudo apresentam importante papel no manejo clínico dos pacientes críticos, uma vez que grande parte das intervenções envolviam terapia de elevada relevância para seu quadro clínico.

A maior parte dos PRM's identificados estava relacionada à necessidade de medicamento adicional na terapia do paciente devido a uma condição não tratada (PRM 2). Este também foi o principal problema identificado por um serviço de farmácia clínica em uma unidade de terapia intensiva (UTI) referência do serviço de cirurgia cardiovascular, de perfil pediátrico e adulto, da Arábia Saudita¹³ e em outras UTI estudadas em uma revisão da literatura que identificou a atuação clínica do farmacêutico neste âmbito¹⁴ e em um estudo que descreveu as intervenções clínicas realizadas em um hospital de 60 leitos, sendo 32 desses de terapia intensiva ou semi-intensiva¹⁵. Grande parte destas necessidades farmacoterapêuticas foi identificada por meio do processo de reconciliação medicamentosa no momento de admissão na UCO do presente estudo. Verificou-se que a maioria dos medicamentos não reconciliados na admissão era de uso crônico dos pacientes, com destaque para os anti-hipertensivos. A reconciliação terapêutica é uma importante atividade clínica que frequentemente é realizada pelo profissional farmacêutico e possibilita a correção de erros de prescrição por omissão farmacoterapêutica que podem agravar o quadro do paciente devido à descompensação de alguma doença prévia¹⁶. Alguns estudos apontam para o bom

desempenho desta atividade no ambiente nosocomial de uma forma geral¹⁶ e voltada a pacientes da especialidade cardiológica¹⁷. No entanto, no presente estudo, esta é apenas uma das atividades clínicas inerentes do processo de acompanhamento farmacoterapêutico que tem uma visão holística do cuidado e envolve a identificação de outros problemas farmacoterapêuticos além das discrepâncias identificadas na reconciliação.

Dentre o total de PRM2 identificados, destacou-se também o elevado número de intervenções realizadas envolvendo a solicitação da prescrição de enoxaparina com o objetivo de prevenir o tromboembolismo venoso (TEV). Já existe na instituição um protocolo bem fundamentado e estabelecido que preconiza a utilização deste medicamento, e descumprimento deste expõe os pacientes da UCO a elevados riscos de ocorrência de eventos adversos e morte¹⁸. Ao serem admitidos no setor, estes pacientes tendem a apresentar mobilidade reduzida, necessitando de quimioprofilaxia com enoxaparina salvo em casos em que há contraindicação específica¹⁹. Faz-se importante, portanto, maior divulgação deste protocolo entre os profissionais atuantes no setor. Tal medida, entretanto, deve vir acompanhada de contínua vigilância por parte do farmacêutico clínico, sobretudo tendo-se em vista as limitações na adoção de protocolos internos em instituições com corpo clínico aberto.

Dentre os medicamentos mais envolvidos nos PRMs relacionados às doses potencialmente baixas devido à frequência ou ao horário de uso inadequados (PRM 4 - segundo PRM mais frequente), destacou-se a sinvastatina, frequentemente prescrita no horário diurno. Este regime posológico é inadequado porque a eficácia máxima deste medicamento é alcançada quando administrado à noite, para que seu pico de ação seja observado no período em que há maior produção de colesterol pelo organismo²⁰. O mesmo problema de horário de prescrição foi identificado envolvendo a administração da levotiroxina às 10 horas da manhã, ou seja, fora do período de jejum de acordo com os horários das refeições padronizadas da instituição e com potencial de redução da dose por interação medicamento-alimento²¹. Acredita-se que a ocorrência deste erro de prescrição envolvendo o horário de administração da sinvastatina e levotiroxina se deva ao fato do sistema informatizado de prescrição da instituição automaticamente aprazar medicamentos que são prescritos uma vez ao dia para o horário de 10 horas da manhã. Desta forma, cabe ao prescritor preencher campo complementar com orientação sobre o horário substitutivo, o que é possível no sistema disponível. Nestes casos, observa-se que o sistema informatizado de prescrição, que tem por premissa reduzir os erros de prescrição, pode gerar outros erros alternativos e inesperados que têm o potencial de gerar inefetividade da farmacoterapia. A alteração no horário de administração também foi uma intervenção frequente no estudo de Ribeiro et al. (2015) realizado em um hospital particular de Salvador¹⁵.

A detecção de doses inadequadas (altas ou baixas) frente ao quadro específico de função renal do paciente também foi frequente. Isto indica o potencial desconhecimento ou omissão da necessidade de tal ajuste de dose por parte dos prescritores. O ajuste de dose de acordo com a função renal se faz imprescindível em pacientes críticos, sobretudo em relação a antimicrobianos, medicamentos que, além não serem passíveis de titulação de dose por efeito, devem apresentar uma concentração plasmática adequada para que o tratamento seja seguro, efetivo e não esteja associado ao desenvolvimento de resistência microbiana^{22,23}. Estudos apontam para a importância da atuação do farmacêutico no ajuste de dose de antimicrobianos de acordo com a função renal de pacientes críticos gerando impactos significativos na redução de custos^{22,24}.

Apesar da presença significativa de medicamentos em sobredose devido à falta de ajuste de dose de acordo com a função renal, a frequência inadequada dos medicamentos foi a causa mais prevalente dos PRMs associados a doses altas (PRM 6) devido à prescrição em duplicidade ou em frequência maior que recomendada. De uma forma geral, entre os medicamentos envolvidos nos PRM's identificados relativos à dose alta, a enoxaparina foi a mais representativa. Este perfil suscita especial atenção, uma vez que este medicamento é considerado

pelo Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP Brasil) um medicamento potencialmente perigoso, ou seja, um medicamento cujos riscos de provocar danos ao paciente são elevados se há ocorrência de erro de medicação²⁵. Neste caso, os PRM's envolvendo a enoxaparina que são relacionados à segurança (24,7% do total) são os mais preocupantes, expondo pacientes a um risco elevado de desenvolvimento de sangramento.

O clopidogrel e o ácido acetilsalicílico (AAS) também foram medicamentos frequentemente ligados à detecção de PRM's e, considerando-se que são medicamentos de uso essencial em pacientes em regime de tratamento de doenças coronarianas, demandam maior atenção no momento da prescrição. A omissão de prescrição desses agentes após eventos coronarianos agudos é documentada na literatura internacional e foi também representativa no presente estudo (detectada em 13% dos casos de PRM's com clopidogrel e 21% com AAS)^{26,27}. A prescrição e adesão à profilaxia secundária de eventos cardiovasculares neste grupo de pacientes tem importante papel na redução da mortalidade pós-intervenção coronariana, reforçando a relevância grupo de intervenções farmacêuticas²⁸.

A sinvastatina também foi frequentemente envolvida em PRM's. A terapia hipolipemiante está indicada para ser iniciada logo após evento isquêmico agudo ainda na internação hospitalar e de forma precoce nos pacientes com LDL \geq 100 mg/dL. Neste caso, PRM's associados à dose baixa (PRM 3 – dose baixa) e à omissão de prescrição (PRM2 - necessita de terapia adicional), que foram os mais frequentes entre aqueles detectados com o medicamento sinvastatina (74,5% e 9,8% respectivamente), também foram detectados em outros estudos e põem em risco a efetividade da farmacoterapia global do paciente da UCO^{26,27}.

A terapia dupla (PRM 1 – medicamento não é indicado) foi identificada com maior frequência foi a associação de ranitidina e pantoprazol. Estes agentes são ambos anti-secretores gástricos empregados em âmbito hospitalar na prevenção da úlcera de estresse e que, apesar de apresentarem mecanismos de ação diferentes, não apresentam efeito aditivo de ação clinicamente considerável. O medicamento mais utilizado com este propósito é o pantoprazol, porém, na prescrição padrão de pacientes submetidos à angioplastia da UCO, o medicamento de escolha é a ranitidina devido ao risco de interação medicamentosa do clopidogrel com os inibidores de bomba de próton²⁹. Embora esta interação esteja documentada com o omeprazol e esomeprazol e ser menos provável com o pantoprazol, tendo em vista a criticidade dos pacientes da UCO, a equipe da unidade opta pela alternativa conservadora até que estudos mais conclusivos sobre a interação estejam disponíveis²⁹.

Grande proporção das intervenções farmacêuticas foi aceita no presente estudo (81,7%) assim como as proporções detectadas em um estudo de revisão sobre acompanhamento farmacoterapêutico em UTI que evidenciou taxas de aceitação variando de 71 a 98,4%¹⁴. Isto evidencia que intervenções farmacêuticas apresentam considerável valor clínico e podem apresentar aceitabilidade considerável pela equipe de saúde, destacando o papel e relevância do papel clínico do profissional farmacêutico¹⁴.

Dentre as intervenções que não foram aceitas pela equipe, destacou-se o número de intervenções relacionadas ao PRM 2 (necessita de terapia adicional) devido à não inclusão da enoxaparina na prescrição para prevenção de TEV conforme protocolo interno. Na instituição em estudo, a classificação do risco de TEV é realizada pelo enfermeiro em um *software* disponível que considera os fatores de risco do paciente e contra-indicações para quimioprofilaxia. A farmacêutica que realizou o acompanhamento farmacoterapêutico observa esta classificação no julgamento clínico do paciente quanto à indicação de enoxaparina. No entanto, muitas vezes o médico responsável pelo paciente discordava desta classificação, sobretudo para pacientes submetidos a angioplastia, caso em que geralmente o paciente receberia alta para a unidade de internação no dia seguinte à intervenção e restabeleceria deambulação completa. Desta forma, grande parte das intervenções relacionadas à não prescrição da profilaxia de enoxaparina não foram aceitas.

A não aceitação de intervenções envolvendo reconciliação medicamentosa do tratamento pré-hospitalar também foi significativa.

Na maioria destes casos, o prescritor optou por não continuar a terapia domiciliar durante a internação devido à falta de informação adequada sobre dose do medicamento no ambiente domiciliar ou indisponibilidade do mesmo para prescrição (caso de medicamentos que não eram padronizados no hospital e que o paciente teria que trazer de sua residência para utilização no hospital).

Apesar da reconhecida importância do profissional farmacêutico no cuidado voltado aos pacientes com doenças cardiovasculares⁴, poucos estudos descrevem serviços clínicos em UCO^{13,30} e para o nosso conhecimento, não foi publicado estudo com a descrição de serviço de acompanhamento farmacoterapêutico envolvendo a metodologia do PW, conforme utilizado no presente estudo.

O presente estudo tem como limitação a seleção de uma amostra de conveniência e o fato de ter sido realizado em apenas uma UCO. Desta forma, seus resultados não podem ser extrapolados para outras unidades ou instituições. Além disso, não foi avaliado o impacto clínico ou econômico das intervenções realizadas. Entretanto, é importante ressaltar que todas as intervenções só foram realizadas após avaliação da sua relevância clínica por meio de análise de parâmetros laboratoriais e clínicos dos pacientes (parâmetros de efetividade de cada problema de saúde). A inserção da farmacêutica nas discussões de casos dos pacientes diariamente com a equipe multiprofissional também foi importante para sua identificação como o profissional de referência quanto à farmacoterapia dos pacientes e para que um elevado percentual de aceitação das intervenções fosse estabelecido. Acredita-se que essas condutas adotadas aumentaram consideravelmente a relevância clínica do serviço e a aceitabilidade das intervenções pela equipe médica.

Apesar de não terem sido analisados os resultados clínicos ou econômicos do serviço descrito no presente estudo, acredita-se que, mediante a integralidade da análise e cuidado na análise de parâmetros de efetividade e segurança da terapia, práticas clínicas farmacêuticas como a aqui descrita apresentam considerável potencial de melhoria na saúde dos pacientes acompanhados bem como economia de gastos diretos e indiretos. A atuação farmacêutica clínica deve, portanto ser ampliada e incentivada buscando o cuidado integral do paciente hospitalar e sobretudo de perfil crítico.

CONCLUSÃO

O número elevado de PRM's detectados e resolvidos bem como a elevada aceitabilidade das intervenções realizadas apontam a viabilidade e necessidade da implantação e expansão de serviços como o aqui descrito bem como a atuação clínica do profissional farmacêutico, sobretudo quando se tem em vista a vulnerabilidade da população acompanhada em UCO.

Fontes de financiamento

A pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Conflito de interesses

Não há conflitos de interesse relacionados à execução do estudo.

Colaboradores

VPRB, TRC, MMGN contribuíram com a concepção, planejamento, análise e interpretação dados, realizaram a redação e revisão crítica do conteúdo. Todos os autores garantem a exatidão e integridade de qualquer parte da obra e aprovam a versão final a ser publicada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*, 2016, 107(3). 83 p.

2. Dunn SP, Birtcher KK, Beavers CJ et al. The role of the clinical pharmacist in the care of patients with cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*, 2015, 66(19):2129-2139.
3. SBRAFH. Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar. *Padrões mínimos para farmácia hospitalar*. Goiânia, SBRAFH: 2007. 20 p.
4. Dunn SP, Birtcher KK, Beavers CJ, et al. The role of the clinical pharmacist in the care of patients with cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*, 2015, 66(19):2129-2139.
5. Nunes PHC, Pereira BMG, Nominato JCC et al. Intervenção farmacêutica e prevenção de eventos adversos. *Braz J Pharm Sci*. 2008, v. 44, n. 4, p. 691-699.
6. Kang JE, Han NY, Oh JM, et al. Pharmacist-involved care for patients with heart failure and acute coronary syndrome: a systematic review with qualitative and quantitative meta-analysis. *J Clin Pharm Ther*, 2016, 41(2):145-157.
7. Carter BL, Rogers M, Daly J, et al. The potency of team-based care interventions for hypertension: a meta-analysis. *Arch Intern Med*, 2009, 169(19):1748-1755.
8. Obreli PR, Marusic S, de Lyra Júnior DP, et al. Effect of a 6-month pharmaceutical care program on the coronary heart disease risk in elderly diabetic and hypertensive patients. *J Pharm Pharm Sci*, 2011, 14(2):249-263.
9. Amarante LC, Shoji LS, Lourenço EB, et al. Acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes hipertensos usuários da farmácia popular: avaliação das intervenções farmacêuticas. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR*, 2011, 15(1).
10. Mourão AOM, Ferreira WR, Martins MAP, et al. Pharmaceutical care program for type 2 diabetes patients in Brazil: a randomised controlled trial. *Int J Clin Pharm*, 2013, 35(1):79-86.
11. Bozovich M, Rubino CM, Edmunds J. Effect of a clinical pharmacist-managed lipid clinic on achieving National Cholesterol Education Program low-density lipoprotein goals. *Pharmacother*, 2000, 20(11):1375-1383.
12. Silva AS, Santana DP, Rocha Filho, JA, et al. Acompanhamento farmacoterapêutico em pacientes com dislipidemia em uso de sinvastatina no componente especializado de assistência farmacêutica: um estudo piloto. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*, 2013. 34(1):51-57.
13. Cheng JW, Cooke-Ariel H. Pharmacists' role in the care of patients with heart failure: review and future evolution. *J Manag Care Pharm*, 2014;20(2):206-213.
14. Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. *Pharmaceutical Care Practice: the patient centered to medication management*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 2012. 697 p.
15. Al-Jazairi AS, Al-Agil AA, Asiri YA, et al. The impact of clinical pharmacist in a cardiac-surgery intensive care unit. *Saudi Med J*. 2008, 29(2):277-281.
16. Pilau R, Hegele V, Heineck I. Atuação do farmacêutico clínico em unidade de terapia intensiva adulto: uma revisão da literatura. *RBFHSS*, 2014, 5(1):19-24.
17. Ribeiro VF, Sapucaia KCG, Aragão LAO, et al. Realização de intervenções farmacêuticas por meio de uma experiência de farmácia clínica. *RBFHSS*, 2015, 6(4):18-22.
18. Mueller SK, Sponsler KC, Kripalani S, et al. Hospital-based medication reconciliation practices: a systematic review. *Arch Intern Med*, 2012, 172(14):1057-1069.
19. Magalhães GF, Santos GBNC, Rosa MB, et al. Medication reconciliation in patients hospitalized in a cardiology unit. *Plos one*, 2014;9(12):e115491.
20. Vardi M, Piazza G, Pencina MJ, et al. Risk assessment to predict arterial and venous events in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Clin Appl Thromb Hemost*, 2014, 20(5):478-483.
21. Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, et al. American College of Chest. VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*, 2012, 141(2 Suppl):e691S-736S.
22. Tharavanij T, Wongtanakam S, Lerdvuthisophon N, et al. Lipid lowering efficacy between morning and evening simvastatin treatment: a randomized double-blind study. *J Med Assoc Thai*, 2010, 93(Suppl 7):S109-113.
23. Ianiro G, Mangiola F, Di Rienzo TA, et al. Levothyroxine absorption in health and disease, and new therapeutic perspectives. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2014, 18(4):451-456.
24. Ijo I, Feyerharm J. Pharmacy intervention on antimicrobial management of critically ill patients. *Pharm Practice*, 2011, 9(2):106-109.
25. Munar M, Singh H. Drug Dosing Adjustments in Patients with Chronic Kidney Disease. *Am Fam Physician*, 2007, 75(10):1487-1496.
26. Leung V, Gill S, Sauve J, et al. Growing a "Positive Culture" of Antimicrobial Stewardship in a Community Hospital. *Can J Hosp Pharm*, 2011, 64(5):314-320.
27. ISMP BRASIL. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Medicamentos potencialmente perigosos de uso hospitalar e ambulatorial - listas atualizadas. *Boletim ISMP Brasil*, 2015, 4(3):1-8.
28. Henke PK, Blackburn S, Proctor MC, et al. Patients undergoing infrainguinal bypass to treat atherosclerotic vascular disease are underprescribed cardioprotective medications: effect on graft patency, limb salvage, and mortality. *J Vasc Surg*, 2004, 39(2):357-365.
29. Simpson E, Beck C, Richard H, et al. Drug prescriptions after acute myocardial infarction: dosage, compliance, and persistence. *Am Heart J*, 2003, 145(3):438-444.
30. Moseley AD, Collado FM, Volgman AS, et al. Duration of Dual Antiplatelet Therapy in Coronary Artery Disease: a Review Article. *Curr Atheroscler Rep*, 2016, 18(7):45.
31. Bouziana SD, Tziomalos K. Clinical relevance of clopidogrel-proton pump inhibitors interaction. *World J Gastrointest Pharmacol Ther*, 2015, 6(2):17-21.
32. Gandhi PJ, Smith BS, Tataronis GR, et al. Impact of a pharmacist on drug costs in a coronary care unit. *Am J Health Syst Pharm*, 2001, 58(6):497-503.